



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

**Η χρήση τεχνολογιών διαδικτύου σε ελληνικές
επιχειρήσεις ηλεκτρονικού εμπορίου**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Εισηγητής: Μαρία Μανινάκη, Α.Μ. 1161

Επιβλέπων: Παύλος Φαφαλιός

©
2023



HELLENIC MEDITERRANEAN UNIVERSITY

**SCHOOL OF MANAGEMENT AND ECONOMICS
SCIENCE**

**DEPARTMENT OF MANAGEMENT SCIENCE AND
TECHNOLOGY**

**The use of internet technologies in Greek
e-commerce businesses**

DIPLOMA THESIS

Student : Maria Maninaki, A.M. 1161

Supervisor : Pavlos Fafalios

©
2023

Υπεύθυνη Δήλωση: Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην πτυχιακή εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η πτυχιακή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας του ΕΛ.ΜΕ.ΠΑ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Καθώς το διαδίκτυο αποτελεί πλέον μέρος της καθημερινότητας των ανθρώπων, οι αγοραπωλησίες προϊόντων και υπηρεσιών πραγματοποιούνται σε όλο και μεγαλύτερο βαθμό ηλεκτρονικά, ενώ παράλληλα παρατηρείται αύξηση στον αριθμό των ηλεκτρονικών καταστημάτων τα οποία καλύπτουν όλα τα είδη προϊόντων και υπηρεσιών. Η παρούσα εργασία εστιάζει στο ηλεκτρονικό εμπόριο στην Ελλάδα και πιο συγκεκριμένα στις τεχνολογίες διαδικτύου που χρησιμοποιούνται στα ηλεκτρονικά καταστήματα. Αρχικά εξηγείται η έννοια του ηλεκτρονικού εμπορίου μαζί με τις κατηγορίες του, τα πλεονεκτήματα αλλά και τα μειονεκτήματα του ενώ στην συνέχεια αναλύονται οι επιπτώσεις της παγκόσμιας πανδημίας COVID-19 στο ηλεκτρονικό εμπόριο. Εν συνεχεία, παρατίθεται η διαδικασία που ακολουθείται από μια επιχείρηση ώστε να ξεκινήσει την δραστηριοποίηση της στον χώρο του ηλεκτρονικού εμπορίου. Ακολουθεί η ανάλυση και η επεξήγηση της τεχνολογικής υποδομής στην οποία βασίζεται το ηλεκτρονικό εμπόριο και στη συνέχεια παρουσιάζονται οι βασικές τεχνολογίες διαδικτύου μαζί με εργαλεία που αξιοποιούν τα ηλεκτρονικά καταστήματα. Τέλος, αναλύονται η μεθοδολογία και τα αποτελέσματα της έρευνας που διεξήχθη σχετικά με τις τεχνολογίες διαδικτύου, όπως τα analytics και τα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου, που χρησιμοποιούνται στα ηλεκτρονικά καταστήματα της Ελλάδας. Σκοπός της έρευνας αυτής είναι η μελέτη και η εξαγωγή συμπερασμάτων αναφορικά με τις πιο διαδεδομένες τεχνολογίες που αξιοποιούνται από τους ελληνικούς ιστότοπους ηλεκτρονικού εμπορίου, τόσο συνολικά όσο και ανά κατηγορία καταστημάτων (τεχνολογία, σπίτι και κήπος, μόδα, hobby/αθλητισμός, υγεία και ομορφιά, παιδικά/βρεφικά, auto-moto).

Λέξεις Κλειδιά: ηλεκτρονικό εμπόριο, ηλεκτρονικά καταστήματα, επιχειρήσεις, τεχνολογίες διαδικτύου, εργαλεία.

ABSTRACT

As the internet is nowadays part of people's daily lives, the buying and selling of products and services is increasingly carried out electronically, while at the same time there is an increase in the number of online stores that cover all types of products and services. This thesis focuses on e-commerce in Greece and more specifically on internet technologies used in online stores operating in Greece. First, the concept of e-commerce is explained along with its categories, its advantages and disadvantages, as well as the effects that the global COVID-19 pandemic had on e-commerce. Then, the procedure followed by a company to start its activity in the field of e-commerce is listed. This is followed by the analysis and explanation of the technological infrastructure on which e-commerce is based, while the next chapter presents basic internet technologies along with tools that e-shops use. Finally, the methodology and the results of the research conducted regarding the use of internet technologies, such as analytics and content management systems, by Greek online stores are analyzed. The purpose of this research is to study and draw conclusions regarding the internet technologies most used by Greek e-commerce websites, both overall and by store category (technology, home and garden, fashion, hobby/sports, health and beauty, children/babies, auto-moto).

Key Words: e-commerce, e-shops, business, internet technologies, tools.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΛΙΣΤΑ ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	6
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ	9
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	10
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	12
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ	13
1.1 Ορισμός	13
1.2 Κατηγορίες ηλεκτρονικού εμπορίου	14
1.3 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα ηλεκτρονικού εμπορίου	15
1.4 Η επιρροή της παγκόσμιας πανδημίας COVID-19 στο ηλεκτρονικό εμπόριο	17
1.5 Ανάπτυξη παρουσίας ηλεκτρονικού εμπορίου	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	21
Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ	21
2.1 Μοντέλο πελάτη/διακομιστή (client/server)	21
2.2 Διακομιστές (Servers)	21
2.2.1 Διακομιστής ιστού (Web Server)	22
2.2.2 Διακομιστής βάσης δεδομένων (Database Server)	23
2.3 Πρωτόκολλα	23
2.3.1 Πρωτόκολλο TCP/IP	24
2.3.2 Πρωτόκολλο HTTP/HTTPS	24
2.3.3 Άλλα πρωτόκολλα	25
2.4 Διεύθυνση URL	25
2.5 Γλώσσες ανάπτυξης ιστοσελίδων	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	28
ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	28
3.1 Διαφήμιση (Advertising)	28
3.2 Προγράμματα συνεργατών (Affiliate programs)	29
3.3 (Web) Analytics	30
3.4 Επαλήθευση (Authentication)	31
3.5 Blogs	31
3.6 Προσωρινή αποθήκευση (Caching)	32
3.7 CMS (Content Management System)	33
3.8 CRM (Customer Relationship Management)	33
3.9 Πλατφόρμες - plugins ηλεκτρονικού εμπορίου (Ecommerce)	34
3.10 Email	35
3.11 Γραμματοσειρές (Font Scripts)	36
3.12 Πλαίσια JavaScript (JavaScript Frameworks)	36

3.13 Γραφικά JavaScript (JavaScript Graphics)	37
3.14 Βιβλιοθήκες JavaScript (JavaScript Libraries)	38
3.15 Διαδικτυακή συνομιλία (Live Chat)	39
3.16 Επεξεργαστές πληρωμών (Payment Processors)	40
3.17 Γλώσσες προγραμματισμού (Programming Languages)	41
3.18 Αξιολογήσεις (Reviews)	41
3.19 Ασφάλεια (Security)	42
3.20 Πλαίσια διεπαφής χρήστη (UI Frameworks)	44
3.21 Video Players	45
3.22 Web Frameworks	46
3.23 Διακομιστές ιστού (Web Servers)	46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	48
ΕΡΕΥΝΑ	48
4.1 Μεθοδολογία	48
4.2 Αποτελέσματα	51
4.2.1 Διαφήμιση (Advertising)	51
4.2.2 Προγράμματα συνεργατών (Affiliate Programs)	56
4.2.3 Analytics	57
4.2.4 Επαλήθευση (Authentication)	62
4.2.5 Blogs	63
4.2.6 Προσωρινή αποθήκευση (Caching)	63
4.2.7 Συστήματα διαχείρισης περιεχομένου (CMS)	64
4.2.8 CRM	65
4.2.9 Πλατφόρμες - plugins ηλεκτρονικού εμπορίου (Ecommerce)	66
4.2.10 Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (Email)	71
4.2.11 Γραμματοσειρές (Font Scripts)	72
4.2.12 Πλαίσια JavaScript (JavaScript Frameworks)	73
4.2.13 Γραφικά JavaScript (JavaScript Graphics)	78
4.2.14 Βιβλιοθήκες JavaScript (JavaScript Libraries)	79
4.2.15 Διαδικτυακή συνομιλία (Live Chat)	90
4.2.16 Επεξεργαστές πληρωμών (Payment Processors)	90
4.2.17 Γλώσσες προγραμματισμού (Programming Languages)	91
4.2.18 Αξιολογήσεις (Reviews)	92
4.2.19 Ασφάλεια ιστότοπου (Security)	93
4.2.20 Πλαίσια διεπαφής χρήστη (UI Frameworks)	98
4.2.21 Video Players	99
4.2.22 Web Frameworks	100
4.2.23 Διακομιστές ιστού (Web Servers)	101
4.2.24 Άλλες τεχνολογίες διαδικτύου	105

4.3 Σύνοψη αποτελεσμάτων	106
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	109
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	109
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	111
Α. ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ	111
Β. ΕΛΛΗΝΙΚΗ	122
Γ. ΑΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ	124
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	129
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β	135
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ	136

ΛΙΣΤΑ ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Σχεδιάγραμμα 4.1.1 Κατανομή εργαλείων διαφήμισης	53
Σχεδιάγραμμα 4.1.2 Κατανομή εργαλείων διαφήμισης - Τεχνολογία	53
Σχεδιάγραμμα 4.1.3 Κατανομή εργαλείων διαφήμισης - Σπίτι και κήπος	54
Σχεδιάγραμμα 4.1.4 Κατανομή εργαλείων διαφήμισης - Μόδα	54
Σχεδιάγραμμα 4.1.5 Κατανομή εργαλείων διαφήμισης - Hobby/Αθλητισμός	55
Σχεδιάγραμμα 4.1.6 Κατανομή εργαλείων διαφήμισης - Υγεία και ομορφιά	55
Σχεδιάγραμμα 4.1.7 Κατανομή εργαλείων διαφήμισης - Παιδικά/Βρεφικά	56
Σχεδιάγραμμα 4.1.8 Κατανομή εργαλείων διαφήμισης - Auto Moto	56
Σχεδιάγραμμα 4.2.1 Κατανομή εργαλείων analytics	58
Σχεδιάγραμμα 4.2.2 Κατανομή εργαλείων analytics - Τεχνολογία	59
Σχεδιάγραμμα 4.2.3 Κατανομή εργαλείων analytics - Σπίτι και κήπος	59
Σχεδιάγραμμα 4.2.4 Κατανομή εργαλείων analytics - Μόδα	60
Σχεδιάγραμμα 4.2.5 Κατανομή εργαλείων analytics - Hobby/Αθλητισμός	60
Σχεδιάγραμμα 4.2.6 Κατανομή εργαλείων analytics - Υγεία και ομορφιά	61
Σχεδιάγραμμα 4.2.7 Κατανομή εργαλείων analytics - Παιδικά/Βρεφικά	61
Σχεδιάγραμμα 4.2.8 Κατανομή εργαλείων analytics - Auto Moto	62
Σχεδιάγραμμα 4.3 Κατανομή εργαλείων επαλήθευσης (authentication)	63
Σχεδιάγραμμα 4.4 Κατανομή εργαλείων προσωρινής αποθήκευσης (Caching)	64
Σχεδιάγραμμα 4.5 Κατανομή συστημάτων διαχείρισης περιεχομένου (CMS)	65
Σχεδιάγραμμα 4.6 Κατανομή συστημάτων CRM	66
Σχεδιάγραμμα 4.7.1 Κατανομή εργαλείων Ecommerce	68
Σχεδιάγραμμα 4.7.2 Κατανομή εργαλείων Ecommerce - Τεχνολογία	68
Σχεδιάγραμμα 4.7.3 Κατανομή εργαλείων Ecommerce - Σπίτι και κήπος	69
Σχεδιάγραμμα 4.7.4 Κατανομή εργαλείων Ecommerce - Μόδα	69
Σχεδιάγραμμα 4.7.5 Κατανομή εργαλείων Ecommerce - Hobby/Αθλητισμός	70

Σχεδιάγραμμα 4.7.6 Κατανομή εργαλείων Ecommerce - Υγεία και ομορφιά	70
Σχεδιάγραμμα 4.7.7 Κατανομή εργαλείων Ecommerce - Παιδικά/Βρεφικά	71
Σχεδιάγραμμα 4.7.8 Κατανομή εργαλείων Ecommerce - Auto Moto	71
Σχεδιάγραμμα 4.8 Κατανομή εργαλείων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Email)	72
Σχεδιάγραμμα 4.9 Κατανομή γραμματοσειρών (Font Scripts)	73
Σχεδιάγραμμα 4.10.1 Κατανομή JavaScript Frameworks	75
Σχεδιάγραμμα 4.10.2 Κατανομή JavaScript Frameworks - Τεχνολογία	75
Σχεδιάγραμμα 4.10.3 Κατανομή JavaScript Frameworks - Σπίτι και κήπος	76
Σχεδιάγραμμα 4.10.4 Κατανομή JavaScript Frameworks - Μόδα	76
Σχεδιάγραμμα 4.10.5 Κατανομή JavaScript Frameworks - Hobby/Αθλητισμός	77
Σχεδιάγραμμα 4.10.6 Κατανομή JavaScript Frameworks - Υγεία και ομορφιά	77
Σχεδιάγραμμα 4.10.7 Κατανομή JavaScript Frameworks - Παιδικά/Βρεφικά	78
Σχεδιάγραμμα 4.10.8 Κατανομή JavaScript Frameworks - Auto Moto	78
Σχεδιάγραμμα 4.11 Κατανομή γραφικών JavaScript (JavaScript Graphics)	79
Σχεδιάγραμμα 4.12.1 Κατανομή JavaScript Libraries	82
Σχεδιάγραμμα 4.12.2 Κατανομή JavaScript Libraries - Τεχνολογία	83
Σχεδιάγραμμα 4.12.3 Κατανομή JavaScript Libraries - Σπίτι και κήπος	84
Σχεδιάγραμμα 4.12.4 Κατανομή JavaScript Libraries - Μόδα	85
Σχεδιάγραμμα 4.12.5 Κατανομή JavaScript Libraries - Hobby/Αθλητισμός	86
Σχεδιάγραμμα 4.12.6 Κατανομή JavaScript Libraries - Υγεία και ομορφιά	87
Σχεδιάγραμμα 4.12.7 Κατανομή JavaScript Libraries - Παιδικά/Βρεφικά	88
Σχεδιάγραμμα 4.12.8 Κατανομή JavaScript Libraries - Auto Moto	89
Σχεδιάγραμμα 4.13 Κατανομή εργαλείων διαδικτυακής συνομιλίας (Live Chat)	90
Σχεδιάγραμμα 4.14 Κατανομή επεξεργαστών πληρωμών (Payment Processors)	91
Σχεδιάγραμμα 4.15 Κατανομή προγραμματιστικών γλωσσών (Programming Languages)	92
Σχεδιάγραμμα 4.16 Κατανομή εργαλείων αξιολογήσεων (Reviews)	93
Σχεδιάγραμμα 4.17.1 Κατανομή εργαλείων Security	94
Σχεδιάγραμμα 4.17.2 Κατανομή εργαλείων Security - Τεχνολογία	95

Σχεδιάγραμμα 4.17.3 Κατανομή εργαλείων Security - Σπίτι και κήπος	95
Σχεδιάγραμμα 4.17.4 Κατανομή εργαλείων Security - Μόδα	96
Σχεδιάγραμμα 4.17.5 Κατανομή εργαλείων Security - Hobby/Αθλητισμός	96
Σχεδιάγραμμα 4.17.6 Κατανομή εργαλείων Security - Υγεία και Ομορφιά	97
Σχεδιάγραμμα 4.17.7 Κατανομή εργαλείων Security - Παιδικά/Βρεφικά	97
Σχεδιάγραμμα 4.17.8 Κατανομή εργαλείων Security - Auto Moto	98
Σχεδιάγραμμα 4.18 Κατανομή πλαισίων διεπαφής χρήστη (UI Frameworks)	99
Σχεδιάγραμμα 4.19 Κατανομή Video Players	100
Σχεδιάγραμμα 4.20 Κατανομή Web Frameworks	101
Σχεδιάγραμμα 4.21.1 Κατανομή διακομιστών ιστού (web servers)	102
Σχεδιάγραμμα 4.21.2 Κατανομή διακομιστών ιστού (web servers) - Τεχνολογία	102
Σχεδιάγραμμα 4.21.3 Κατανομή διακομιστών ιστού (web servers) - Σπίτι και κήπος	103
Σχεδιάγραμμα 4.21.4 Κατανομή διακομιστών ιστού (web servers) - Μόδα	103
Σχεδιάγραμμα 4.21.5 Κατανομή διακομιστών ιστού (web servers) - Hobby/Αθλητισμός	104
Σχεδιάγραμμα 4.21.6 Κατανομή διακομιστών ιστού (web servers) - Υγεία και ομορφιά	104
Σχεδιάγραμμα 4.21.7 Κατανομή διακομιστών ιστού (web servers) - Παιδικά/Βρεφικά	105
Σχεδιάγραμμα 4.21.8 Κατανομή διακομιστών ιστού (web servers) - Auto Moto	105

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

API: Application Programming Interface

CMS: Content Management System

CRM: Customer Relationship Management

CSS: Cascading Style Sheets

FTP: File Transfer Protocol

HTML: HyperText Markup Language

HTTP: HyperText Transfer Protocol

HTTPS: Hypertext Transfer Protocol Secure

IMAP: Internet Message Access Protocol

IoT: Internet of Things

IP: Internet Protocol

POP3: Post Office Protocol 3

SEO: Search Engine Optimization

SMTP: Simple Mail Transfer Protocol

SSL: Secure Sockets Layer

TCP: Transmission Control Protocol

TLS: Transport Layer Security

URL: Uniform Resource Locator

ΕΕ: Ευρωπαϊκή Ένωση

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ολοκληρώνοντας τις σπουδές μου με την παρούσα πτυχιακή εργασία θα ήθελα αρχικά να πω ένα τεράστιο ευχαριστώ στον κύριο Παύλο Φαφαλιό για την καθοδήγηση και τις πολύτιμες συμβουλές του, για την εξαιρετική συνεργασία που είχαμε αλλά και για τον χρόνο που αφιέρωσε ώστε να ολοκληρωθεί αυτή η πτυχιακή. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την οικογένεια μου, τους/-ις φίλους/-ες μου αλλά και γενικά όσα άτομα με έχουν στηρίξει καθ'όλη την διάρκεια των σπουδών μου.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το διαδίκτυο εξελίσσεται με γοργούς ρυθμούς και έχει φτάσει στο σημείο να αποτελεί κομμάτι της καθημερινότητας των ανθρώπων. Αυτή η ανάπτυξη έφερε αλλαγές και στον εμπορικό τομέα καθώς προστέθηκε ένα καινούργιο είδος, το ηλεκτρονικό εμπόριο, δίνοντας νέες ευκαιρίες στις επιχειρήσεις. Η ύπαρξη ηλεκτρονικών καταστημάτων διευκόλυνε τόσο τους επιχειρηματίες αλλά και τους καταναλωτές καθώς η διαδικασία των αγορών έγινε ευκολότερη και ταχύτερη χωρίς να χρειάζεται η φυσική τους παρουσία ενώ ακόμη και οι συναλλαγές πραγματοποιούνται ηλεκτρονικά. Βασική προϋπόθεση για την αγορά προϊόντων και υπηρεσιών αποτελεί η πρόσβαση στο διαδίκτυο και οι καταναλωτές να έχουν στην διάθεση τους μια ηλεκτρονική συσκευή. Επιπρόσθετα ένα ηλεκτρονικό κατάστημα δεν προϋποθέτει την ύπαρξη φυσικού καταστήματος ενώ παράλληλα μέσω του διαδικτύου οι επιχειρήσεις κατάφεραν να διαφημίζουν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους με χαμηλότερο κόστος σε σύγκριση με τις τηλεοπτικές διαφημίσεις.

Τα παραπάνω αποτελούν κάποιους από τους βασικούς λόγους που καθιστούν το ηλεκτρονικό εμπόριο και τα ηλεκτρονικά καταστήματα πετυχημένα. Σήμερα, οι επιχειρήσεις που επιλέγουν να λειτουργούν ψηφιακά αυξάνονται λόγω των πλεονεκτημάτων που υπάρχουν από το ηλεκτρονικό εμπόριο καθώς και των προτιμήσεων των καταναλωτών. Ωστόσο, για την δημιουργία και την συντήρηση ενός αποτελεσματικού ηλεκτρονικού καταστήματος είναι απαραίτητη η χρήση ορισμένων εργαλείων. Τα εργαλεία αυτά ανάλογα με τον σκοπό χρήσης τους χωρίζονται σε κάποιες κατηγορίες οι οποίες αποκαλούνται τεχνολογίες διαδικτύου και αποτελούν καθοριστικό παράγοντα στην διαμόρφωση των ηλεκτρονικών καταστημάτων.

Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι κυρίως η μελέτη, η έρευνα και η ανάλυση των τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται από ενεργά ηλεκτρονικά καταστήματα στην Ελλάδα. Μέσα από την έρευνα αυτή προκύπτουν σημαντικά συμπεράσματα τα οποία μπορούν να βοηθήσουν μια επιχείρηση που θα ξεκινήσει την παρουσία της στο ηλεκτρονικό εμπόριο ώστε να κάνει την κατάλληλη επιλογή εργαλείων.

Παρακάτω, στο κεφάλαιο 1 γίνεται μια εισαγωγή στο ηλεκτρονικό εμπόριο, περιγράφουμε τις βασικές κατηγορίες ηλεκτρονικού εμπορίου καθώς και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που διαθέτει, αναλύουμε την επιρροή που είχε η πανδημία COVID-19 στο ηλεκτρονικό εμπόριο και τέλος περιγράφουμε τη διαδικασία έναρξης της ψηφιακής

δραστηριοποίησης μιας επιχείρησης. Στο κεφάλαιο 2 αναφέρουμε τα βασικά στοιχεία πάνω στα οποία βασίζεται το ηλεκτρονικό εμπόριο, όπως τα πρωτόκολλα, οι διακομιστές, η διεύθυνση URL και οι γλώσσες προγραμματισμού. Εν συνεχεία, στο κεφάλαιο 3 παρατίθενται τα δημοφιλέστερα (για τις ελληνικές επιχειρήσεις ηλεκτρονικού εμπορίου) εργαλεία ανά τεχνολογία διαδικτύου μαζί με την χρησιμότητα του καθενός. Το κεφάλαιο 4 αποτελεί το κομμάτι της έρευνας που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της εργασίας σχετικά με τις δημοφιλέστερες τεχνολογίες διαδικτύου που χρησιμοποιούν τα ηλεκτρονικά καταστήματα της Ελλάδας. Τέλος, το κεφάλαιο 5 περιλαμβάνει μια σύνοψη των συμπερασμάτων που προκύπτουν από την προαναφερόμενη έρευνα μαζί με προτάσεις για μελλοντικές έρευνες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

1.1 Ορισμός

Στην σύγχρονη εποχή το εμπόριο έχει αναπτυχθεί σε μεγάλο βαθμό λόγω της τεχνολογικής ανάπτυξης που με την σειρά της έφερε την ύπαρξη του ηλεκτρονικού εμπορίου. Το ηλεκτρονικό εμπόριο, γνωστό και ως e-commerce, είναι η διαδικασία της αγοραπωλησίας αγαθών ή υπηρεσιών στο διαδίκτυο με την χρήση ηλεκτρονικών μέσων όπως το τηλέφωνο και οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές. Συμπληρωματικά περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα επιχειρηματικών δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται διαδικτυακά καθώς και την διεξαγωγή επιχειρηματικών συναλλαγών ηλεκτρονικά χωρίς την άμεση φυσική επαφή των εμπλεκόμενων. Τα θεμέλια των ηλεκτρονικών αγορών τέθηκαν στο Ηνωμένο Βασίλειο το 1979 από τον Michael Aldrich, ο οποίος είχε συνδέσει μία οικιακή τηλεόρασή με έναν υπολογιστή χρησιμοποιώντας μια τηλεφωνική γραμμή. Αργότερα, εφηύρε ένα σύστημα που διαφήμιζε αγαθά και υπηρεσίες στην τηλεόραση, δίνοντας στους τηλεθεατές τη δυνατότητα να καλούν σε ένα κέντρο ώστε να κάνουν παραγγελίες. Ο Aldrich ονόμασε το σύστημά του «τηλεαγορά» (teleshopping). Ωστόσο, η πρώτη πλατφόρμα ηλεκτρονικού εμπορίου ιδρύθηκε από την εταιρεία Boston Computer Exchange, η οποία ξεκίνησε το 1982. Αποτελούσε κυρίως μια διαδικτυακή αγορά που εξυπηρετούσε ανθρώπους οι οποίοι ήθελαν να αγοράσουν ή να πουλήσουν μεταχειρισμένους υπολογιστές.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο έχει αλλάξει τον τρόπο λειτουργίας των επιχειρήσεων και με την πάροδο του χρόνου έχει ενσωματωθεί στην καθημερινότητα των επιχειρηματιών αλλά και των καταναλωτών. Σήμερα, ένα μεγάλο μέρος των επιχειρηματιών που διαθέτουν φυσικά καταστήματα έχουν δημιουργήσει αντίστοιχα ηλεκτρονικά καταστήματα ενώ παράλληλα αρκετά είναι και τα καταστήματα που λειτουργούν αποκλειστικά ηλεκτρονικά χωρίς την ύπαρξη φυσικού καταστήματος με αποτέλεσμα να μην είναι αναγκαία η φυσική επαφή των αγοραστών - πωλητών. Τα ηλεκτρονικά καταστήματα μπορούν να λειτουργούν είτε ως μεμονωμένες πλατφόρμες ηλεκτρονικού εμπορίου είτε ως φιλοξενούμενα σε άλλες πλατφόρμες όπου μια επιχείρηση προσφέρει διεπαφή και συνήθως λογισμικό για διάφορους πωλητές και αγοραστές, τέτοια παραδείγματα είναι το Amazon και το eBay. Στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια είναι ευρέως γνωστά διάφορα marketplaces όπως το skrouz.gr, shopflix.gr

και το bestprice.gr όπου δίνουν την ευκαιρία στους καταναλωτές να συγκρίνουν τις τιμές των προϊόντων που προσφέρουν διάφορα ηλεκτρονικά καταστήματα και να επιλέξουν την καλύτερη για εκείνους λύση. Επιπροσθέτως ένα φυσικό κατάστημα μπορεί να λειτουργεί σε ένα marketplace χωρίς απαραίτητα να υπάρχει αντίστοιχο ηλεκτρονικό κατάστημα.

1.2 Κατηγορίες ηλεκτρονικού εμπορίου

Η κατηγοριοποίηση των μοντέλων ηλεκτρονικού εμπορίου καθορίζεται κυρίως από την σχέση των αγορών, δηλαδή από τους πωλητές και τους τελικούς αγοραστές των προϊόντων ή των υπηρεσιών, οι οποίοι μπορεί να είναι επιχειρήσεις, ιδιώτες - καταναλωτές ή ακόμη και η κυβέρνηση. Τα τελευταία χρόνια έχουν προστεθεί και άλλα μοντέλα ηλεκτρονικού εμπορίου που βασίζονται στην τεχνολογία που χρησιμοποιείται όπως για παράδειγμα το κινητό ηλεκτρονικό εμπόριο ή αλλιώς m-Commerce (mobile commerce).

Business-to-Consumer (B2C): το μοντέλο B2C είναι η γνωστότερη και πιο διαδεδομένη κατηγορία ηλεκτρονικού εμπορίου κατά την οποία μία επιχείρηση απευθύνεται σε ιδιώτες - καταναλωτές. Σε αυτή την κατηγορία κατατάσσονται τα προϊόντα λιανικού εμπορίου.

Business-to-Business (B2B): στην περίπτωση του μοντέλου αυτού οι αγοραπωλησίες πραγματοποιούνται αποκλειστικά μεταξύ των επιχειρήσεων.

Consumer-to-Consumer (C2C): αφορά την πώληση προϊόντων ή υπηρεσιών από έναν μεμονωμένο καταναλωτή σε κάποιον άλλον. Συνήθως το μοντέλο C2C σχετίζεται με την πώληση μεταχειρισμένων αντικειμένων μέσω μικρών αγγελιών ή και μέσω των Social Media όπως για παράδειγμα το Facebook το οποίο διαθέτει δικό του Marketplace.

Consumer-to-Business (C2B): σε ορισμένες περιπτώσεις οι καταναλωτές πωλούν προϊόντα ή υπηρεσίες σε επιχειρήσεις και αυτό είναι γνωστό ως μοντέλο C2B, ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί η πώληση φωτογραφιών από έναν φωτογράφο προς μία επιχείρηση.

Business-to-Government (B2G) ή Business-to-Administration (B2A): περιλαμβάνει τις συναλλαγές ηλεκτρονικού εμπορίου μεταξύ των επιχειρήσεων και της κυβέρνησης. Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί η συνεργασία των εταιρειών τηλεπικοινωνίας με την κυβέρνηση για την παροχή τηλεφωνικών υπηρεσιών.

Consumer-to-Government (C2G) ή Consumer-to-Administration (C2A): στην περίπτωση αυτή οι καταναλωτές αλληλεπιδρούν με την κυβέρνηση και συνήθως στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι διάφορες ψηφιακές υπηρεσίες των δημόσιων οργανισμών όπως για παράδειγμα οι φορολογικές πληρωμές.

m-Commerce: η κατηγορία του κινητού ηλεκτρονικού εμπορίου αφορά τις αγοραπωλησίες και τις συναλλαγές που γίνονται με την χρήση ασύρματων συσκευών όπως το κινητό τηλέφωνο.

Social eCommerce: το μοντέλο αυτό περιλαμβάνει τις αγοραπωλησίες προϊόντων ή υπηρεσιών που πραγματοποιούνται μέσα από τις πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης, όπως για παράδειγμα το Facebook και το Instagram.

Η παρούσα πτυχιακή εργασία επικεντρώνεται στο μοντέλο B2C και ειδικότερα σε επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στις κατηγορίες ηλεκτρονικών καταστημάτων τεχνολογίας, σπιτιού και κήπου, μόδας, hobby/αθλητισμού, υγείας και ομορφιάς, παιδικών/βρεφικών καθώς και auto-moto που αφορά τα προϊόντα αυτοκινήτων και μοτοσικλετών.

1.3 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα ηλεκτρονικού εμπορίου

Η αγορά του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι μεγαλύτερη και οι επιλογές περισσότερες σε σύγκριση με μια τοπική αγορά προσφέροντας έτσι στους καταναλωτές το πλεονέκτημα της σύγκρισης προϊόντων, υπηρεσιών αλλά και τιμών. Οι ψηφιακές αγορές προσφέρουν εξοικονόμηση χρόνου στους καταναλωτές και όπως προαναφέρθηκε δεν απαιτούν τις περισσότερες φορές την φυσική τους παρουσία στα καταστήματα, εκτός και αν ένας καταναλωτής επιλέξει, αν υπάρχει, την παραλαβή από το φυσικό κατάστημα. Άλλο ένα βασικό πλεονέκτημα είναι ότι αρκετά προϊόντα έχουν χαμηλότερη τιμή στο διαδίκτυο από ότι σε ένα φυσικό κατάστημα και ένα τέτοιο συχνό φαινόμενο εμφανίζεται στην κατηγορία των τεχνολογικών προϊόντων όπου αρκετοί καταναλωτές προτιμούν να πραγματοποιούν τις αγορές τους από τα ηλεκτρονικά καταστήματα.

Από την μεριά των επιχειρήσεων τα πλεονεκτήματα είναι ακόμη περισσότερα και ειδικά σε ότι αφορά το κόστος. Οι τιμές για την δημιουργία και την συντήρηση ενός ηλεκτρονικού καταστήματος είναι χαμηλότερες εν αντιθέσει με ένα φυσικό κατάστημα που έχει

υψηλότερες δαπάνες και μεγαλύτερο ρίσκο ως προς το κομμάτι των κερδών. Ένα κατάστημα που δε διαθέτει παρουσία στο διαδίκτυο απευθύνεται κυρίως στην βάση του, δηλαδή στην τοπική κοινωνία της πόλης όπου βρίσκεται, ενώ ένα ηλεκτρονικό κατάστημα μπορεί να επεκταθεί ακόμη και σε παγκόσμιο επίπεδο. Επιπλέον μια επιχείρηση μπορεί να λειτουργεί αποκλειστικά ηλεκτρονικά και στην περίπτωση που υπάρχει ήδη φυσικό κατάστημα μπορεί ως επί το πλείστον να επωφεληθεί από την κατασκευή του αντίστοιχου ηλεκτρονικού καταστήματος καθώς με αυτόν τον τρόπο υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να αυξηθεί η πελατεία. Άλλο ένα βασικό πλεονέκτημα είναι η ύπαρξη των τεχνολογιών διαδικτύου και τα διάφορα εργαλεία που βοηθούν στην αύξηση της επισκεψιμότητας των ηλεκτρονικών καταστημάτων και με συνέπεια την αύξηση των αγορών.

Ωστόσο, το ηλεκτρονικό εμπόριο, παρά τα οφέλη του, διαθέτει και ορισμένες προκλήσεις όπως εκείνη του υψηλού ανταγωνισμού που υπάρχει στο διαδίκτυο. Οι επιχειρήσεις για να ανταπεξέλθουν στην αγορά χρειάζεται να προσφέρουν φιλικές προς τον χρήστη (user-friendly) ιστοσελίδες με εύκολη και γρήγορη περιήγηση, καθώς και ελκυστικό περιεχόμενο (website design). Όπως σε κάθε ιστοσελίδα έτσι και στα ηλεκτρονικά καταστήματα οι επιχειρήσεις έρχονται συχνά αντιμέτωπες με διαδικτυακές απειλές οι οποίες θέτουν σε κίνδυνο τα προσωπικά στοιχεία των πελατών αλλά και των στοιχείων των πιστωτικών ή χρεωστικών τους καρτών. Για την αντιμετώπιση τέτοιων ζητημάτων θεωρείται απαραίτητη η ενίσχυση της ασφάλειας των ιστότοπων με την χρήση κατάλληλων τεχνολογιών και εργαλείων. Ακόμη ένα θέμα είναι η πιθανή παρουσία τεχνολογικών προβλημάτων που μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα επιπλοκές στην διαδικασία των πληρωμών ή να «καταρρεύσει» η ιστοσελίδα λόγω υψηλής επισκεψιμότητας. Η επίλυση τέτοιων προβλημάτων μπορεί να έχει υψηλό κόστος ανάλογα με την ζημιά που έχει προκληθεί. Επίσης σε αρκετές περιπτώσεις αποτελεί εμπόδιο η απουσία προσωπικής επαφής των πελατών με το προσωπικό των επιχειρήσεων καθώς αρκετοί πελάτες προτιμούν να υπάρχει αλληλεπίδραση και επιτόπου εξυπηρέτηση. Ομοίως η έλλειψη δοκιμής των προϊόντων, όπως για παράδειγμα των ενδυμάτων, αποτελεί έναν συνηθισμένο προβληματισμό των καταναλωτών.

Εν κατακλείδι, με την πάροδο του χρόνου τα ηλεκτρονικά καταστήματα αυξάνονται και οι ψηφιακές αγορές ενσωματώνονται όλο και περισσότερο στον τρόπο ζωής των ανθρώπων. Μια επιχείρηση μπορεί να αποκτήσει σημαντικά οφέλη από την δραστηριοποίηση της στο

διαδίκτυο και όπως έχει αναφέρει ο Bill Gates, συνιδρυτής της Microsoft, «Αν η επιχείρησή σου δεν είναι στο διαδίκτυο τότε η επιχείρησή σου δεν θα έχει δουλειά»¹.

1.4 Η επιρροή της παγκόσμιας πανδημίας COVID-19 στο ηλεκτρονικό εμπόριο

Στις περισσότερες χώρες κατά την περίοδο της παγκόσμιας πανδημίας COVID-19 είχε ανασταλεί η λειτουργία των καταστημάτων και υπήρχαν περιοριστικά μέτρα που καθιστούσαν δύσκολες τις «φυσικές» αγορές. Η πλειονότητα του πληθυσμού στράφηκε προς τις ψηφιακές αγορές μέσω των ηλεκτρονικών καταστημάτων ενώ παράλληλα άλλαξαν και οι προτιμήσεις των καταναλωτών. Συγκεκριμένα το έτος 2019, όπου ξεκίνησε η πανδημία, οι παγκόσμιες πωλήσεις ηλεκτρονικού εμπορίου έφτασαν στα 26,7 τρισεκατομμύρια δολάρια, δηλαδή 4% παραπάνω σε σύγκριση με τις ψηφιακές πωλήσεις του 2018². Στην Ελλάδα το 2019 το συνολικό ποσό των εσόδων μέσω ηλεκτρονικών αγορών ανήλθε σε 9 δισεκατομμύρια ευρώ ενώ το 2020 τα έσοδα έφτασαν τα 11,5 δισεκατομμύρια³. Επιπροσθέτως σύμφωνα με τα δεδομένα της Eurostat οι ψηφιακές αγορές στην ΕΕ ανερχόταν σε 45,79% το 2018⁴ ενώ το 2020 αυξήθηκαν σε 74,39%⁵. Στην Ελλάδα το 2018 οι διαδικτυακές αγορές κυμαίνονταν σε ποσοστό 30,13%⁴ και το 2020 εκτοξεύθηκαν σε 58,93%⁵ ενώ συνεχίζεται η ανοδική πορεία καθώς το 2021 έφτασαν το 68,52%⁵. Από τα προαναφερόμενα προκύπτει το συμπέρασμα ότι το ηλεκτρονικό εμπόριο ευνοήθηκε σε σημαντικό βαθμό από την παγκόσμια πανδημία τόσο στην Ελλάδα όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Ακόμη και σήμερα, μετά το πέρας της πανδημίας, αρκετοί χρήστες συνεχίζουν να πραγματοποιούν ηλεκτρονικά τις αγορές τους και είναι πολύ πιθανόν το ηλεκτρονικό εμπόριο στην Ελλάδα να συνεχίζει να αυξάνεται με σταθερούς ρυθμούς.

1.5 Ανάπτυξη παρουσίας ηλεκτρονικού εμπορίου

Η έναρξη μιας επιχείρησης ηλεκτρονικού εμπορίου είναι παρόμοια σε αρκετά στάδια με την έναρξη μιας οποιασδήποτε επιχείρησης. Ένας επιχειρηματίας που επιθυμεί να ξεκινήσει την

¹ <https://tomorrow.city/a/the-importance-of-business-visibility-and-online-reputation>

² <https://unctad.org/news/global-e-commerce-jumps-267-trillion-covid-19-boosts-online-sales>

³

<https://www.kathimerini.gr/economy/561656200/nea-kanonikotita-to-e-emporio-ektoxeysi-toy-tziroy-se-dyo-chronia/>

⁴ https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_ec_ibuy/default/table?lang=en

⁵ https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_EC_IB20_custom_5152538/default/table?lang=en

λειτουργία ενός ηλεκτρονικού καταστήματος αρχικά θα πρέπει να έχει καταλήξει σε μια επιχειρηματική ιδέα. Αυτή η ιδέα μπορεί να αφορά προϊόντα είτε φυσικά είτε ψηφιακά ή υπηρεσίες ενώ παράλληλα μπορεί να βασίζεται σε κάποιο φυσικό κατάστημα που έχει ο επιχειρηματίας.

Ιδιαίτερα σημαντικά θεωρούνται η διεξαγωγή έρευνας, η επιλογή κατάλληλου επιχειρηματικού μοντέλου (business model) αλλά και η δημιουργία επιχειρηματικού πλάνου (business plan) τα οποία βοηθούν στην οργάνωση και αποτελούν βάση για την έναρξη μιας επιχείρησης. Η έρευνα αφορά κυρίως την μελέτη παρόμοιων επιχειρήσεων, την εύρεση του κατάλληλου καταναλωτικού κοινού (target group), των προμηθευτών, των μεταφορικών εταιρειών και οποιασδήποτε άλλης πληροφορίας κρίνεται απαραίτητη. Τα αποτελέσματα της έρευνας αποτυπώνονται στο επιχειρηματικό μοντέλο το οποίο είναι η δομή μιας επιχείρησης καθώς περιλαμβάνει την επιχειρηματική ιδέα μαζί με όλα τα απαραίτητα στοιχεία και τις δραστηριότητες που πρέπει να ακολουθηθούν για την επίτευξη του κέρδους. Επομένως το επιχειρηματικό μοντέλο απαντά σε βασικά ερωτήματα σχετικά με την αξία των προϊόντων ή των υπηρεσιών που προσφέρονται, με ποιον τρόπο θα αποκτήσει κέρδος η επιχείρηση, σε ποια αγορά απευθύνεται, ποιο το μέγεθος της αγοράς, ποιοι είναι οι ανταγωνιστές της επιχείρησης και ποιο το ανταγωνιστικό της πλεονέκτημα που θα την κάνει να ξεχωρίσει. Από την άλλη πλευρά, το επιχειρηματικό πλάνο αποτελεί ένα έγγραφο το οποίο περιλαμβάνει λεπτομερώς τις προαναφερόμενες πληροφορίες και ενέργειες. Ουσιαστικά το επιχειρηματικό μοντέλο αποτελεί το κέντρο του επιχειρηματικού πλάνου.

Εφόσον έχουν ολοκληρωθεί τα βήματα αυτά το αμέσως επόμενο αφορά την επωνυμία του ηλεκτρονικού καταστήματος, την εγγραφή στους αρμόδιους φορείς, όπως η εφορία, και την έκδοση των απαραίτητων αδειών όπου συνιστάται η συμβουλή από κάποιον νομικό σύμβουλο για την σωστή πληροφόρηση. Οι επιχειρήσεις πρέπει να γνωρίζουν όλους τους σχετικούς νόμους και κανόνες που έχουν αναπτύξει οι κυβερνήσεις ώστε να προσαρμόσουν αντίστοιχα την λειτουργία τους με σκοπό την αποφυγή μελλοντικών ζητημάτων. Οι νόμοι και οι κανόνες στο ηλεκτρονικό εμπόριο σχετίζονται κυρίως με την προστασία του απορρήτου και τα πνευματικά δικαιώματα.

Το στάδιο που ακολουθεί είναι η δημιουργία της ιστοσελίδας του καταστήματος όπου υπάρχουν δύο βασικά σενάρια. Το πρώτο αφορά την εύρεση εταιρείας κατασκευής

ιστοσελίδων όπου το κόστος κυμαίνεται αναλόγως τις απαιτήσεις και προτιμάται συνήθως από μικρές ή μεσαίες επιχειρήσεις. Το δεύτερο σενάριο είναι η ίδια η επιχείρηση να κατασκευάσει τον ιστότοπο που αποτελεί και την συνηθέστερη λύση για μια μεγάλη επιχείρηση που διαθέτει αντίστοιχο τμήμα πληροφορικής (IT department). Η κατασκευή ιστοσελίδας και στα δύο σενάρια μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε μέσω κάποιας πλατφόρμας ηλεκτρονικού εμπορίου, όπως το Shopify και το WordPress με την χρήση του WooCommerce Plugin, είτε με κωδικοποίηση από την αρχή. Συνήθως επιλέγονται οι πλατφόρμες ηλεκτρονικού εμπορίου καθώς είναι εύκολες στην χρήση, παρέχουν ποικιλία εργαλεία και επεκτάσεις που διευκολύνουν την δημιουργία των ιστοσελίδων ενώ αρκετές από αυτές επιτρέπουν την χρήση κώδικα. Ορισμένα θεμελιώδη στοιχεία που έχουν τα ηλεκτρονικά καταστήματα είναι το καλάθι αγορών, οι περιγραφές, οι εικόνες και οι τιμές των προϊόντων ή των υπηρεσιών ενώ παράλληλα σημαντικό ρόλο έχουν η υποστήριξη των πελατών και η υποβολή κριτικών από τους πελάτες.

Εξίσου σημαντικό είναι το σύστημα πληρωμών το οποίο θα πρέπει να προσφέρει ποικιλία στους τρόπους πληρωμής. Ο πιο κοινός τρόπος πληρωμής στο ηλεκτρονικό εμπόριο είναι μέσω χρεωστικών ή πιστωτικών καρτών ενώ ακόμη υπάρχουν πύλες πληρωμών, όπως το PayPal, και ψηφιακά πορτοφόλια. Αρκετά ηλεκτρονικά καταστήματα και ειδικά στην Ελλάδα δίνουν στους πελάτες την δυνατότητα να πραγματοποιήσουν πληρωμές με κατάθεση σε τράπεζα, με αντικαταβολή μέσω των εταιρειών μεταφοράς ή στο κατάστημα αν η επιχείρηση διαθέτει φυσικό κατάστημα.

Στην περίπτωση που το αντικείμενο δραστηριοποίησης ενός ηλεκτρονικού καταστήματος είναι φυσικό προϊόν τότε κρίνεται απαραίτητη η συνεργασία με μία τουλάχιστον μεταφορική εταιρεία για την παραλαβή και την παράδοση των προϊόντων στους πελάτες. Η επιλογή εταιρείας εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως το κόστος, η γεωγραφική κάλυψη, η αξιοπιστία της εταιρείας, το σύστημα της, η ταχύτητα παραλαβής αλλά και παράδοσης των δεμάτων. Ταυτόχρονα είναι σημαντικό να υπάρχει η δυνατότητα παρακολούθησης της πορείας των αποστολών ώστε να γνωρίζουν και οι καταναλωτές πότε θα παραλάβουν τα προϊόντα που έχουν παραγγείλει.

Ένα νέο ηλεκτρονικό κατάστημα για να γίνει γνωστό στην αγορά χρειάζεται τα κατάλληλα εργαλεία και μέσα. Η επιχείρηση πρέπει να δημιουργήσει ένα πλάνο μάρκετινγκ το οποίο θα

περιλαμβάνει την στρατηγική που θα χρησιμοποιήσει ώστε να προσεγγίσει το καταναλωτικό κοινό. Στο διαδίκτυο τα μέσα διαφήμισης είναι αρκετά οικονομικά και υπάρχει πληθώρα επιλογών. Ειδικά τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιείται η διαφήμιση στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (social media advertising) όπως για παράδειγμα το Facebook, το Instagram, το Twitter, το TikTok κλπ. Οι επιχειρήσεις σε αυτές τις περιπτώσεις διαθέτουν σελίδα σε κάποιο μέσο κοινωνικής δικτύωσης όπου προωθούν τα προϊόντα τους ενώ παράλληλα ορίζουν συγκεκριμένο προϋπολογισμό και έχουν πρόσβαση σε στατιστικά στοιχεία που αφορούν την απόδοση των διαφημίσεων. Άλλοι τρόποι διαφήμισης αρκετά διαδεδομένοι είναι μέσω των μηχανών αναζήτησης (π.χ. Google), μέσω των email (email marketing), καθώς και διαφημίσεις μέσω της πλατφόρμας βίντεο YouTube, όπου παρέχονται από τα Google Ads. Συμπληρωματικά υπάρχει και η λύση του affiliate marketing όπου η επιχείρηση συνεργάζεται με κάποια σχετική εταιρεία η οποία θα προωθήσει το ηλεκτρονικό κατάστημα.

Ολοκληρώνοντας την δημιουργία και την προώθηση ενός ηλεκτρονικού καταστήματος δεν θα πρέπει να παραλείπεται η συντήρηση και η παρακολούθηση της απόδοσης του με την χρήση εργαλείων, όπως λόγω χάριν των analytics, προκειμένου να επιτηρείται η επισκεψιμότητα του ιστότοπου. Συγχρόνως το περιεχόμενο του ηλεκτρονικού καταστήματος θα πρέπει να ανανεώνεται με διάφορες προσφορές και εκπτώσεις ώστε η επιχείρηση να αποκτήσει αφοσιωμένους πελάτες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

2.1 Μοντέλο πελάτη/διακομιστή (client/server)

Το μοντέλο πελάτη/διακομιστή είναι ένα υπολογιστικό σύστημα που απεικονίζει την σχέση μεταξύ δύο ή και περισσότερων υπολογιστών. Οι πελάτες είναι γενικά υπολογιστές που στέλνουν αιτήματα (requests) ζητώντας υπηρεσίες ή πόρους από έναν διακομιστή προκειμένου να εκτελεστούν ορισμένες εργασίες. Ο διακομιστής είναι υπεύθυνος να στείλει την αντίστοιχη απάντηση (response) εκπληρώνοντας έτσι τα αιτήματα αυτά. Η επικοινωνία μεταξύ πελάτη και διακομιστή επιτυγχάνεται μέσω ενός δικτύου υπολογιστών και συνήθως η σύνδεση αυτή πραγματοποιείται με την χρήση του διαδικτύου. Παραδείγματα μοντέλων πελάτη/διακομιστή αποτελούν ο παγκόσμιος ιστός και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.

Σημαντικά μειονεκτήματα του μοντέλου πελάτη-διακομιστή είναι ότι η ζήτηση πολλών δεδομένων ταυτόχρονα από τον διακομιστή μπορεί να προκαλέσει συμφόρηση στο δίκτυο καθώς και ότι οι πελάτες ειδικά στο διαδίκτυο είναι συχνά επιρρεπείς σε επιβλαβές περιεχόμενο.

2.2 Διακομιστές (Servers)

Το ηλεκτρονικό εμπόριο βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην τεχνολογική του υποδομή καθώς ένα ηλεκτρονικό κατάστημα χρειάζεται πολλά στοιχεία για να λειτουργήσει. Μια καλή τεχνολογική υποδομή απαιτεί την ύπαρξη ενός καλού λογισμικού (software) αλλά και υλικού (hardware) για την υποστήριξη των λειτουργιών ενός ηλεκτρονικού καταστήματος και την συντήρηση του. Αρχικά είναι πολύ σημαντική η επιλογή των κατάλληλων διακομιστών για την αποθήκευση και την επεξεργασία του όγκου δεδομένων ενός ηλεκτρονικού καταστήματος. Ο διακομιστής μπορεί να είναι είτε μία συσκευή όπως ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής είτε μια εικονική μηχανή (virtual machine) όπου περιλαμβάνει το κατάλληλο λογισμικό - πρόγραμμα υπολογιστή το οποίο εκτελεί ορισμένες λειτουργίες προκειμένου να εξυπηρετήσει τους χρήστες, γνωστοί και ως «πελάτες» (clients), που συνδέονται με αυτόν μέσω κάποιας συσκευής. Τα δύο βασικότερα είδη διακομιστών που χρησιμοποιούνται από τις

επιχειρήσεις είναι ο διακομιστής ιστού (web server) και ο διακομιστής βάσης δεδομένων (database server).

2.2.1 Διακομιστής ιστού (Web Server)

Ο διακομιστής ιστού μπορεί να αποτελείται από υλικό, λογισμικό ή και από τα δύο. Η χρήση του αφορά την διαχείριση αιτημάτων που στάλθηκαν μέσω του πρωτοκόλλου HTTP ή του HTTPS και την «φιλοξενία» των ιστοσελίδων. Το υλικό κομμάτι ενός διακομιστή ιστού αποτελείται από έναν τουλάχιστον υπολογιστή όπου αποθηκεύονται τα δεδομένα μιας ιστοσελίδας. Τα δεδομένα αυτά περιλαμβάνουν το λογισμικό της ιστοσελίδας και διάφορα αρχεία όπως εικόνες, γραμματοσειρές, βίντεο, αρχεία ήχου, αρχεία σε μορφή HTML, CSS και JavaScript. Το λογισμικό ευθύνεται για τον έλεγχο του διακομιστή ιστού σε ότι αφορά την λήψη και την παρουσίαση των πληροφοριών για την εξυπηρέτηση των αιτημάτων που προήλθαν μέσω του πρωτοκόλλου HTTP. Ουσιαστικά το λογισμικό του διακομιστή ιστού εμφανίζει στους «πελάτες» - επισκέπτες το περιεχόμενο της ιστοσελίδας το οποίο στην περίπτωση του ηλεκτρονικού εμπορίου περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες ενός ηλεκτρονικού καταστήματος, τις τιμές τους κ.λπ.

Ένας διακομιστής ιστού ανάλογα με το περιεχόμενο μιας ιστοσελίδας χωρίζεται σε στατικό και δυναμικό. Ο όρος στατικός αναφέρεται σε σταθερό περιεχόμενο που παρουσιάζεται ίδιο σε όλους τους επισκέπτες όπως είναι, ενώ στον δυναμικό το περιεχόμενο μπορεί είτε να μεταβάλλεται συχνά, λόγου χάριν σε ενημερωτικές - ειδησεογραφικές ιστοσελίδες, είτε να εμφανίζεται διαφορετικά σε κάθε χρήστη με βάση διάφορους παράγοντες, όπως για παράδειγμα η τοποθεσία, οι ρυθμίσεις ή οι ενέργειες που πραγματοποιούνται στην ιστοσελίδα. Μια στατική ιστοσελίδα «φορτώνει» γρηγορότερα λόγω της απλότητας της σε σύγκριση με μια δυναμική που είναι πολυπλοκότερη. Ωστόσο, οι αλλαγές στο περιεχόμενο γίνονται σε κάθε σελίδα ξεχωριστά στην περίπτωση της στατικής ιστοσελίδας σε σχέση με την δυναμική που οι αλλαγές γίνονται αυτόματα σε όλες τις σελίδες του ιστότοπου.

Παρ'όλα αυτά είναι σπάνιο για μια μικρή ή μεσαία επιχείρηση να έχει δικό της διακομιστή ιστού λόγω του υψηλού κόστους και του χώρου που απαιτείται για τον εξοπλισμό. Για τον λόγο αυτό υπάρχει η επιλογή του web hosting κατά την οποία τα δεδομένα μιας ιστοσελίδας φιλοξενούνται σε έτοιμο υπάρχων διακομιστή. Αποτελεί μια αρκετά διαδεδομένη λύση καθώς υπάρχει μεγάλη ποικιλία σε ιστοσελίδες web hosting και σε πακέτα δίνοντας την

ευκαιρία στις επιχειρήσεις να επιλέξουν εκείνα που ταιριάζουν καλύτερα στο προφίλ των ηλεκτρονικών τους καταστημάτων. Το κόστος σε γενικές γραμμές είναι αρκετά χαμηλό και αυξάνεται ανάλογα με τις ανάγκες της κάθε επιχείρησης.

2.2.2 Διακομιστής βάσης δεδομένων (Database Server)

Οι διακομιστές βάσεων δεδομένων είναι συνήθως υπολογιστές υψηλής ισχύος που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση, την οργάνωση και την διαχείριση μίας ή περισσότερων βάσεων δεδομένων. Ένας τέτοιος διακομιστής χρειάζεται και ένα αντίστοιχο λογισμικό, το σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων, το οποίο αποτελεί ένα πρόγραμμα - εφαρμογή που επιτρέπει στους χρήστες να έχουν πρόσβαση στα δεδομένα. Στο ηλεκτρονικό εμπόριο τα δεδομένα αυτά μπορεί να αφορούν πληροφορίες σχετικά με τους πελάτες, το απόθεμα των προϊόντων, τις συναλλαγές που έχουν πραγματοποιηθεί κ.λπ. Υπάρχουν αρκετοί τύποι διακομιστών βάσεων δεδομένων και πιο ειδικά στην περίπτωση των μεγάλων επιχειρήσεων ο συνηθέστερος τύπος είναι εκείνος του κεντρικού διακομιστή, ο οποίος εκτελεί όλες τις εργασίες από μια συγκεκριμένη τοποθεσία. Ακόμη υπάρχει ο διακομιστής κατακεντρωμένων βάσεων δεδομένων κατά τον οποίο μια εταιρεία μοιράζει τα δεδομένα της σε περισσότερους από έναν διακομιστή και με αυτόν τον τρόπο οι χρήστες έχουν αξιόπιστη και γρηγορότερη πρόσβαση στα δεδομένα. Στην περίπτωση που μια επιχείρηση χρησιμοποιεί συχνά πληροφορίες από τις βάσεις δεδομένων η καλύτερη επιλογή είναι οι διακομιστές λειτουργικών βάσεων δεδομένων όπου οι χρήστες έχουν την δυνατότητα να αναβαθμίσουν με ευκολία τα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο από μια εξουσιοδοτημένη συσκευή εντός του δικτύου. Τέλος, άλλος ένας διαδεδομένος τύπος είναι οι διακομιστές που λειτουργούν διαδικτυακά μέσω του υπολογιστικού νέφους (cloud server) και η πρόσβαση στα δεδομένα γίνεται εύκολα και γρήγορα με την χρήση email και κωδικού πρόσβασης.

2.3 Πρωτόκολλα

Τα πρωτόκολλα δικτύου είναι ένα σύνολο αμοιβαία αποδεκτών κανόνων για τη λήψη, τη διαμόρφωση και την επεξεργασία δεδομένων. Ουσιαστικά αποτελούν μια «κοινή γλώσσα» για τους υπολογιστές, κατά την οποία οι υπολογιστές μέσα σε ένα δίκτυο μπορούν να χρησιμοποιούν, ανεξαρτήτως των λογισμικών και των υλικών τους, τα πρωτόκολλα για να επικοινωνούν μεταξύ τους και να ανταλλάσσουν πληροφορίες.

2.3.1 Πρωτόκολλο TCP/IP

Το πρωτόκολλο διαδικτύου (IP) είναι το πρωτόκολλο με το οποίο αποστέλλονται δεδομένα από έναν υπολογιστή σε έναν άλλον στο διαδίκτυο. Κάθε υπολογιστής στο διαδίκτυο έχει τουλάχιστον μία μοναδική διεύθυνση IP που τον ξεχωρίζει από όλους τους άλλους υπολογιστές. Επιπροσθέτως το πρωτόκολλο ελέγχου μετάδοσης (TCP) είναι ένα πρωτόκολλο μεταφοράς που εξασφαλίζει την αξιόπιστη παράδοση των δεδομένων. Αυτά τα δύο πρωτόκολλα συνεργάζονται και για τον λόγο αυτό συχνά αναφέρονται μαζί ως TCP/IP. Κατά την λήψη ή την αποστολή των δεδομένων το μήνυμα χωρίζεται σε κομμάτια που αποκαλούνται πακέτα και καθένα από αυτά περιλαμβάνουν την διεύθυνση του αποστολέα και του παραλήπτη. Το πρωτόκολλο TCP είναι υπεύθυνο για την διαδικασία του διαχωρισμού των δεδομένων σε πακέτα ενώ το πρωτόκολλο IP είναι εκείνο που ευθύνεται για την δρομολόγηση τους προκειμένου να καταλήξουν στον τελικό προορισμό. Τα πακέτα μπορεί να φτάσουν με διαφορετική σειρά από εκείνη με την οποία στάλθηκαν οπότε το πρωτόκολλο TCP θα διαβεβαιώσει την επαναφορά τους στη σωστή σειρά.

2.3.2 Πρωτόκολλο HTTP/HTTPS

Το πρωτόκολλο HTTP είναι υπεύθυνο για την επικοινωνία μεταξύ των χρηστών και του διακομιστή ιστού. Συγκεκριμένα η επικοινωνία πραγματοποιείται όταν ένας χρήστης μέσω ενός προγράμματος περιήγησης ιστού (web browser) στέλνει κάποιο αίτημα (HTTP request) στον παγκόσμιο ιστό. Το αίτημα αυτό πηγαίνει στον διακομιστή ιστού όπου και επιστρέφει την αντίστοιχη απάντηση (HTTP response) στο πρόγραμμα περιήγησης. Το πρωτόκολλο HTTP βασίζεται πάνω στα πρωτόκολλα TCP/IP καθώς κάθε αίτημα και κάθε απάντηση βρίσκονται σε ένα ή περισσότερα πακέτα IP. Ουσιαστικά το πρωτόκολλο HTTP είναι αρμόδιο για την πρόσβαση και την παρουσίαση περιεχομένου στο διαδίκτυο.

Από την άλλη πλευρά, το πρωτόκολλο HTTPS αποτελεί μορφή του HTTP με την διαφορά ότι το πρώτο είναι κρυπτογραφημένο παρέχοντας έτσι αξιόπιστη μεταφορά δεδομένων. Το πρωτόκολλο HTTPS προσφέρει ασφάλεια στους χρήστες καθώς βοηθάει στην αποτροπή κοινών απειλών του κυβερνοχώρου. Το HTTPS βασίζεται στο πρωτόκολλο κρυπτογράφησης TLS, το οποίο αποτελεί την τελευταία έκδοση του πρωτοκόλλου SSL. Το TLS ασφαλίσει όλες τις επικοινωνίες με την χρήση της υποδομής ασύμμετρου δημόσιου κλειδιού. Αυτός ο τύπος συστήματος χρησιμοποιεί δύο διαφορετικά κλειδιά για την κρυπτογράφηση των

επικοινωνιών. Το πρώτο είναι το ιδιωτικό κλειδί το οποίο ελέγχεται από τον κάτοχο του ιστότοπου και «κατοικεί» στον διακομιστή ιστού όπου χρησιμοποιείται για την αποκρυπτογράφηση των πληροφοριών. Αντίστοιχα το δεύτερο κλειδί, το οποίο αποκαλείται δημόσιο, είναι υπεύθυνο για την κρυπτογράφηση των πληροφοριών και είναι διαθέσιμο σε όλους όσους επιθυμούν ασφαλή αλληλεπίδραση με τον διακομιστή.

2.3.3 Άλλα πρωτόκολλα

FTP: Ο όρος πρωτόκολλο μεταφοράς αρχείων (FTP) αναφέρεται στην μεταφορά αρχείων μεταξύ συσκευών με την χρήση του πρωτοκόλλου TCP/IP και απαιτεί δύο κανάλια επικοινωνίας, ένα κανάλι εντολών και ένα κανάλι δεδομένων για την επικοινωνία και την ανταλλαγή αρχείων, αντίστοιχα.

IMAP: αποτελεί ένα πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται για την ανάκτηση μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email) από έναν διακομιστή αλληλογραφίας (email server).

POP3: αυτό το πρωτόκολλο είναι υπεύθυνο για την ανάκτηση των email από έναν διακομιστή αλληλογραφίας.

SFTP: το συγκεκριμένο πρωτόκολλο χρησιμοποιείται για την ασφαλή μεταφορά των αρχείων με την χρήση κρυπτογράφησης τόσο των εντολών αλλά και των δεδομένων.

SMTP: τα πρωτόκολλα μεταφοράς απλής αλληλογραφίας είναι σημαντικά για την αποστολή των εξερχόμενων μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

2.4 Διεύθυνση URL

Ο ενιαίος εντοπιστής πόρων ή αλλιώς URL αποτελεί μία από τις βασικότερες έννοιες του διαδικτύου και είναι ένα μοναδικό αναγνωριστικό - διεύθυνση που χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό ενός συγκεκριμένου πόρου στον παγκόσμιο ιστό. Μια οποιαδήποτε διεύθυνση URL μπορεί να πληκτρολογηθεί στη γραμμή διευθύνσεων ενός προγράμματος περιήγησης ιστού προκειμένου να εμφανιστεί ο σχετικός πόρος - σελίδα στους χρήστες. Κάθε έγκυρη διεύθυνση URL αποτελείται από διάφορα μέρη είτε υποχρεωτικά είτε προαιρετικά. Συγκεκριμένα το πρώτο βασικό μέρος μιας τέτοιας διεύθυνσης είναι το πρωτόκολλο ή αλλιώς το σχήμα (scheme) που χρησιμοποιείται για την πρόσβαση σε έναν πόρο το οποίο συνήθως είναι το πρωτόκολλο HTTP ή το HTTPS. Το επόμενο μέρος μιας διεύθυνσης URL είναι το όνομα τομέα (domain name) το οποίο διαχωρίζεται από το πρωτόκολλο με την χρήση των χαρακτήρων «://» και στην πραγματικότητα αντιπροσωπεύει μια διεύθυνση IP. Το

όνομα τομέα διαθέτει αρκετές φορές ένα προαιρετικό μέρος, τον υποτομέα (subdomain) και το πιο κοινό είναι το «www» που αναφέρεται στον παγκόσμιο ιστό. Στη συνέχεια μια διεύθυνση URL περιλαμβάνει μια διαδρομή (path) προς τον πόρο η οποία παρέχει επιπλέον πληροφορίες σε έναν διακομιστή ιστού για τον προσδιορισμό συγκεκριμένων σελίδων και μπορεί να υπάρχουν παραπάνω από μία διαδρομές.

2.5 Γλώσσες ανάπτυξης ιστοσελίδων

Η υλοποίηση ενός οποιουδήποτε ιστότοπου πραγματοποιείται άμεσα ή έμμεσα με την χρήση προγραμματιστικών γλωσσών που αποτελούν βασικό στοιχείο στην διαδικασία αυτή. Στο ηλεκτρονικό εμπόριο, όπως έχει αναφερθεί και στο προηγούμενο κεφάλαιο, η κατασκευή ενός ηλεκτρονικού καταστήματος γίνεται με κωδικοποίηση ή με αντίστοιχες πλατφόρμες, όπου στην περίπτωση αυτή η χρήση των γλωσσών προγραμματισμού γίνεται έμμεσα τις περισσότερες φορές καθώς οι χρήστες δεν έρχονται σε επαφή με το κομμάτι του κώδικα.

Σε γενικές γραμμές οι γλώσσες προγραμματισμού κατηγοριοποιούνται στις client-side ή αλλιώς front-end και server-side ή back-end. Οι client-side αφορούν γλώσσες που εκτελούνται στην συσκευή του πελάτη (client) και χρησιμοποιούνται για την διεπαφή χρήστη (user interface). Ουσιαστικά είναι υπεύθυνες για το περιεχόμενο που εμφανίζεται σε ένα πρόγραμμα περιήγησης ιστού. Από την άλλη πλευρά οι γλώσσες server-side χρησιμοποιούνται στην υλοποίηση εφαρμογών που εκτελούνται στον διακομιστή οπότε περιλαμβάνουν στοιχεία και λειτουργίες που δεν είναι ορατές στους χρήστες - πελάτες, όπως για παράδειγμα η αλληλεπίδραση με βάσεις δεδομένων.

2.5.1 Client-side γλώσσες

Οι βασικότερες client-side γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή ιστότοπων ηλεκτρονικού εμπορίου είναι οι:

- HTML: θεωρείται κυρίως μια γλώσσα σήμανσης (markup language) και η χρήση της αφορά την δομή και την διάταξη μιας ιστοσελίδας. Εν ολίγοις με την χρήση της HTML προσδιορίζεται ο τρόπος που θα εμφανιστούν τα διάφορα στοιχεία μιας ιστοσελίδας, όπως τα κείμενα, στον περιηγητή ιστού.

- CSS: χαρακτηρίζεται ως stylesheet γλώσσα και συνεργάζεται με την HTML. Ο ρόλος της καθορίζει το εμφανισιακό κομμάτι των στοιχείων που περιλαμβάνονται σε ένα αρχείο HTML.
- JavaScript: η συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού θεωρείται και server-side καθώς διαθέτει πληθώρα βιβλιοθηκών που χρησιμοποιούνται για τον σκοπό αυτό. Η JavaScript ως client-side συνεργάζεται με την HTML κυρίως για στοιχεία με τα οποία αλληλεπιδρούν οι χρήστες, όπως κουμπιά και πλαίσια κειμένου, και ο ρόλος της αφορά συνήθως την επικύρωση δεδομένων. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για διάφορες λειτουργίες όπως ο έλεγχος ενός κωδικού (password) για την τήρηση ορισμένων κανόνων (π.χ. να είναι μεγαλύτερος από 8 χαρακτήρες) ή ενός email για το αν είναι υπαρκτό.

2.5.2 Server-side γλώσσες

Οι πιο δημοφιλείς server-side γλώσσες προγραμματισμού που αξιοποιούνται στα ηλεκτρονικά καταστήματα είναι οι:

- PHP: χαρακτηρίζεται ως γλώσσα δέσμης ενεργειών (scripting) και θεωρείται η γνωστότερη server-side γλώσσα προγραμματισμού. Η PHP μπορεί να ενσωματωθεί στην HTML και χρησιμοποιείται κυρίως για ιστοσελίδες δυναμικού περιεχομένου καθώς και για λειτουργίες που αφορούν τις βάσεις δεδομένων.
- Java: η εν λόγω γλώσσα χρησιμοποιείται σε μεγάλο βαθμό στην υλοποίηση εφαρμογών για κινητές συσκευές καθώς και εφαρμογών υπολογιστικού νέφους (cloud). Βασικά πλεονεκτήματα της Java είναι ο εντοπισμός σφαλμάτων και η παροχή επιπέδων ασφάλειας.
- JavaScript (Node.js): η γλώσσα αυτή λειτουργεί ως server-side με την χρήση συνήθως της πλατφόρμας - βιβλιοθήκης Node.js και χρησιμοποιείται για την κατασκευή εφαρμογών που εκτελούνται στον διακομιστή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

Στο διαδίκτυο υπάρχει πληθώρα υπηρεσιών και εργαλείων που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή ιστοσελίδων και εφαρμογών. Τα εργαλεία αυτά αποτελούν τις τεχνολογίες διαδικτύου, οι οποίες κατηγοριοποιούνται ανάλογα με τον σκοπό χρήσης τους και η πλειοψηφία τους είναι ζωτικής σημασίας για το ηλεκτρονικό εμπόριο αφού συμβάλλουν στην διαδικασία του σχηματισμού, της διατήρησης και της προώθησης ενός ηλεκτρονικού καταστήματος. Συγκεκριμένα η δημιουργία των καταστημάτων αυτών επιτυγχάνεται με την χρήση τεχνολογιών διαδικτύου όπως οι γλώσσες προγραμματισμού, τα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου και οι πλατφόρμες ηλεκτρονικού εμπορίου. Παράλληλα πολλές από τις τεχνολογίες χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη των λειτουργιών ενός ηλεκτρονικού καταστήματος όπως για παράδειγμα οι επεξεργαστές πληρωμών, τα εργαλεία ασφάλειας ενός ιστότοπου και η διαδικτυακή συνομιλία που χρησιμοποιείται για την εξυπηρέτηση των πελατών ενώ αξίζει να σημειωθεί ότι θεμελιώδη ρόλο στην παρακολούθηση της απόδοσης ενός ηλεκτρονικού καταστήματος έχουν τα διάφορα εργαλεία analytics.

3.1 Διαφήμιση (Advertising)

Η διαφήμιση αποτελούσε πάντα ένα βασικό εργαλείο για την προώθηση των προϊόντων και των υπηρεσιών μιας επιχείρησης. Αυτό ισχύει και για τα ηλεκτρονικά καταστήματα που προωθούνται κυρίως μέσω των διαδικτυακών διαφημίσεων, οι οποίες αποτελούν και έναν από τους πιο οικονομικούς τρόπους διαφήμισης. Τα πιο κοινά διαδικτυακά εργαλεία διαφήμισης που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις είναι τα:

- **Googles Ads:** αποτελεί μια πλατφόρμα η οποία δημιουργήθηκε από την εταιρεία Google μέσω της οποίας οι επιχειρήσεις διαφημίζουν τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες τους στις μηχανές αναζήτησης, σε άλλες ιστοσελίδες, σε εφαρμογές αλλά ακόμη και σε μορφή βίντεο όπως για παράδειγμα μέσω της γνωστής πλατφόρμας βίντεο YouTube.
- **Facebook Ads:** η πλατφόρμα κοινωνικής δικτύωσης Facebook παρέχει την δυνατότητα στις επιχειρήσεις να διαφημίζουν τα προϊόντα τους με διάφορες μορφές

μέσα στην ίδια την πλατφόρμα ή ακόμη και σε άλλες εφαρμογές της εταιρείας όπως το Messenger και το Instagram. Επιπροσθέτως, οι επιχειρήσεις μπορούν να επιλέξουν τα χαρακτηριστικά των καταναλωτών που επιθυμούν να προσεγγίσουν, όπως για παράδειγμα η ηλικία, η τοποθεσία ή το φύλο τους.

- Criteo: οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν το Criteo δημιουργούν προσωποποιημένες διαφημίσεις για τους καταναλωτές βασισμένες στην διαδικτυακή τους περιήγηση.
- Taboola: θεωρείται μια «πλατφόρμα ανακάλυψης» και συνήθως οι διαφημίσεις με την χρήση αυτής της πλατφόρμας εμφανίζονται σε διάφορες ιστοσελίδες, συνήθως κάτω από άρθρα, με την μορφή κουτιού που αναγράφει «Συνιστάται για εσάς» και βασίζεται στα ενδιαφέροντα των χρηστών.
- Twitter Ads: με την χρήση του Twitter Ads οι διαφημίσεις των προϊόντων ή των υπηρεσιών γίνονται στην πλατφόρμα κοινωνικής δικτύωσης Twitter.

3.2 Προγράμματα συνεργατών (Affiliate programs)

Αποτελούν προγράμματα στα οποία τα ηλεκτρονικά καταστήματα συνεργάζονται με κάποια εταιρεία προκειμένου να αυξηθεί η επισκεψιμότητα ενός ηλεκτρονικού καταστήματος. Με την χρήση αυτών των προγραμμάτων παράλληλα υπάρχει μια μεγάλη πιθανότητα να αυξηθούν οι πωλήσεις των προϊόντων ή υπηρεσιών που προσφέρει το εκάστοτε ηλεκτρονικό κατάστημα. Οι συνεργάτες αμείβονται συνήθως με βάση τον αριθμό των επισκέψεων ή τον αριθμό των αγορών που πραγματοποιήθηκαν από επισκέπτες που έχουν προτρέψει οι ίδιοι. Στην Ελλάδα χρησιμοποιούνται κυρίως τα προγράμματα AWIN και Rakuten.

- AWIN: είναι ένα δίκτυο affiliate marketing που έχει ως σκοπό την σύνδεση συνεργατών και διαφημιστών. Θεωρείται ιδανική λύση για startups και μικρές επιχειρήσεις ενώ παράλληλα είναι εύκολο στην χρήση του.
- Rakuten: το συγκεκριμένο πρόγραμμα λειτουργεί με επιβράβευση των καταναλωτών καθώς κάθε φορά που πραγματοποιούν κάποια αγορά μέσω του Rakuten παρέχεται προμήθεια από τις εταιρείες.

3.3 (Web) Analytics

Τα analytics αποτελούν ένα εργαλείο που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις ώστε να αξιοποιήσουν όσο το δυνατόν καλύτερα τα διαθέσιμα δεδομένα και πληροφορίες. Με την χρήση των (web) analytics συλλέγονται και αναλύονται τα δεδομένα των ηλεκτρονικών καταστημάτων και με αυτόν τον τρόπο οι επιχειρήσεις μπορούν να συγκεντρώνουν σημαντικές πληροφορίες που τις βοηθούν ώστε να παίρνουν σημαντικές αποφάσεις για την βελτίωση των ηλεκτρονικών τους καταστημάτων. Τέτοιες πληροφορίες βοηθούν σημαντικά τις επιχειρήσεις ώστε να κατανοούν το προφίλ των επισκεπτών, να βλέπουν τον αριθμό των επισκέψεων που πραγματοποιήθηκαν σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα αλλά και ποιες σελίδες ή προϊόντα έχουν την μεγαλύτερη επισκεψιμότητα. Στην κατηγορία των analytics υπάρχει μεγάλη ποικιλία εργαλείων, τα οποία τις περισσότερες φορές απαιτούν την προσθήκη κώδικα στην ιστοσελίδα, με διάφορες χρήσιμες λειτουργίες και τα πιο συνηθισμένα είναι:

- Google Analytics: το εν λόγω εργαλείο αποτελεί την συνηθέστερη πλατφόρμα analytics που χρησιμοποιείται από τα περισσότερα ηλεκτρονικά καταστήματα. Ο αριθμός των ιστοσελίδων που χρησιμοποιούν το Google Analytics ανέρχεται σε 28,1 εκατομμύρια παγκοσμίως και διατηρεί μέχρι και σήμερα την πρώτη θέση σε εργαλεία web analytics.
- Google Ads Conversion Tracking: το εργαλείο αυτό της Google συνδέεται άμεσα με την διαφήμιση, καθώς προσφέρει στις επιχειρήσεις πληροφορίες σχετικά με τις ενέργειες των χρηστών μετά την αλληλεπίδραση τους με τις διαφημίσεις των ηλεκτρονικών καταστημάτων.
- Facebook Pixel: θεωρείται επίσης ένα πολύ γνωστό εργαλείο web analytics, το οποίο σε σύγκριση με το Google Analytics θεωρείται ότι δίνει πιο ακριβή δεδομένα ενώ το Google Analytics είναι πιο φιλικό ως προς τους χρήστες.
- TikTok Pixel: όπως το Facebook Pixel έτσι και το TikTok Pixel αποτελεί κομμάτι κώδικα που ενσωματώνεται αντίστοιχα στον κώδικα των ηλεκτρονικών καταστημάτων. Είναι ένα από τα πιο πρόσφατα εργαλεία analytics, καθώς η εφαρμογή βίντεο TikTok πρωτοεμφανίστηκε το 2016.
- Hotjar: το εργαλείο αυτό παρέχει αναλυτικά στοιχεία και δεδομένα που βοηθούν τις επιχειρήσεις στην κατανόηση των προτιμήσεων των πελατών τους.

3.4 Επαλήθευση (Authentication)

Η επαλήθευση (Website authentication) ή αλλιώς έλεγχος ταυτότητας ενός ιστότοπου είναι μια λειτουργία ασφάλειας η οποία επιτρέπει στους χρήστες της ιστοσελίδας να επαληθεύσουν την ταυτότητα τους ώστε να αποκτήσουν πρόσβαση στον προσωπικό τους λογαριασμό. Ο συνηθέστερος τρόπος επαλήθευσης είναι η χρήση ενός μοναδικού ονόματος χρήστη (username) ή email και ένας κωδικός πρόσβασης (password). Τα βασικότερα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τον σκοπό αυτό είναι:

- Apple Sign-in: οι ιστοσελίδες που έχουν ως επιλογή το Sign-in της Apple δίνουν την δυνατότητα στους χρήστες να συνδεθούν στον προσωπικό τους λογαριασμό χρησιμοποιώντας το Apple ID τους.
- Facebook Login: ο χρήστης εισέρχεται στον προσωπικό του λογαριασμό στην ιστοσελίδα χρησιμοποιώντας τον λογαριασμό που ήδη διαθέτει στην πλατφόρμα Facebook.
- Google Sign-in: η είσοδος στον προσωπικό λογαριασμό του χρήστη πραγματοποιείται με την χρήση του υπάρχοντος Google λογαριασμού του.
- Login with Amazon: η σύνδεση με τον λογαριασμό Amazon επιτρέπει στους χρήστες να συνδέονται με την χρήση του ονόματος χρήστη και του κωδικού πρόσβασης του λογαριασμού που διαθέτουν στην ιστοσελίδα της Amazon.

3.5 Blogs

Τα blogs αποτελούν συνήθως μια προσθήκη σε μια υπάρχουσα ιστοσελίδα και περιλαμβάνουν άρθρα με διάφορα θέματα. Με την χρήση τους αυξάνεται το περιεχόμενο που διαθέτει μια ιστοσελίδα και ταυτόχρονα γίνεται πιο ελκυστική για τους επισκέπτες. Το πιο κοινό εργαλείο στην εν λόγω κατηγορία είναι το WordPress που παράλληλα αποτελεί και σύστημα διαχείρισης περιεχομένου.

3.6 Προσωρινή αποθήκευση (Caching)

Τα εργαλεία προσωρινής αποθήκευσης (cache) προσφέρουν στις επιχειρήσεις την ικανότητα αποθήκευσης δεδομένων ενός ηλεκτρονικού καταστήματος σε μια προσωρινή τοποθεσία για μελλοντική χρήση. Κατά συνέπεια επιτυγχάνεται ταχύτερη «φόρτωση» μιας ιστοσελίδας καθώς ο χρόνος πρόσβασης στα δεδομένα είναι συντομότερος με την χρήση κρυφής μνήμης. Ορισμένα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τον σκοπό αυτό είναι τα:

- Google PageSpeed: είναι ένα δωρεάν εργαλείο που ελέγχει μια ιστοσελίδα ως προς την απόδοση, την προσβασιμότητα, τις βέλτιστες πρακτικές και την βελτιστοποίηση στις μηχανές αναζήτησης (SEO). Ο έλεγχος γίνεται βάση της προβολής μιας ιστοσελίδας από κινητές συσκευές και από επιτραπέζιες συσκευές όπως οι Η/Υ. Συμπληρωματικά το Google PageSpeed εντοπίζει πιθανά προβλήματα και προτείνει αντίστοιχες λύσεις.
- NitroPack: η εν λόγω πλατφόρμα λειτουργεί αρχικά με την χρήση Google PageSpeed, δηλαδή τοποθετώντας την διεύθυνση URL μιας ιστοσελίδας θα εμφανιστούν τα αποτελέσματα από τον έλεγχο της ως προς τα στοιχεία που αναφέρθηκαν προηγουμένως. Το NitroPack προσφέρει plugins με 3 βασικά πλάνα και ένα προσαρμοσμένο για να επιλέξουν οι επιχειρήσεις. Μέσα στις υπηρεσίες που προσφέρονται είναι και η προσωρινή αποθήκευση δεδομένων στα προγράμματα περιήγησης.
- Varnish: είναι ευρέως γνωστό και χαρακτηρίζεται ως «αντίστροφος HTTP διακομιστής μεσολάβησης» (caching HTTP reverse proxy) καθώς μεσολαβεί και λειτουργεί ως διακομιστής μεταξύ ενός χρήστη και του διακομιστή που προσπαθεί να αποκτήσει πρόσβαση.
- WP Rocket: αποτελεί plugin προσωρινής αποθήκευσης που χρησιμοποιείται αποκλειστικά στην πλατφόρμα WordPress.
- W3 Total Cache: είναι ακόμη ένα plugin του WordPress το οποίο εκτός από προσωρινή αποθήκευση δεδομένων προσφέρει και βελτίωση των αποτελεσμάτων στις μηχανές αναζήτησης (SEO).

3.7 CMS (Content Management System)

Το Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS) είναι ένα λογισμικό που δίνει την δυνατότητα στους ιδιοκτήτες των ηλεκτρονικών καταστημάτων να δημιουργούν, να επεξεργάζονται και να δημοσιεύουν ψηφιακό περιεχόμενο χωρίς να χρειαστεί να γράψουν κώδικα. Κάποια από τα βασικότερα συστήματα είναι τα:

- **Drupal:** είναι ένα δωρεάν και ανοιχτού κώδικα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου που μπορεί να προσαρμοστεί σε απλούς ιστότοπους ή ακόμη και σε σύνθετες εφαρμογές.
- **Joomla:** αποτελεί ένα αρκετά διαδεδομένο και δωρεάν σύστημα ανοιχτού κώδικα με διάφορα πρότυπα (templates) και plugins είτε δωρεάν είτε με κάποιο κόστος.
- **Prismic:** το σύστημα αυτό δεν λειτουργεί με έτοιμα πρότυπα αλλά με Slices, δηλαδή με επαναχρησιμοποιούμενα κομμάτια ιστοσελίδας που δημιουργούν οι προγραμματιστές και οι σχεδιαστές. Το Prismic διαθέτει δύο επιλογές, η μια αφορά τους προγραμματιστές ενώ η άλλη τους επιχειρηματίες προσφέροντας τους ταυτόχρονα βοήθεια από κάποιον προγραμματιστή αν χρειαστεί για την κατασκευή της ιστοσελίδας τους.
- **Sitecore:** βασίζεται στην χρήση υπολογιστικού νέφους (cloud-based) και χωρίζεται σε 3 κατηγορίες: content cloud, engagement cloud, και commerce cloud. Το τελευταίο αφορά την δημιουργία ηλεκτρονικών καταστημάτων και συνδυασμό από διάφορα εργαλεία όπως τα analytics.
- **WordPress:** είναι το πιο δημοφιλές και το πιο χρησιμοποιημένο σύστημα διαχείρισης περιεχομένου που έχει ως σκοπό την δημιουργία ιστοσελίδων. Το WordPress περιλαμβάνει πληθώρα έτοιμων προτύπων και πρόσθετων λειτουργιών που βοηθούν τους χρήστες να δημιουργήσουν ένα ηλεκτρονικό κατάστημα όπως το θέλουν χωρίς να απαιτείται η γνώση προγραμματισμού. Το WordPress είναι δωρεάν ωστόσο ενδέχεται να υπάρχει κάποια χρέωση για ορισμένα πρότυπα ή λειτουργίες.

3.8 CRM (Customer Relationship Management)

Το λογισμικό αυτό βοηθά στην αποθήκευση δεδομένων σχετικά με τους τρέχοντες πελάτες μιας επιχείρησης καθώς και πληροφορίες πιθανών πελατών. Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα των

CRM είναι ότι όλες οι πληροφορίες αποθηκεύονται σε έναν συγκεκριμένο ιστότοπο. Επιπροσθέτως βοηθά κάθε ιδιοκτήτη επιχείρησης να οργανώσει όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες που σχετίζονται με την αλληλεπίδραση με τους πελάτες, καθώς και να προσδιορίσει πιθανές ευκαιρίες πωλήσεων. Στο ελληνικό ηλεκτρονικό εμπόριο χρησιμοποιούνται τα:

- Intercom: η εταιρεία αυτή διαθέτει πληθώρα εργαλείων για κάθε είδος επιχείρησης και ανάλογα με τις λειτουργίες που χρειάζονται.
- Kustomer: απαρτίζεται από εργαλεία για την υποστήριξη πελατών όπως οι έτοιμες απαντήσεις στη διαδικτυακή συνομιλία σε οποιοδήποτε ψηφιακό κανάλι και ταυτόχρονα προσφέρει σύστημα CRM που βοηθά στην αυτοματοποίηση των διαδικασιών αυτών.
- Salesforce: η εταιρεία Salesforce παρέχει πληθώρα εργαλείων στις επιχειρήσεις και ένα από αυτά είναι το CRM της που δίνει την δυνατότητα σε όλα τα τμήματα μιας επιχείρησης, όπως οι πωλήσεις και το marketing, να συνεργάζονται σε αυτό.
- Salesforce Service Cloud: βασίζεται σε υπολογιστικό νέφος και χρησιμεύει στην εξυπηρέτηση των πελατών μιας επιχείρησης προσφέροντας εργαλεία όπως οι αυτοματοποιημένες απαντήσεις.

3.9 Πλατφόρμες - plugins ηλεκτρονικού εμπορίου (Ecommerce)

Η εν λόγω τεχνολογία διαδικτύου αφορά τις διάφορες πλατφόρμες δημιουργίας ηλεκτρονικών καταστημάτων και plugins που χρησιμεύουν σε αυτήν όπως:

- Cart Functionality: αναφέρεται στα ηλεκτρονικά καταστήματα που διαθέτουν καλάθι αγορών ή και σελίδα για την ολοκλήρωση των αγορών.
- Magento: είναι πλατφόρμα ηλεκτρονικού εμπορίου που χρησιμοποιεί τεχνολογία ανοιχτού κώδικα και της οποίας κάτοχος είναι η εταιρεία Adobe. Είναι εύκολο στην χρήση και απαρτίζεται από λειτουργίες που βοηθούν στο marketing και στην βελτιστοποίηση σε ότι αφορά τις μηχανές αναζήτησης (SEO).
- OpenCart: η συγκεκριμένη πλατφόρμα βασίζεται σε γλώσσα προγραμματισμού PHP και είναι ιδανικότερη για επιχειρήσεις όπου υπάρχει προγραμματιστής λόγω της ανάγκης για δεξιότητες κωδικοποίησης. Το OpenCart έχει δύο επιλογές υποστήριξης,

η μία είναι δωρεάν με πρόσβαση σε forum και η άλλη έχει μηνιαία συνδρομή και περιλαμβάνει τεχνική υποστήριξη από επαγγελματίες.

- PrestaShop: όπως και το OpenCart έτσι και το PrestaShop προϋποθέτει γνώσεις προγραμματισμού καθώς είναι πλατφόρμα ανοιχτού κώδικα που βασίζεται σε PHP.
- WooCommerce: είναι ένα πρόσθετο εργαλείο (plugin) που ενσωματώνεται στο WordPress και χρησιμοποιείται για την «μετατροπή» μιας απλής ιστοσελίδας σε ηλεκτρονικό κατάστημα παρέχοντας βασικές λειτουργίες που βοηθούν στην διαδικασία δημιουργίας του καταστήματος.

3.10 Email

Η χρήση των email στα ηλεκτρονικά καταστήματα βοηθά στην εξυπηρέτηση των πελατών και παράλληλα μπορεί να λειτουργεί ως μέσο διαφήμισης. Τα ηλεκτρονικά καταστήματα συχνά διαθέτουν newsletters στα οποία εγγράφονται οι καταναλωτές με χρήση του προσωπικού τους email και έπειτα η επιχείρηση στέλνει ενημερωτικά μηνύματα για νέα προϊόντα ή προτάσεις για αγορές. Οι πιο κοινές πλατφόρμες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου είναι οι:

- Google Workspace: αποτελεί μια σειρά από εργαλεία της Google που μπορούν να αξιοποιήσουν οι επιχειρήσεις όπως για παράδειγμα το Gmail που είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο της Google, ημερολόγιο, Google Drive που αποτελεί εφαρμογή υπολογιστικού νέφους κλπ. Η λύση του Google Workspace περιλαμβάνει 4 πλάνα με δωρεάν δοκιμή 14 ημερών.
- MailChimp: μία από τις δημοφιλέστερες επιλογές με αυτοματοποιημένες απαντήσεις και ιδανική επιλογή για newsletters. Διατίθενται 4 πλάνα, μέσα σε αυτά και ένα δωρεάν, καθώς και εργαλεία analytics.
- Mailjet: είναι πλατφόρμα για σχεδιασμό και αποστολή email η οποία περιλαμβάνει έτοιμα πρότυπα και εύκολο στην χρήση επεξεργαστή κειμένου.
- Microsoft 365: υπάρχουν 4 πλάνα για επιχειρήσεις τα οποία εκτός από υπηρεσίες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου προσφέρουν και άλλα εργαλεία της Microsoft. Ουσιαστικά είναι παρόμοιο με το Google Workspace με την βασική διαφορά ότι το

δεύτερο χρησιμοποιείται σε προγράμματα περιήγησης εν αντιθέσει με το Microsoft365 που είναι λογισμικό εγκατεστημένο σε κάποια συσκευή.

- Sendgrid: βασίζεται σε υπολογιστικό νέφος επιτρέποντας την αποστολή email χωρίς την ανάγκη διατήρησης διακομιστών email και παράλληλα παρέχεται εργαλείο analytics. Η αποστολή των email πραγματοποιείται με 2 τρόπους, μέσω πρωτοκόλλου μεταφοράς απλής αλληλογραφίας (SMTP) ή μέσω εφαρμογής διεπαφής προγραμματισμού για προγράμματα περιήγησης (web API).

3.11 Γραμματοσειρές (Font Scripts)

Ο ρόλος τους είναι αρκετά σημαντικός καθώς η επιλογή των κατάλληλων γραμματοσειρών κάνει πιο ελκυστικό το περιεχόμενο ενός ηλεκτρονικού καταστήματος ενώ ταυτόχρονα χρησιμοποιούνται για να κάνουν τα κείμενα ευανάγνωστα. Οι συνηθέστερες γραμματοσειρές είναι οι:

- Font Awesome: η εν λόγω γραμματοσειρά δεν αποτελείται από γράμματα αλλά από διάφορα εικονίδια είτε δωρεάν είτε με κάποια χρέωση. Χαρακτηριστικό παράδειγμα εικονιδίων είναι εκείνα των μέσων κοινωνικής δικτύωσης.
- Google Font API: μία από τις γνωστότερες και δωρεάν επιλογές όπου τοποθετείται στις ιστοσελίδες χρησιμοποιώντας στοιχεία HTML και CSS. Η Google παρέχει οδηγό χρήσης των γραμματοσειρών της και έτσι οι χρήστες δεν είναι αναγκαίο να γνωρίζουν προγραμματισμό.
- Ionicons: είναι παρόμοιο με το Font Awesome καθώς είναι γραμματοσειρά εικονιδίων που παρέχεται δωρεάν.
- Typekit: είναι γνωστό πλέον ως Adobe Fonts και ανήκει στην εταιρεία Adobe. Οι γραμματοσειρές προσφέρονται είτε με την πληρωμή συνδρομής για το λογισμικό Adobe Creative Cloud είτε με την μεμονωμένη αγορά τους.
- Twitter Emoji (Twemoji): ανήκει στην πλατφόρμα κοινωνικής δικτύωσης Twitter και περιέχει εικονίδια που χαρακτηρίζονται ως emojis ή αλλιώς «φατσούλες».

3.12 Πλαίσια JavaScript (JavaScript Frameworks)

Τα JavaScript Frameworks αποτελούν ουσιαστικά έτοιμα κομμάτια κώδικα γραμμένα στην γλώσσα προγραμματισμού JavaScript και βοηθούν τους προγραμματιστές στην υλοποίηση εφαρμογών ιστού όπως παραδείγματος χάριν μια ιστοσελίδα. Κάποια βασικά πλαίσια JavaScript είναι:

- GSAP: είναι βιβλιοθήκη JavaScript σε συνδυασμό με ένα σύνολο εργαλείων που αφορούν την χρήση κινούμενων σχεδίων.
- Handlebars: το εν λόγω πλαίσιο αποτελεί βιβλιοθήκη JavaScript που αφορά την υλοποίηση επαναχρησιμοποιούμενων προτύπων για ιστοσελίδες.
- React: στην περίπτωση της βιβλιοθήκης React η χρησιμότητα της σχετίζεται με την δημιουργία διεπαφών χρήστη.
- RequireJS: είναι μια βιβλιοθήκη - πρόγραμμα «αρθρωτής φόρτωσης» που βοηθά στην μείωση του χρόνου φόρτωσης μιας ιστοσελίδας καθώς λειτουργεί με ασύγχρονη φόρτωση της JavaScript.
- Vue.js: ο ρόλος του είναι ίδιος με το React με τη βασική διαφορά ότι το Vue αποτελεί πλαίσιο JavaScript ενώ το άλλο θεωρείται κυρίως βιβλιοθήκη.

3.13 Γραφικά JavaScript (JavaScript Graphics)

Τα γραφικά έχουν μεγάλη σημασία για την εμφάνιση μιας ιστοσελίδας και πόσο μάλλον για ένα ηλεκτρονικό κατάστημα το οποίο πρέπει να κινήσει το ενδιαφέρον του επισκέπτη μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα ώστε να συνεχίσει την περιήγηση του στον ιστότοπο. Η γλώσσα προγραμματισμού JavaScript περιλαμβάνει βιβλιοθήκες με κώδικες που συμβάλλουν στην βελτιστοποίηση της εμφάνισης μιας ιστοσελίδας και μερικές από αυτές είναι:

- amCharts: αποτελεί μια από τις δημοφιλέστερες βιβλιοθήκες που αξιοποιούνται στο ηλεκτρονικό εμπόριο για την δημιουργία διαγραμμάτων όλων των τύπων. Η εταιρεία amCharts διαθέτει διάφορα πακέτα διαγραμμάτων με γρήγορη υποστήριξη πελατών και χρησιμοποιείται από μεγάλες επιχειρήσεις όπως το Amazon, το ebay, η Apple, η Samsung κλπ.

- anime.js: είναι μια βιβλιοθήκη για χρήση εφέ κινουμένων σχεδίων (animation) στις ιστοσελίδες. Χαρακτηρίζεται σε γενικές γραμμές ως εύκολη στην χρήση και «ελαφριά» καθώς έχει μέγεθος μόλις 16 kb.
- Chart.js: είναι ακόμη μια βιβλιοθήκη διαγραμμάτων της JavaScript η οποία διαθέτει συνολικά 8 τύπους γραφημάτων. Χαρακτηριστικό του Chart.js αποτελεί η ανταπόκριση των διαγραμμάτων στο μέγεθος της οθόνης του χρήστη.
- D3: η εν λόγω βιβλιοθήκη με την χρήση HTML, SVG και CSS καθιστά δυνατή την γραφική απεικόνιση των δεδομένων (data visualization).
- Raphael: στην συγκεκριμένη περίπτωση η δημιουργία γραφικών πραγματοποιείται με την χρήση του SVG, το οποίο αποτελεί μορφή αρχείου που χρησιμοποιείται για απεικόνιση δισδιάστατων εικόνων - γραφικών. Η βιβλιοθήκη Raphael είναι παρόμοια με την D3 με την βασική διαφορά ότι η πρώτη λειτουργεί και σε παλαιότερες εκδόσεις των προγραμμάτων περιήγησης ιστού.

3.14 Βιβλιοθήκες JavaScript (JavaScript Libraries)

Οι βιβλιοθήκες JavaScript είναι έτοιμες βιβλιοθήκες με προγραμμαμένο κώδικα σε γλώσσα προγραμματισμού JavaScript που βοηθούν τους προγραμματιστές να αναπτύξουν ευκολότερα αλλά και ταχύτερα τις εφαρμογές ιστού. Κάποιες από τις γνωστότερες βιβλιοθήκες είναι οι:

- core-js: παρέχει εργαλεία για την δημιουργία αντικειμενοστραφούς κώδικα JavaScript.
- JQuery: η πιο κοινή και χρησιμοποιημένη βιβλιοθήκη της JavaScript που απλοποιεί τον χειρισμό της HTML, DOM, CSS και την ανάπτυξη εφαρμογών Ajax.
- jQuery Migrate: χρησιμοποιείται για την ευκολότερη αναβάθμιση των βιβλιοθηκών όταν έχουν πραγματοποιηθεί σημαντικές αλλαγές σε αυτές. Με την χρήση της jQuery Migrate μπορούν να εντοπιστούν και να διορθωθούν σφάλματα.
- JQuery UI: αποτελεί σύνολο αλληλεπιδράσεων διεπαφής χρήστη, εφέ, γραφικών στοιχείων αλλά και πρότυπων που έχουν δημιουργηθεί βασισμένα στη βιβλιοθήκη JavaScript jQuery.

- **OWL Carousel:** είναι ένα plugin της JavaScript που επιτρέπει στις ιστοσελίδες την χρήση ανταποκρίσιμων carousel sliders. Τα carousel sliders είναι μια «κυκλική» προβολή διαφανειών που περιλαμβάνουν συνήθως εικόνες ή κείμενο ή και τα δύο μαζί.

3.15 Διαδικτυακή συνομιλία (Live Chat)

Το Live Chat είναι μια διαδικτυακή εφαρμογή - εργαλείο επικοινωνίας που επιτρέπει στους επισκέπτες μιας ιστοσελίδας να επικοινωνούν με κάποιο αρμόδιο μέλος του ηλεκτρονικού καταστήματος. Είναι μια εναλλακτική λύση για τις τηλεφωνικές κλήσεις ή τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Η επικοινωνία αυτή πραγματοποιείται όταν οι επισκέπτες πληκτρολογήσουν το μήνυμα τους μέσα στο πλαίσιο συνομιλίας και το στείλουν. Η διαδικτυακή συνομιλία συνήθως χρησιμοποιείται για να απαντηθούν ερωτήσεις σχετικά με τις τιμές, τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες ενός ηλεκτρονικού καταστήματος ή γενικά για υποστήριξη των πελατών. Με τον τρόπο αυτό οι χρήστες λαμβάνουν απαντήσεις ταχύτερα σχετικά με απορίες ή προβλήματα που μπορεί να αντιμετωπίζουν. Τα γνωστότερα εργαλεία της τεχνολογίας αυτής είναι:

- **Facebook Chat Plugin:** είναι ένα πρόσθετο εργαλείο, το οποίο μπορούν να εγκαταστήσουν στον ιστότοπο τους οι επιχειρήσεις που διαθέτουν αντίστοιχη σελίδα στην πλατφόρμα Facebook. Με αυτό τον τρόπο οι επισκέπτες του ηλεκτρονικού καταστήματος μπορούν να συνομιλούν με κάποιον αρμόδιο από την επιχείρηση μέσω της εφαρμογής Messenger αφού αρχικά έχουν επιλέξει το λογότυπο του Messenger το οποίο εμφανίζεται στην ιστοσελίδα.
- **Tawk.to:** είναι ένα λογισμικό που έχει σχεδιαστεί για να βοηθά την επικοινωνία των επιχειρήσεων με τους πελάτες ώστε να παρέχεται η κατάλληλη υποστήριξη σε θέματα που σχετίζονται με τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες των επιχειρήσεων. Τα βασικά του χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν έτοιμες απαντήσεις, φόρμες εκτός σύνδεσης, παρακολούθηση των επισκέψεων του ιστότοπου, προσαρμόσιμη επωνυμία, ιστορικό συνομιλιών, κοινή χρήση αρχείων αλλά και της οθόνης.
- **Zendesk:** η εν λόγω επιχείρηση προσφέρει κυρίως ένα σύστημα CRM που διαθέτει εργαλεία υποστήριξης πελατών όπως η διαδικτυακή συνομιλία.

- WhatsApp Business Chat: διευκολύνει την αλληλεπίδραση με τους πελάτες προσφέροντας τα κατάλληλα εργαλεία για γρήγορες, αυτοματοποιημένες αλλά και ταξινομημένες απαντήσεις. Έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί παρόμοια με την εφαρμογή WhatsApp Messenger και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ακόμη και για αποστολή φωτογραφιών.
- Kustomer: είναι μια πολυκαναλική (omnichannel) πλατφόρμα που εξασφαλίζει την αποστολή γρήγορων απαντήσεων στα ερωτήματα των καταναλωτών. Το Kustomer παρέχει εργαλεία που μπορεί να χρησιμοποιήσει μια επιχείρηση με σκοπό την εξυπηρέτηση των πελατών της σε ένα εύχρηστο μέρος.

3.16 Επεξεργαστές πληρωμών (Payment Processors)

Οι επεξεργαστές πληρωμών χρησιμοποιούνται από τις επιχειρήσεις για την υποστήριξη και την διαχείριση των ηλεκτρονικών συναλλαγών που πραγματοποιούνται σε ένα ηλεκτρονικό κατάστημα. Ουσιαστικά αποτελεί ένα είδος διαμεσολάβησης καθώς μεταφέρει πληροφορίες μεταξύ των τραπεζών και των επιχειρήσεων. Οι επεξεργαστές πληρωμών ευθύνονται για τον έλεγχο εγκυρότητας των πιστωτικών ή χρεωστικών καρτών και την εξασφάλιση της ασφάλειας στις διαδικτυακές πληρωμές. Οι γνωστότεροι επεξεργαστές στο ελληνικό ηλεκτρονικό εμπόριο είναι:

- Amazon Pay: προσφέρει στους χρήστες την ευκαιρία να ολοκληρώσουν τις αγορές τους με τον λογαριασμό που έχουν ήδη δημιουργήσει στην ιστοσελίδα Amazon.
- Apple Pay: στην περίπτωση αυτή οι πληρωμές αφορούν χρήστες που διαθέτουν κάποια συσκευή της εταιρείας Apple όπως για παράδειγμα το iPhone. Στο Apple Pay οι καταναλωτές τοποθετούν τα στοιχεία των χρεωστικών ή των πιστωτικών τους καρτών. Έπειτα πραγματοποιούν τις αγορές τους στα καταστήματα που υποστηρίζουν την εν λόγω υπηρεσία πληρωμής χωρίς να χρειάζεται να πληκτρολογούν κάθε φορά τα στοιχεία των καρτών τους ενώ παράλληλα διαθέτει έλεγχο ταυτότητας με Face ID και Touch ID, δηλαδή με την σάρωση του προσώπου και των δακτυλικών αποτυπωμάτων των χρηστών.
- Klarna Checkout: η λύση της εταιρείας Klarna παρέχει την δυνατότητα χρήσης όλων των τρόπων πληρωμής σε ένα ηλεκτρονικό κατάστημα, ακόμα και την πληρωμή με δόσεις.

- PayPal: είναι ο γνωστότερος επεξεργαστής πληρωμών που χρησιμοποιείται παγκοσμίως σε περισσότερες από 200 χώρες και επιπλέον διαθέτει δική του εφαρμογή για τα κινητά τηλέφωνα.
- Stripe: με την χρήση του ένα ηλεκτρονικό κατάστημα μπορεί να δέχεται πληρωμές ακόμη και μέσω κινητής συσκευής ενώ ένα σημαντικό χαρακτηριστικό του Stripe είναι ότι οι πληρωμές πραγματοποιούνται στην ιστοσελίδα του καταστήματος χωρίς την ανακατεύθυνση των πελατών σε κάποια άλλη ιστοσελίδα.

3.17 Γλώσσες προγραμματισμού (Programming Languages)

Έχουν καθοριστικό ρόλο στην σχεδίαση, ανάπτυξη και δημιουργία μιας οποιαδήποτε ιστοσελίδας καθώς αποτελούν βασικό στοιχείο τους. Ορισμένες γλώσσες προγραμματισμού που αξιοποιούνται στο ηλεκτρονικό εμπόριο είναι:

- Java: προσφέρει υψηλή απόδοση, ασφάλεια καθώς και ένα σύνολο πλαισίων που συμβάλλουν στην ευκολότερη και γρηγορότερη ανάπτυξη διαφόρων εφαρμογών ιστού. Παράδειγμα επιχείρησης που χρησιμοποιεί την Java αποτελεί η Amazon.
- Node.js: δεν αποτελεί τόσο γλώσσα προγραμματισμού όσο πλατφόρμα - «περιβάλλον» που λειτουργεί ασύγχρονα και με βάση την JavaScript.
- PHP: αποτελεί μία από τις πιο φημισμένες γλώσσες προγραμματισμού στο ηλεκτρονικό εμπόριο λόγω της χρησιμότητας της στην ανάπτυξη διαδραστικών ιστοσελίδων.
- Python: είναι μία από τις δημοφιλέστερες γλώσσες και χαρακτηρίζεται ως «υψηλού επιπέδου», δηλαδή είναι εύκολη και κατανοητή σαν «φυσική γλώσσα» στους χρήστες.
- TypeScript: αποτελεί ουσιαστικά ένα αντίγραφο της JavaScript παρέχοντας όλες τις δυνατότητες της, με την διαφορά ότι το TypeScript έχει ορισμένες πρόσθετες λειτουργίες που συμβάλλουν στην μείωση των σφαλμάτων.

3.18 Αξιολογήσεις (Reviews)

Οι αξιολογήσεις είναι ένα από τα θεμελιώδη στοιχεία στα οποία θα δώσει έμφαση ένας καταναλωτής καθώς έχουν μεγάλη σημασία στο αν τελικά θα επιλέξει να πραγματοποιήσει

την αγορά κάποιου προϊόντος ή υπηρεσίας. Οι κριτικές αρκετές φορές, εκτός από τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες, αφορούν και τα ηλεκτρονικά καταστήματα τα οποία αξιολογούνται κατά κύριο λόγο ως προς την εξυπηρέτηση των πελατών τους και την έγκυρη ενημέρωση για την εξέλιξη των παραγγελιών. Μερικές από τις γνωστότερες πλατφόρμες αξιολογήσεων είναι:

- Bazaarvoice Reviews: η εταιρεία Bazaarvoice διαθέτει διάφορες υπηρεσίες για επιχειρήσεις ηλεκτρονικού εμπορίου, μέσα σε αυτές είναι και τα εργαλεία αξιολογήσεων. Χαρακτηριστικό στοιχείο των Bazaarvoice Reviews είναι τα αυτοματοποιημένα email που λαμβάνουν οι καταναλωτές προκειμένου να αξιολογήσουν τα προϊόντα που έχουν αγοράσει.
- Reevoo: η εν λόγω πλατφόρμα φροντίζει για την επαλήθευση των αξιολογήσεων έτσι ώστε να αποφευχθούν οι ψεύτικες κριτικές και επιπλέον συμβάλλει στην βελτιστοποίηση στις μηχανές αναζήτησης (SEO).
- Trusted Shops: προσφέρει διάφορες λύσεις για την ασφάλεια των ψηφιακών επιχειρήσεων αλλά και υπηρεσία αξιολογήσεων η οποία είναι διαθέσιμη και ως plugin για χρήση στο WordPress.
- Trustpilot: η πλατφόρμα αυτή θεωρείται μια «ψηφιακή κοινωνία» η οποία είναι δωρεάν τόσο για τους χρήστες όσο και για τις επιχειρήσεις. Η δωρεάν έκδοση της εταιρείας Trustpilot έχει για κάθε μήνα όριο 100 αυτοματοποιημένων προσκλήσεων για αξιολόγηση προϊόντων. Συμπληρωματικά διαθέτει άλλα δύο πλάνα που προσφέρει στις επιχειρήσεις, η μια επιλογή έχει για κάθε μήνα 500 αυτοματοποιημένες προσκλήσεις ενώ η άλλη έχει απεριόριστες.
- YoPro Reviews: προσφέρει στις επιχειρήσεις την δυνατότητα αποστολής αιτημάτων στους πελάτες μέσω email και μέσω SMS για την αξιολόγηση των προϊόντων. Επιπρόσθετα με την χρήση της πλατφόρμας αυτής οι καταναλωτές μπορούν να προσθέσουν φωτογραφίες και βίντεο στις κριτικές τους.

3.19 Ασφάλεια (Security)

Το διαδίκτυο περιλαμβάνει πολλούς κινδύνους για τους ίδιους τους ιστότοπους αλλά και για τους χρήστες που επισκέπτονται τις ιστοσελίδες. Σκοπός της ασφάλειας (Security) μιας

ιστοσελίδας είναι να διασφαλιστεί ότι τα δεδομένα της δεν θα εκτεθούν στον κυβερνοχώρο ή για να αποτραπεί η εκμετάλλευση του ιστότοπου με οποιονδήποτε τρόπο. Η ασφάλεια της ιστοσελίδας βοηθά στην προστασία ευαίσθητων δεδομένων, υλικού και λογισμικού της από τους διάφορους τύπους επιθέσεων που υπάρχουν σήμερα στο διαδίκτυο. Ορισμένα βασικά εργαλεία ασφάλειας ιστότοπων είναι τα:

- reCAPTCHA: το συγκεκριμένο εργαλείο - υπηρεσία ανήκει στην Google και πλέον είναι ένα από τα πιο διαδεδομένα εργαλεία ασφάλειας ιστότοπων. Το reCAPTCHA είναι δωρεάν και χρησιμοποιεί μια προηγμένη μηχανή ανάλυσης κινδύνου για να εμποδίσει το κακόβουλο λογισμικό να εμπλέκεται σε καταχρηστικές δραστηριότητες σε έναν ιστότοπο. Επιπρόσθετα οι νόμιμοι χρήστες μπορούν να συνδέονται, να πραγματοποιούν αγορές, να προβάλουν σελίδες ή να δημιουργούν λογαριασμούς ενώ οι ψεύτικοι χρήστες αποκλείονται από τον ιστότοπο, καθώς η υπηρεσία αυτή ξεχωρίζει ανθρώπους και ρομπότ.
- HSTS: το HSTS (HTTP Strict Transport Security) είναι ένας μηχανισμός πολιτικής ασφάλειας ιστού που αναγκάζει τα προγράμματα περιήγησης ιστού να αλληλεπιδρούν με ιστότοπους μόνο μέσω ασφαλών συνδέσεων HTTPS (και ποτέ HTTP). Αυτό βοηθά στην αποτροπή επιθέσεων υποβάθμισης πρωτοκόλλου και πειρατείας cookie. Ουσιαστικά το εργαλείο λειτουργεί μετατρέποντας τις μη ασφαλείς συνδέσεις HTTP σε ασφαλείς συνδέσεις HTTPS. Το HSTS κάνει τις απαραίτητες διορθώσεις γνωστοποιώντας στο πρόγραμμα περιήγησης ότι μια σύνδεση HTTPS πρέπει να υπάρχει πάντα. Το HSTS μπορεί επίσης να βοηθήσει στην αποτροπή κλοπής διαπιστευτηρίων σύνδεσης που βασίζονται σε cookies από κοινά εργαλεία όπως το Firesheep.
- Akamai Bot Manager: το εργαλείο αυτό παρέχει ορατότητα και έλεγχο των ρομπότ μιας ιστοσελίδας για να βοηθήσει στην προστασία μιας επιχείρησης. Οι εταιρείες εφαρμόζουν όλο και περισσότερο καλά bots για αποτελεσματικότητα στο διαδίκτυο αυτοματοποιώντας τις αλληλεπιδράσεις με καταναλωτές, συνεργάτες, προμηθευτές και τρίτους. Το Akamai Bot Manager χρησιμοποιεί πολλαπλές κατοχυρωμένες τεχνολογίες για τον εντοπισμό και τον μετριασμό των ρομπότ όπου πραγματοποιούν αρχική επαφή αντί να τους επιτρέπει να φτάσουν πρώτα στον ιστότοπο.

- Cloudflare Bot Management: επιτρέπει την διαχείριση των καλών και των κακών ρομπότ μιας ιστοσελίδας χωρίς την χρήση CAPTCHA. Η διαχείριση ρομπότ αναφέρεται στον αποκλεισμό της ανεπιθύμητης ή κακόβουλης κυκλοφορίας ρομπότ του διαδικτύου, ενώ παράλληλα επιτρέπει σε χρήσιμα ρομπότ να έχουν πρόσβαση στην ιστοσελίδα. Το Cloudflare Bot Management το επιτυγχάνει ανιχνεύοντας την δραστηριότητα των ρομπότ, διακρίνοντας μεταξύ επιθυμητής και ανεπιθύμητης συμπεριφοράς ρομπότ και εντοπίζοντας τις πηγές της ανεπιθύμητης δραστηριότητας.
- Riskified: αξιοποιεί προηγμένα analytics και δυνατότητες λήψης δακτυλικών αποτυπωμάτων μιας συσκευής για τον εντοπισμό και την πρόληψη επιθέσεων εξαγοράς λογαριασμού. Συλλέγει ένα ευρύ φάσμα δεδομένων κάθε φορά που ένας χρήστης συνδέεται, ενημερώνει έναν λογαριασμό, επαναφέρει έναν κωδικό πρόσβασης ή χρησιμοποιεί πόντους αφοσίωσης. Το Riskified επιπλέον καταπολεμά τις αποτυχίες πληρωμών κατά την ολοκλήρωση μιας αγοράς, βοηθάει τους εμπόρους να αποκλείουν την κατάχρηση, ενώ υποστηρίζουν πολιτικές φιλικές προς τους καταναλωτές.

3.20 Πλαίσια διεπαφής χρήστη (UI Frameworks)

Η διεπαφή χρήστη (UI ή User-Interface) αφορά στοιχεία που βλέπουν οι επισκέπτες μιας ιστοσελίδας και με τα οποία αλληλεπιδρούν όπως για παράδειγμα τα διάφορα κουμπιά που υπάρχουν αλλά και οι γραμματοσειρές. Εν ολίγοις αφορά τόσο το κομμάτι της εμφάνισης αλλά και της διαδραστικότητας σε μια ιστοσελίδα. Τα πλαίσια διεπαφής χρήστη (UI frameworks) παρέχουν διάφορα εργαλεία όπως έτοιμες βιβλιοθήκες και πρότυπα που βοηθούν τους προγραμματιστές να δημιουργήσουν διεπαφές χρήστη σε λιγότερο χρόνο και με μεγαλύτερη ευκολία. Τέτοια βασικά πλαίσια είναι τα:

- animate.css: είναι μια βιβλιοθήκη κινούμενων εικόνων που χρησιμοποιείται ως αρχείο CSS και ενσωματώνεται κυρίως με την χρήση κατάλληλου κώδικα σε αρχεία HTML.
- Bootstrap: αποτελεί το γνωστότερο ανοιχτού κώδικα πλαίσιο διεπαφής χρήστη και προσφέρεται δωρεάν στους χρήστες. Τα πρότυπα που διαθέτει βασίζονται σε κώδικες HTML, CSS και JavaScript. Βασικό χαρακτηριστικό του Bootstrap είναι η

προσαρμογή του μεγέθους μιας ιστοσελίδας ανάλογα με το μέγεθος της οθόνης των επισκεπτών.

- Kendo UI: περιλαμβάνει 4 έτοιμες βιβλιοθήκες JavaScript που χρησιμοποιούνται στην δημιουργία διεπαφών χρήστη. Οι επιχειρήσεις μπορούν να επιλέξουν να αγοράσουν κάποιο από τα 4 πλάνα που προσφέρει η εταιρεία τα οποία εκτός από τις βιβλιοθήκες παρέχουν και υπηρεσίες υποστήριξης. Οι βιβλιοθήκες είναι οι Kendo UI για Angular, η KendoReact, η Kendo UI για Vue και η Kendo UI για jQuery.
- Marko: είναι ακόμη μια βιβλιοθήκη που λειτουργεί με κώδικες HTML, CSS και JavaScript. Το Marko λειτουργεί με ασύγχρονη φόρτωση των στοιχείων μιας ιστοσελίδας και επιπλέον διαθέτει έτοιμους κώδικες που προσφέρουν διαδραστικότητα στα στοιχεία αυτά.
- ZURB Foundation: τα πλαίσια διεπαφής χρήστη της εταιρείας περιλαμβάνουν έτοιμα δωρεάν πρότυπα γραμμένα σε HTML κώδικα και χωρίζονται σε δύο βασικές κατηγορίες, η πρώτη αφορά τις ιστοσελίδες ενώ η δεύτερη το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.

3.21 Video Players

Είναι λογισμικά που επιτρέπουν την αναπαραγωγή αρχείων βίντεο σε οποιαδήποτε συσκευή όπως οι Η/Υ και οι κινητές συσκευές. Η ενσωμάτωση των βίντεο πραγματοποιείται κυρίως με την χρήση κώδικα HTML σε μια ιστοσελίδα ενώ σε άλλες περιπτώσεις όπως το WordPress πραγματοποιείται με απλή επικόλληση της διεύθυνσης URL του βίντεο στον επεξεργαστή κειμένου. Στα ηλεκτρονικά καταστήματα τα video players που κυρίως χρησιμοποιούνται είναι:

- Kaltura: το πρόγραμμα της Kaltura ενδύκνεται για ηλεκτρονική μάθηση και ψηφιακές εκδηλώσεις όπως σεμινάρια. Συμπληρωματικά μαζί με το πρόγραμμα υπάρχει εργαλείο analytics για την απόδοση των βίντεο.
- MediaElement.js: αποτελεί μια δωρεάν βιβλιοθήκη της γλώσσας σήμανσης (markup language) HTML5 η οποία εκτός από την αναπαραγωγή βίντεο χρησιμοποιείται και για την αναπαραγωγή αρχείων ήχου.

- VideoJS: το εν λόγω πρόγραμμα βασίζεται στην γλώσσα HTML5 και περιλαμβάνει πληθώρα εργαλείων - plugins που προσφέρουν λειτουργίες όπως η δημιουργία λίστας αναπαραγωγής βίντεο (playlist) και η επιλογή ανάλυσης βίντεο.
- Vimeo: είναι μια αρκετά διαδεδομένη πλατφόρμα που περιλαμβάνει υπηρεσίες όπως το live-streaming, δηλαδή την ζωντανή μετάδοση και λειτουργεί χωρίς διαφημίσεις.
- YouTube: είναι παγκοσμίως η γνωστότερη πλατφόρμα αναπαραγωγής βίντεο που επιπλέον διατίθεται και ως εφαρμογή για τις κινητές συσκευές. Εκτός αυτού χρησιμεύει και σαν μέσο διαφήμισης για πολλές επιχειρήσεις.

3.22 Web Frameworks

Αποτελούν βιβλιοθήκες - πλαίσια λογισμικού (software framework) που έχουν αναπτυχθεί με σκοπό την υλοποίηση διαφόρων εφαρμογών που εκτελούνται στον παγκόσμιο ιστό. Ορισμένα από τα πιο γνωστά web frameworks είναι:

- Django: είναι ένα δωρεάν πλαίσιο βασισμένο στην Python που επιτρέπει την γρήγορη ανάπτυξη εφαρμογών ιστού ενώ παράλληλα συμβάλλει στην μείωση σφαλμάτων ασφάλειας.
- Laravel: περιλαμβάνει πακέτα εργαλείων που βοηθούν στην υλοποίηση ιστοσελίδων οι οποίες βασίζονται στην γλώσσα προγραμματισμού PHP. Στα πακέτα αυτά υπάρχουν υπηρεσίες όπως η αυτοματοποιημένη δοκιμή των ιστοσελίδων σε προγράμματα περιήγησης.
- Marco: αποτελεί κυρίως πλαίσιο διεπαφής χρήστη (UI framework) που βασίζεται σε κώδικες HTML, CSS και JavaScript, όπως έχει προαναφερθεί στην υποενότητα 3.20.
- Microsoft ASP.NET: δημιουργήθηκε από την εταιρεία Microsoft και συμβάλλει στην κατασκευή εφαρμογών ιστού με την χρήση διαφόρων εργαλείων, βιβλιοθηκών και γλωσσών προγραμματισμού, όπως για παράδειγμα η #C και η #F.
- Next.js: η βάση της είναι η γλώσσα προγραμματισμού JavaScript, όπως φαίνεται και από την χαρακτηριστική κατάληξη «.js», και εκτός από τον παγκόσμιο ιστό, χρησιμοποιείται για την κατασκευή οποιασδήποτε εφαρμογής, ακόμη και για εφαρμογές IoT, όπως για παράδειγμα εφαρμογές που υπάρχουν σε κινητές συσκευές για τον έλεγχο των ηλεκτρικών συσκευών ενός σπιτιού.

3.23 Διακομιστές ιστού (Web Servers)

Οι διακομιστές ιστού, όπως έχει προαναφερθεί, μπορεί να είναι υλικό ή λογισμικό ή ο συνδυασμός τους και ο ρόλος του είναι η αποθήκευση και η παρουσίαση δεδομένων, μέσω προγραμμάτων περιήγησης ιστού, στους χρήστες. Μερικοί από τους δημοφιλέστερους διακομιστές ιστού είναι:

- Apache: αποτελεί έναν από τους πιο διαδεδομένους διακομιστές ιστού, γνωστός και ως διακομιστής HTTP, ο οποίος είναι ανοιχτού κώδικα και παρέχεται δωρεάν υποστηρίζοντας παράλληλα τα περισσότερα λειτουργικά συστήματα, όπως για παράδειγμα το Unix και το Linux.
- IIS: είναι γνωστό ως υπηρεσίες πληροφοριών διαδικτύου (Internet Information Services) το οποίο ανήκει στην εταιρεία Microsoft και εκτελείται μόνο στο λειτουργικό της σύστημα, τα Windows.
- LiteSpeed: αποτελεί έναν «αντικαταστάτη» του διακομιστή Apache και συχνά προτιμάται λόγω της υψηλότερης ταχύτητας που έχει σε σύγκριση με το Apache.
- Nginx: είναι ακόμη ένας δημοφιλής διακομιστής ιστού ανοιχτού κώδικα που αρκετές φορές χρησιμοποιείται ως αντίστροφος διακομιστής μεσολάβησης (reverse proxy) ή ως διακομιστής μεσολάβησης για το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ενώ παράλληλα χρησιμοποιείται και για την εξισορρόπηση του φορτίου αιτημάτων (load balancing) στους διακομιστές.
- Phusion Passenger: υποστηρίζει λειτουργικά συστήματα τα οποία είναι παρόμοια με το Unix, οπότε τα Windows δεν είναι μέσα σε αυτά τα συστήματα. Το Phusion Passenger έχει την δυνατότητα να ενσωματώνεται στους διακομιστές Apache και Nginx.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΕΡΕΥΝΑ

4.1 Μεθοδολογία

Η έρευνα που διεξήχθη αφορά ηλεκτρονικά καταστήματα εταιρειών που δραστηριοποιούνται στον ελληνικό χώρο και, επιπλέον, διαθέτουν φυσικά καταστήματα στην χώρα. Αρχικά τα ηλεκτρονικά καταστήματα χωρίστηκαν σε 7 κατηγορίες με βάση την κατηγοριοποίηση της ελληνικής πλατφόρμας ηλεκτρονικών αγορών Skrutz.gr. Οι κατηγορίες είναι:

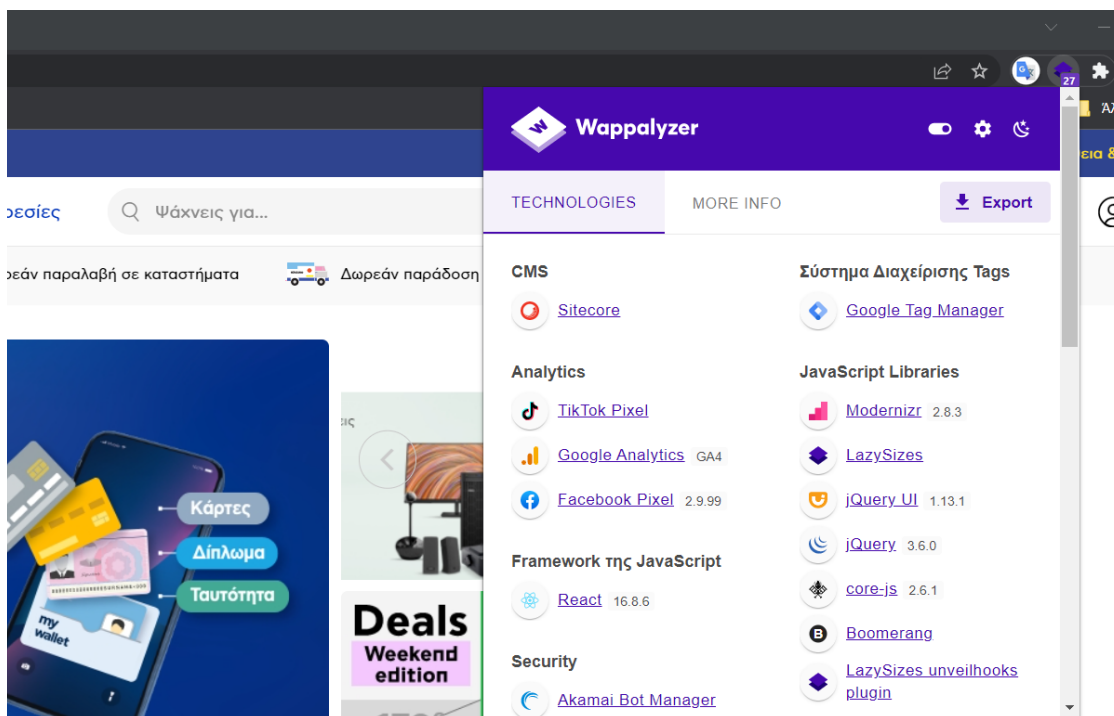
- τεχνολογία
- σπίτι και κήπος
- μόδα
- hobby/αθλητισμός
- υγεία και ομορφιά
- παιδικά/βρεφικά
- auto - moto

Στην κάθε κατηγορία συλλέχθηκαν πληροφορίες, σχετικά με τις τεχνολογίες διαδικτύου, για 20 ηλεκτρονικά καταστήματα όπου τα περισσότερα εντοπίστηκαν μέσω του ιστότοπου Skrutz.gr. Στο παράρτημα Α παρατίθεται η λίστα με τα 140 ηλεκτρονικά καταστήματα που αναλύθηκαν στα πλαίσια της παρούσας εργασίας.

Η εύρεση των τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται πραγματοποιήθηκε με την χρήση του εργαλείου Wappalyzer (<https://www.wappalyzer.com/>) όπου η συλλογή των δεδομένων μπορεί να επιτευχθεί με 3 τρόπους:

- 1) Με την χρήση της επέκτασης του Wappalyzer σε κάποιο πρόγραμμα περιήγησης (browser extension).

Εικόνα 1: Επέκταση Wappalyzer σε πρόγραμμα περιήγησης



- 2) Με το ανέβασμα ενός αρχείου σε μορφή CSV ή TXT στην ιστοσελίδα της υπηρεσίας, το οποίο περιλαμβάνει τις διευθύνσεις URL των ιστότοπων. Η λίστα που θα προκύψει με τα αποτελέσματα θα είναι σε μορφή CSV και σε JSON.

Εικόνα 2: Αποτελέσματα Wappalyzer σε μορφή CSV

```
"URL", "Status", "Message", "Traffic rank", "A/B Testing", "Accessibility", "Accounting", "Advertising",
"https://www.plaisio.gr/", "success", "", "26532", "", "", "", "Google Ads ; Criteo", "", "Snowplow Analyt
https://www.kotsovolos.gr/", "success", "", "10358", "Nosto ; Google Optimize", "UserWay", "", "", "", "C
https://www.mediamarkt.gr/", "success", "", "3110", "", "", "", "", "Dynatrace ; Snowplow Analytics ;
https://www.ekolomvounis.gr/", "success", "", "65", "", "", "", "Google Ads", "", "Google Analytics ; Fac
https://www.public.gr/", "success", "", "10030", "Google Optimize", "", "", "Google Ads ; Taboola", "", '
https://www.eurionics.gr/", "success", "", "103", "", "", "", "Facebook Ads", "", "Google Analytics ; Face
https://www.welcomestores.gr/", "success", "", "194", "OneSignal", "", "", "Sizmek ; Google Ads", "", "Fe
https://www.electronet.gr/", "success", "", "1105", "", "", "", "Google Ads", "", "Google Analytics ; Fac
https://www.germanos.gr/", "success", "", "4449", "", "", "", "Google Ads", "", "Dynatrace", "", "", "", '
https://www.i-mob.gr/index.asp", "success", "", "396", "", "", "", "Google Ads", "", "Facebook Pixel (2.9
https://www.e-gate.gr/", "success", "", "1576", "", "", "", "Google Ads", "", "Facebook Pixel (2.9.79, 2.
https://www.abox.gr/", "success", "", "320", "", "", "", "Google Analytics ; Moat ; Google Analyt
https://www.techstores.gr/el", "success", "", "456", "", "", "", "Google Analytics ; Facebook Pix
https://mytechbox.gr/", "success", "", "394", "", "", "", "", "", "", "WordPress (6.0.3, 6.1)", ""
https://etd.gr/", "success", "", "382", "", "", "", "", "Facebook Pixel (2.9.84, 2.9.87) ; Google Ans
https://www.tech4you.gr/", "success", "", "7", "", "", "", "Google Analytics ; Facebook Pixel (2.
https://digitech4all.eu/", "success", "", "302", "", "", "", "", "Google Analytics", "", "", "", "", ""
https://t-support.gr/", "success", "", "1243", "", "", "", "", "Google Analytics (UA) ; Google Ads Cc
https://mobicell.gr/", "success", "", "50", "", "", "", "Google Ads", "", "Facebook Pixel (2.9.75, 2.9.85
https://www.msystems.gr/", "success", "", "2613", "OneSignal", "", "", "Twitter Ads", "", "Facebook Pixel
https://www.ikea.gr/", "success", "", "7421", "", "", "", "Google Ads", "", "Google Analytics ; Facebook
https://www.praktiker.gr/", "success", "", "4701", "OneSignal", "UserWay", "", "Taboola ; Facebook Ads
https://www.leroymerlin.gr/gr/", "success", "", "3602", "", "", "", "Google Ads ; Taboola", "", "Dynatrac
https://www.diafanostores.gr/", "success", "", "306", "OneSignal", "", "", "Facebook Ads ; Pinterest Ac
https://www.zarahome.com/gr/", "success", "", "8999", "Google Optimize", "Nagich (2.1.9, 4.3.2)", "", '
https://www.spitishop.gr/", "success", "", "1142", "Google Optimize", "", "", "Teads ; Criteo ; OpenX ;
https://www.ravenna.gr/", "success", "", "823", "", "", "", "Google Ads ; Criteo ; Teads ; Pinterest Ac
```

3) Προγραμματιστικά με την χρήση ενός API

Εικόνα 3: Παράδειγμα χρήσης Wappalyzer μέσω API

```
Example request
curl -H "x-api-key: <your api key>" "https://api.wappalyzer.com/v2/lookup?url=https://www.wappalyzer.com&sets=all"

Example response
{
  "url": "https://www.wappalyzer.com",
  "technologies": [
    {
      "slug": "stripe",
      "name": "Stripe",
      "versions": [ "3" ],
      "categories": [
        {
          "id": 1,
          "slug": "payment-processors",
          "name": "Payment processors"
        }
      ]
    },
    {
      "trafficRank": 1000,
      "confirmedAt": 1612824037
    },
    ...
  ],
  "email": [ "hello@wappalyzer.com", "elbert@wappalyzer.com" ],
  "verifiedEmail": [ "hello@wappalyzer.com", "elbert@wappalyzer.com" ],
  "safeEmail": [ "elbert@wappalyzer.com" ],
}
```

Οι δύο τελευταίοι τρόποι χρήσης της υπηρεσίας Wappalyzer έχουν όριο ως προς τον αριθμό της δωρεάν ανάλυσης ηλεκτρονικών διευθύνσεων. Στην εργασία χρησιμοποιήθηκε ο δεύτερος τρόπος όπου ανεβάζοντας ένα αρχείο σε μορφή CSV με τους συνδέσμους (links) των ιστοσελίδων προκύπτει ένα άλλο αρχείο στην ίδια μορφή με τα αποτελέσματα. Το αρχείο αυτό περιλαμβάνει ορισμένες πληροφορίες για τα ηλεκτρονικά καταστήματα, καθώς και τις τεχνολογίες που χρησιμοποιεί το καθένα. Από τις τεχνολογίες διαδικτύου συγκεντρώθηκαν οι βασικότερες μαζί με τα εργαλεία της κάθε τεχνολογίας σε ένα νέο αρχείο του MS Excel. Στο παράρτημα Β παρατίθεται ολόκληρη η λίστα με τις κατηγορίες τεχνολογιών διαδικτύου που αξιοποιήθηκαν για την διεξαγωγή της έρευνας (τα δεδομένα από κάθε ηλεκτρονικό κατάστημα συλλέχθηκαν στις 17 Νοεμβρίου 2022). Επιπρόσθετα για κάθε τεχνολογία δημιουργήθηκαν ορισμένα βασικά διαγράμματα που απεικονίζουν συνολικά τα ποσοστά

χρήσης κάθε εργαλείου αλλά και ανά κατηγορία ηλεκτρονικών καταστημάτων. Τα διαγράμματα αυτά συνεισφέρουν στην εξαγωγή συμπερασμάτων αναφορικά με τις τεχνολογίες διαδικτύου και τα εργαλεία τους, καθώς και στην καλύτερη κατανόηση των διαθέσιμων δεδομένων που συλλέχθηκαν από το wappalyzer.

4.2 Αποτελέσματα

4.2.1 Διαφήμιση (Advertising)

Το μεγαλύτερο ποσοστό των επιχειρήσεων της έρευνας χρησιμοποιεί κάποιο εργαλείο για την προώθηση των ηλεκτρονικών τους καταστημάτων και συγκεκριμένα το εργαλείο που συγκέντρωσε συνολικά το υψηλότερο ποσοστό είναι το Google Ads με 25,71%. Ακολουθούν το Criteo και το Taboola με 12,14%, το Twitter Ads με 5,71%, το Facebook Ads με ποσοστό 5,00% ενώ τα υπόλοιπα εργαλεία όπως φαίνεται και στο σχεδιάγραμμα 4.1 κυμαίνονται σε ποσοστά 0,71% έως 2,86%.

Στην κατηγορία τεχνολογία χρησιμοποιήθηκε περισσότερο το Google Ads με ποσοστό 45,00%, ενώ τα εργαλεία Criteo, Facebook Ads, Simzek, Taboola και Twitter Ads έπονται με ποσοστό 5,00%. Στην κατηγορία σπίτι και κήπος για ακόμη μία φορά το Google Ads κυριαρχεί με ποσοστό 40,00% και ακολουθούν το Taboola με 25,00%, το Criteo και το Facebook Ads με 15,00%, το Pinterest Ads, το Teads και το Twitter Ads με ποσοστό 10,00%. Τις τελευταίες θέσεις κατέχουν τα εργαλεία Adroll, AppNexus, Microsoft Advertising, OpenX και PubMatic με ποσοστό 5,00% έκαστο.

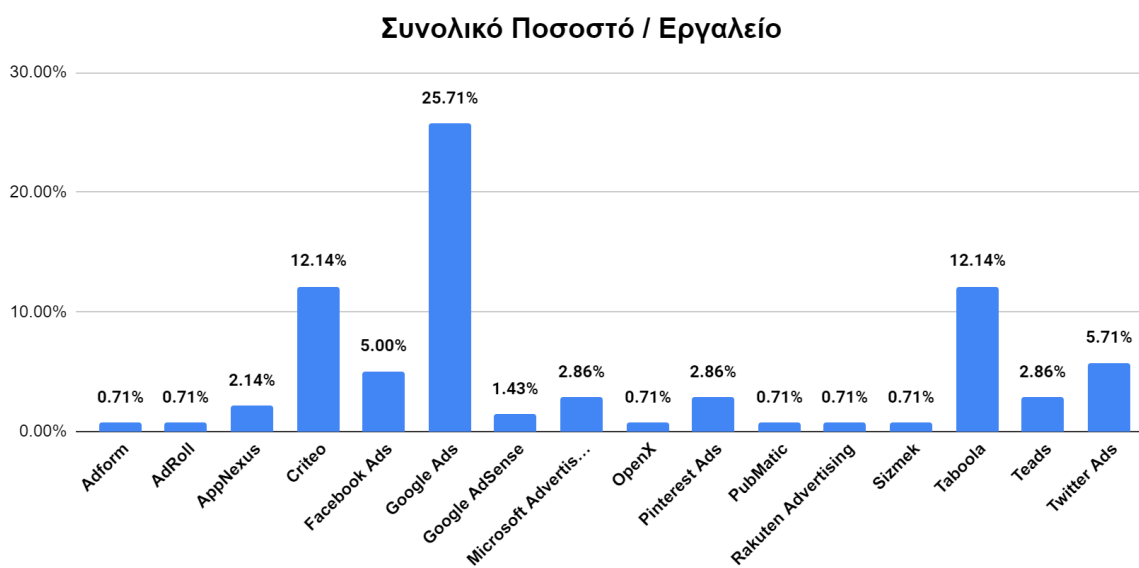
Όσον αφορά την κατηγορία μόδα παρατηρήθηκε ότι αξιοποιήθηκαν περισσότερο το Google Ads και το Criteo με ποσοστό 25,00%. Στην συνέχεια υπάρχει το Microsoft Advertising και το Pinterest Advertising με ποσοστό 10,00%, και έπειτα με ποσοστό 5,00% το καθένα είναι τα εργαλεία Adform, Facebook Ads, Rakuten Advertising, Taboola, Teads και Twitter Ads. Εν αντιθέσει με τις προηγούμενες κατηγορίες η πλειοψηφία των ηλεκτρονικών καταστημάτων του τομέα hobby/αθλητισμός χρησιμοποιούν πιο πολύ το Criteo με ποσοστό 20,00% και αμέσως επόμενο είναι το Google Ads με 15,00%. Ακολουθούν το Taboola με 10,00%, το Microsoft Advertising και το Twitter Ads με 5,00%.

Στην κατηγορία υγεία και ομορφιά την πρωτιά έχει το Google Ads με ποσοστό 35,00%, ενώ το Taboola έπεται με 25,00%, το AppNexus με 10,00%, το Criteo, Google Adsense και Teads με ποσοστό 5,00% έκαστο. Τα ηλεκτρονικά καταστήματα που δραστηριοποιούνται στον τομέα παιδικά/βρεφικά χρησιμοποιούν το Google Ads με 15,00%, ενώ ακολουθούν Criteo και Taboola με 10% και Facebook Ads με 5,00%. Στην κατηγορία auto-moto κυριαρχεί το Twitter Ads με 15,00% και με ποσοστό 5,00% το καθένα έπονται τα εργαλεία Criteo, Facebook Ads, Google Ads, Google Adsense και Taboola.

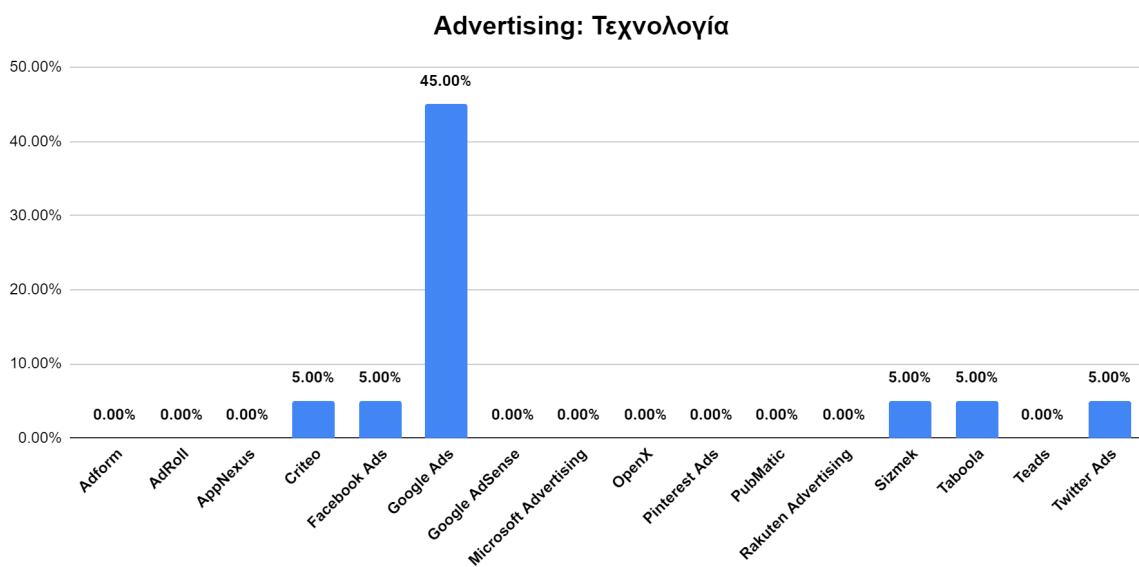
Από τα παραπάνω δεδομένα προκύπτει ότι οι 5 από τις 7 κατηγορίες ηλεκτρονικών καταστημάτων αξιοποιούν περισσότερο το εργαλείο Google Ads το οποίο αναμφιβόλως αποτελεί μία από τις δημοφιλέστερες επιλογές όσον αφορά την ψηφιακή διαφήμιση. Αντιθέτως στην κατηγορία hobby - αθλητισμός προτιμάται το Criteo πιθανώς λόγω του ότι προσφέρει διαφημίσεις σε μορφή μπάνερ που απεικονίζει ορισμένα από τα προϊόντα του καταστήματος. Το χαρακτηριστικό αυτό το καθιστά επιλογή και αρκετών καταστημάτων μόδας όπου το Criteo έχει ισόποσο ποσοστό χρήσης με το Google Ads. Σχετικά με την κατηγορία auto moto δεν παρατηρείται κάποιος βασικός λόγος που το Twitter Ads χρησιμοποιείται από ορισμένα καταστήματα της κατηγορίας αυτής καθώς σε σύγκριση με το Facebook Ads, το οποίο ανήκει στον ίδιο τύπο διαφήμισης, προκύπτει ότι το δεύτερο έχει περισσότερους χρήστες, άρα μεγαλύτερο καταναλωτικό κοινό, και χαμηλότερο κόστος. Επιπλέον παρατηρήθηκε ότι η πλειοψηφία των ηλεκτρονικών καταστημάτων που ανήκουν στις κατηγορίες παιδικά - βρεφικά και auto moto δεν χρησιμοποιούν εργαλεία διαφήμισης. Ενδεχομένως ένας λόγος που συμβαίνει αυτό είναι ότι οι καταναλωτές στην περίπτωση των προϊόντων αυτών προτιμούν να πραγματοποιούν τις αγορές τους στα φυσικά καταστήματα οπότε οι επιχειρήσεις δεν δίνουν αρκετή έμφαση στην προώθηση των καταστημάτων τους. Ο άλλος λόγος αφορά το γεγονός ότι οι περισσότερες από τις ιστοσελίδες αυτές υπάρχουν σε διάφορα marketplaces όπου οι καταναλωτές μπορούν να βρουν εκεί τα προϊόντα των καταστημάτων αυτών και τα οποία οι επιχειρήσεις πιθανόν να χρησιμοποιούν ως μέσο διαφήμισης.

Συνοψίζοντας, το ποσοστό των ελληνικών ηλεκτρονικών καταστημάτων που προωθούνται μέσω εργαλείων ψηφιακής διαφήμισης είναι αρκετά χαμηλό και το γεγονός αυτό οφείλεται στην αυξανόμενη χρήση των marketplaces όπως του Skroutz.gr που είναι αρκετά διαδεδομένο τόσο σε επιχειρήσεις αλλά και σε καταναλωτές.

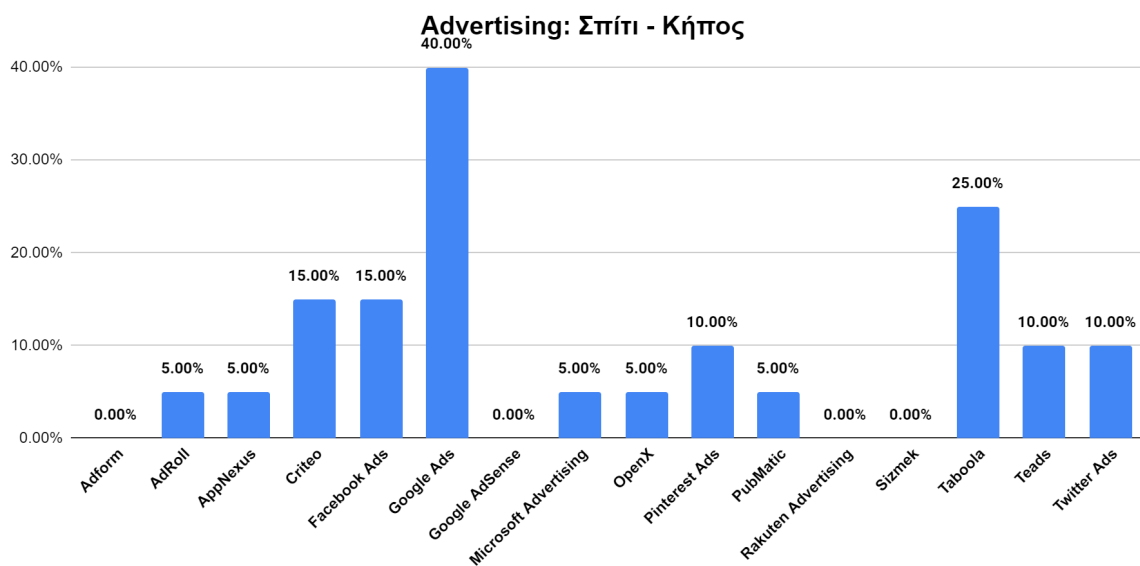
Σχεδιάγραμμα 4.1.1 Κατανομή εργαλείων διαφήμισης



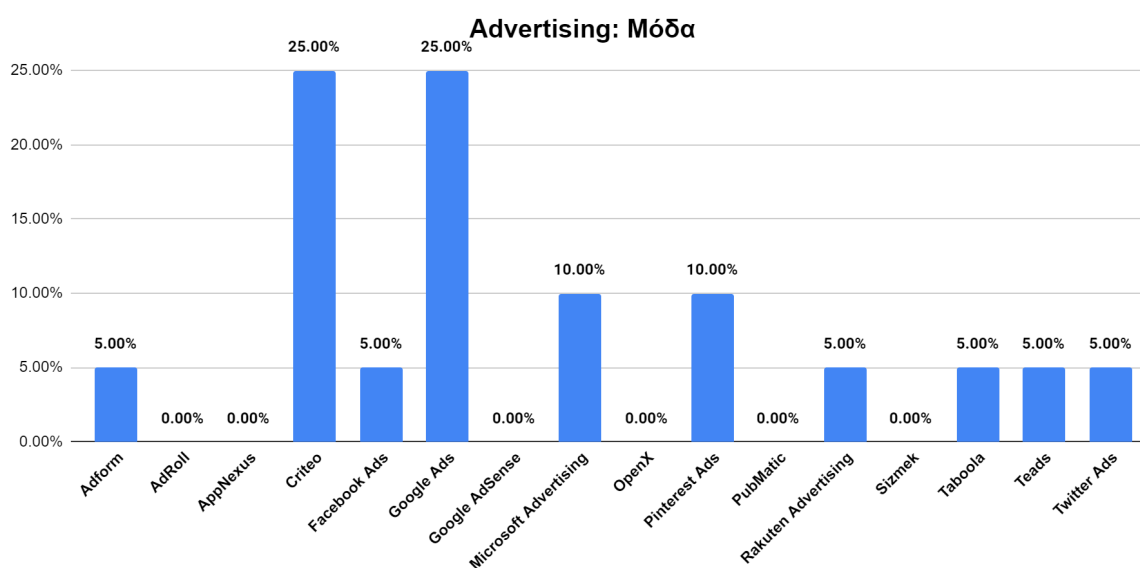
Σχεδιάγραμμα 4.1.2 Κατανομή εργαλείων διαφήμισης - Τεχνολογία



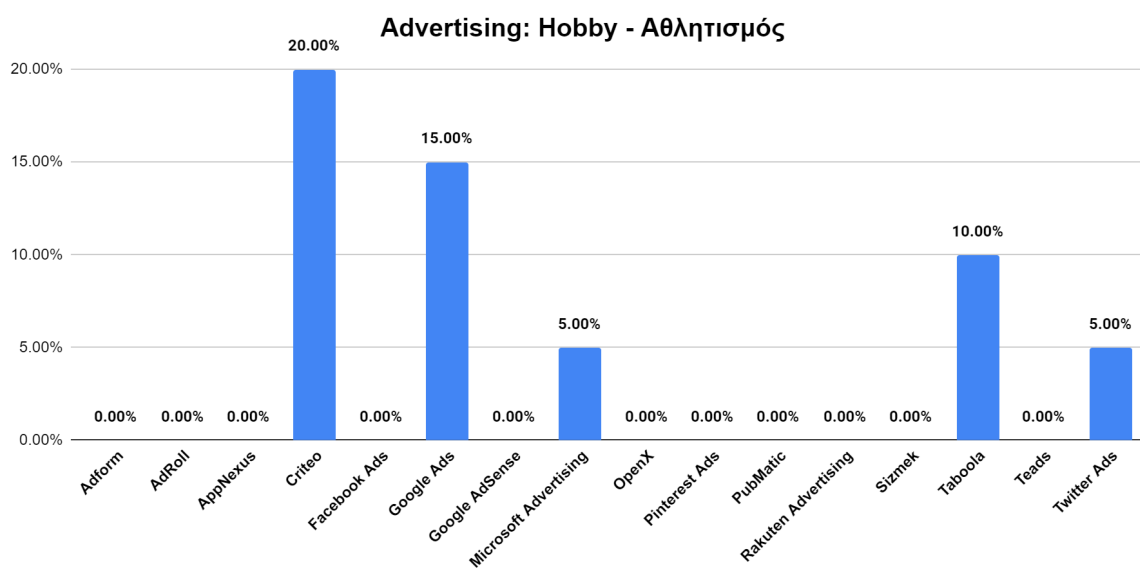
Σχεδιάγραμμα 4.1.3 Κατανομή εργαλείων διαφήμισης - Σπίτι και κήπος



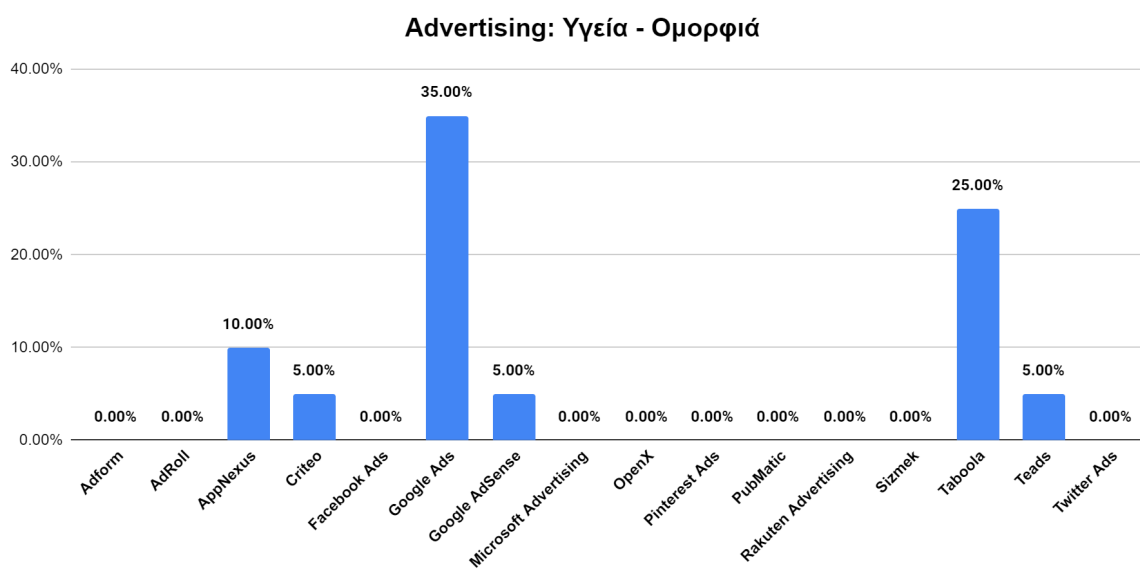
Σχεδιάγραμμα 4.1.4 Κατανομή εργαλείων διαφήμισης - Μόδα



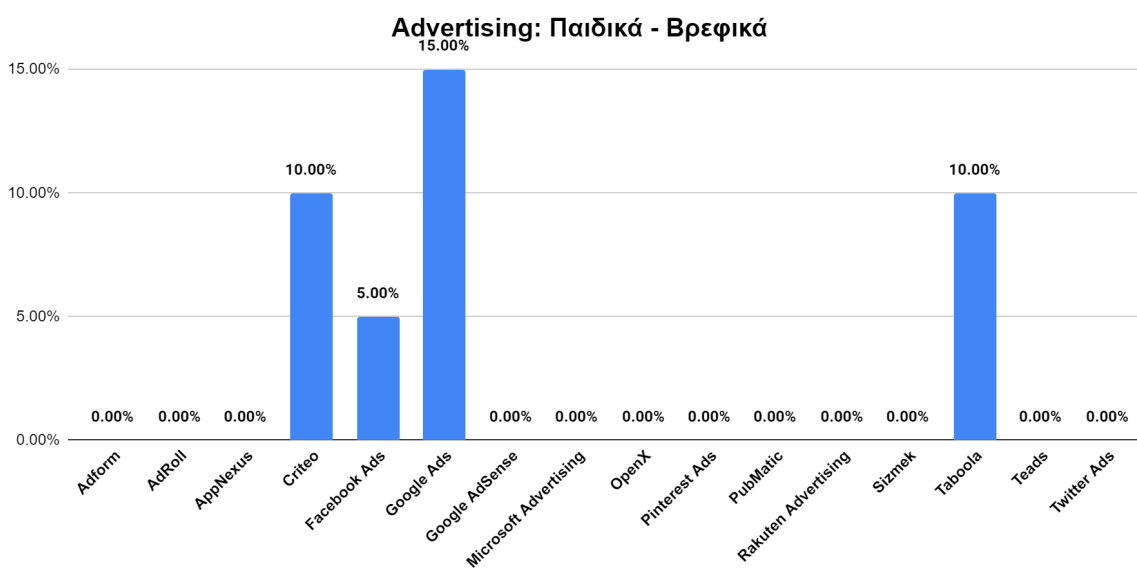
Σχεδιάγραμμα 4.1.5 Κατανομή εργαλείων διαφήμισης - Hobby/Αθλητισμός



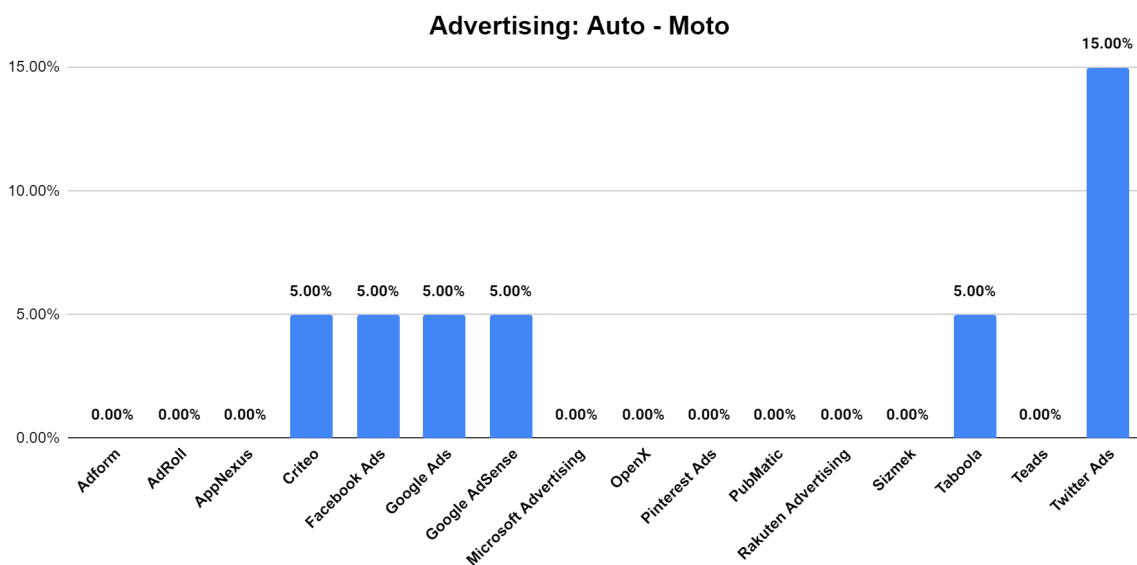
Σχεδιάγραμμα 4.1.6 Κατανομή εργαλείων διαφήμισης - Υγεία και ομορφιά



Σχεδιάγραμμα 4.1.7 Κατανομή εργαλείων διαφήμισης - Παιδικά/Βρεφικά



Σχεδιάγραμμα 4.1.8 Κατανομή εργαλείων διαφήμισης - Auto Moto



4.2.2 Προγράμματα συνεργατών (Affiliate Programs)

Από την έρευνα προέκυψε ότι μόνο 2 ηλεκτρονικά καταστήματα, τα οποία ανήκουν στην κατηγορία μόδα, κάνουν χρήση κάποιου συνεργατικού προγράμματος και συγκεκριμένα είναι το H&M και το Tamaris. Συμπληρωματικά παρατηρήθηκε ότι πρόκειται για μεγάλες

επιχειρήσεις οι οποίες δραστηριοποιούνται και σε άλλες χώρες εκτός της Ελλάδας. Τα συνεργατικά προγράμματα που χρησιμοποιούνται είναι το AWIN και το Rakuten.

Σε γενικές γραμμές οι επιχειρηματίες, και ειδικά όταν πρόκειται για μικρές επιχειρήσεις, επιλέγουν να διαφημίζουν τα ηλεκτρονικά τους καταστήματα με διάφορα εργαλεία ψηφιακής διαφήμισης ή με τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και όχι με την χρήση συνεργατικών προγραμμάτων τα οποία μπορεί να έχουν υψηλότερο κόστος.

4.2.3 Analytics

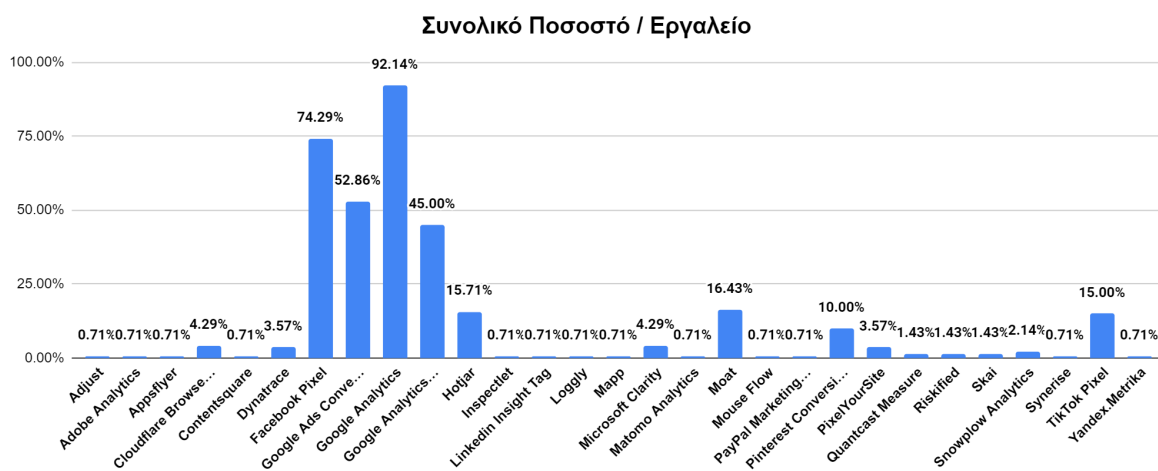
Σε γενικές γραμμές τα ηλεκτρονικά καταστήματα της έρευνας δε χρησιμοποιούν μόνο ένα εργαλείο analytics αλλά συνδυασμούς τους. Η πλειοψηφία των ηλεκτρονικών καταστημάτων και συγκεκριμένα το 92,14% αξιοποιεί το εργαλείο Google Analytics ενώ αμέσως επόμενο είναι το Facebook Pixel με ποσοστό 74,29%. Ακολουθούν το Google Ads Conversion Tracking με ποσοστό 52,86%, το Google Analytics Enhanced eCommerce με 45,00%, το Moat με 16,43%, το Hotjar με 15,71%, το TikTok Pixel με 15,00%, το Pinterest Conversion Tag με 10,00%, ενώ τα υπόλοιπα εργαλεία κυμαίνονται σε ποσοστά από 0,71% έως και 4,29%.

Στην κατηγορία τεχνολογία χρησιμοποιείται περισσότερο το εργαλείο Google Analytics με ποσοστό 90,00% και με ποσοστό 70,00% έπεται το Facebook Pixel, το Google Ads Conversion Tracking με 55,00%, το Google Analytics Enhanced eCommerce με 45,00%, το Dynatrace, το Moat και το Snowplow Analytics με ποσοστό 15,00%, το Hotjar με 10,00%, και το Quantcast Measure με 5,00%. Ομοίως το Google Analytics κυριαρχεί και στα καταστήματα του τομέα σπίτι και κήπος με 95,00% και ακολουθούν τα εργαλεία Facebook Pixel με 80,00%, Google Ads Conversion Tracking με 65,00%, Google Analytics Enhanced eCommerce με 50,00%, Hotjar και Moat με 30,00% το καθένα, Pinterest Conversion Tag με 25,00%. Στις κατηγορίες hobby/αθλητισμός, υγεία και ομορφιά, παιδικά/βρεφικά και auto-moto τηρεί την πρωτιά το Google Analytics με ποσοστά 95,00%, 90,00%, 90,00 και 85,00% αντίστοιχα. Το Facebook Ads ακολουθεί με ποσοστά 70,00%, 85,00%, 75,00% και 50,00% αντίστοιχα.

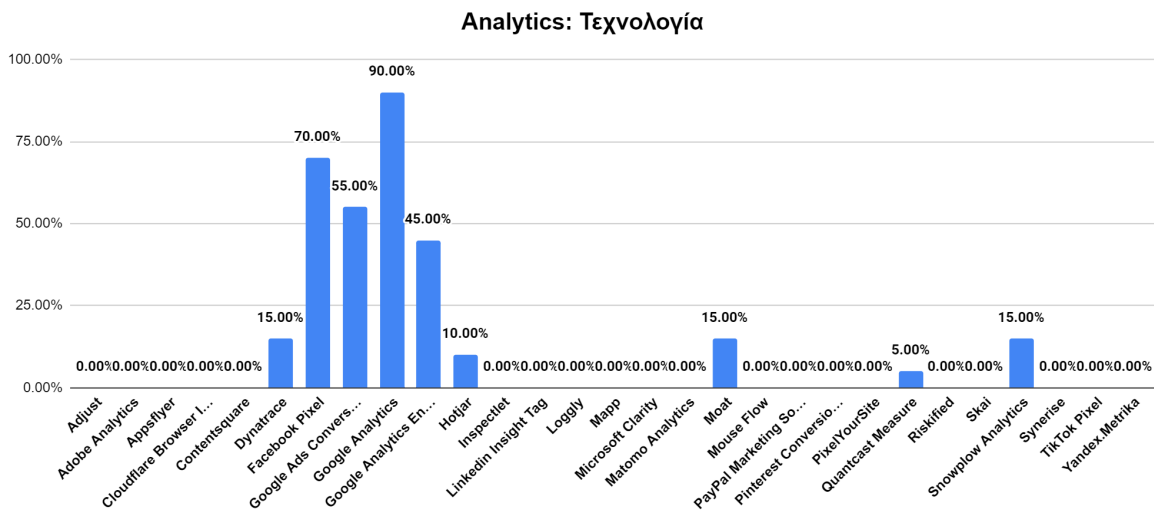
Συμπερασματικά από τα αποτελέσματα της έρευνας αξίζει να σημειωθεί ότι η πλειονότητα των ηλεκτρονικών καταστημάτων χρησιμοποιεί το εργαλείο Google Analytics σε συνδυασμό

με το Facebook Pixel, καθώς πολλές από τις επιχειρήσεις διαθέτουν αντίστοιχη σελίδα στην πλατφόρμα. Το φαινόμενο αυτό παρατηρείται ιδιαίτερα στην κατηγορία υγεία - ομορφιά εν αντιθέσει με την κατηγορία hobby - αθλητισμός όπου είναι λιγότερο συχνό. Αναμφισβήτητα το Google Analytics κατακτά την πρωτιά στα εργαλεία analytics και ένας βασικός λόγος που οι επιχειρήσεις το επιλέγουν είναι ότι διαθέτει δωρεάν έκδοση με πληθώρα εργαλείων. Ωστόσο η άλλη έκδοση του Google Analytics έχει αρκετά υψηλό κόστος και ενδεχομένως μια μικρή επιχείρηση να μην μπορεί να το καλύψει.

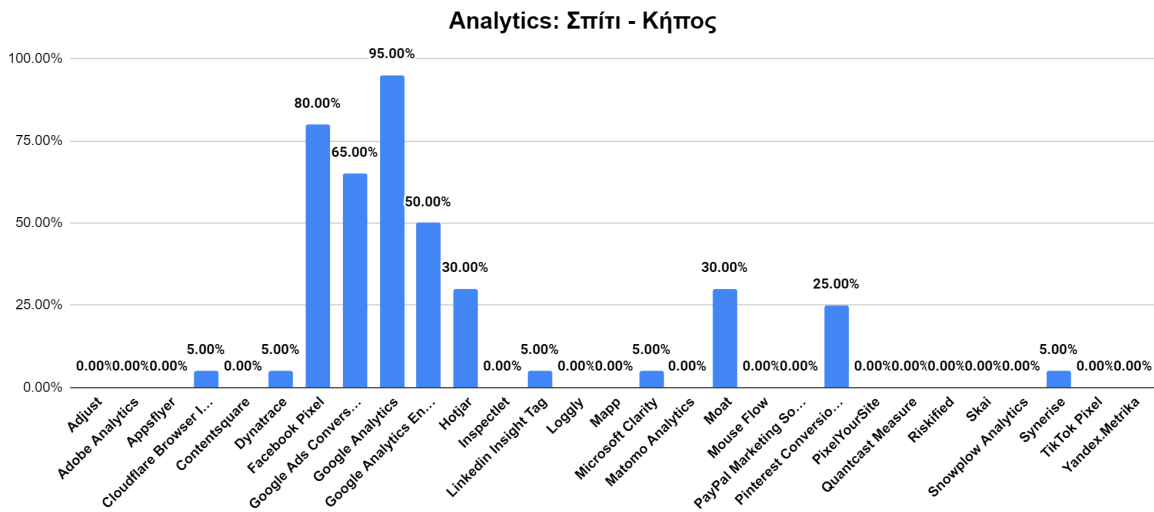
Σχεδιάγραμμα 4.2.1 Κατανομή εργαλείων analytics



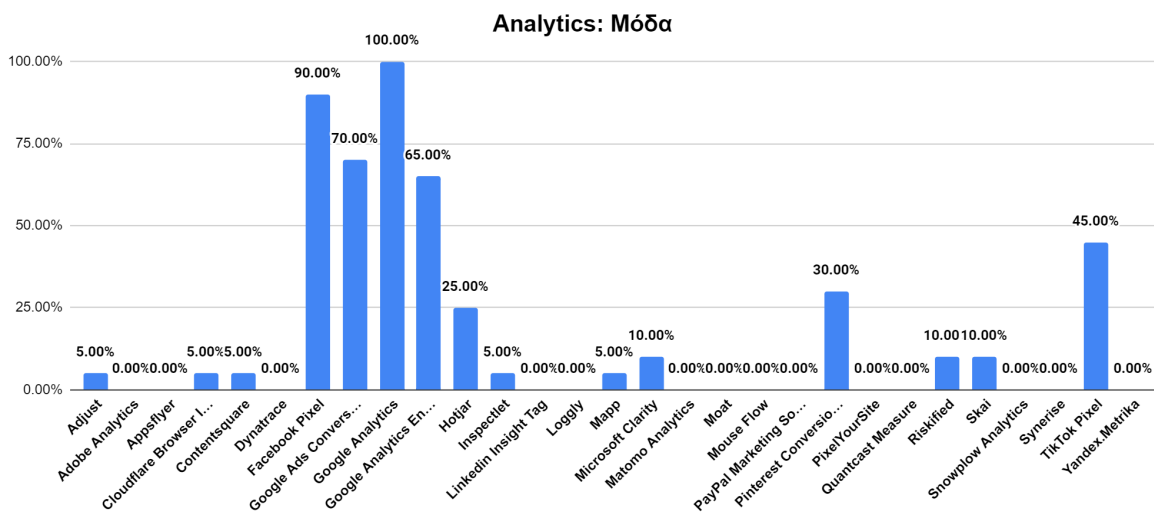
Σχεδιάγραμμα 4.2.2 Κατανομή εργαλείων analytics - Τεχνολογία



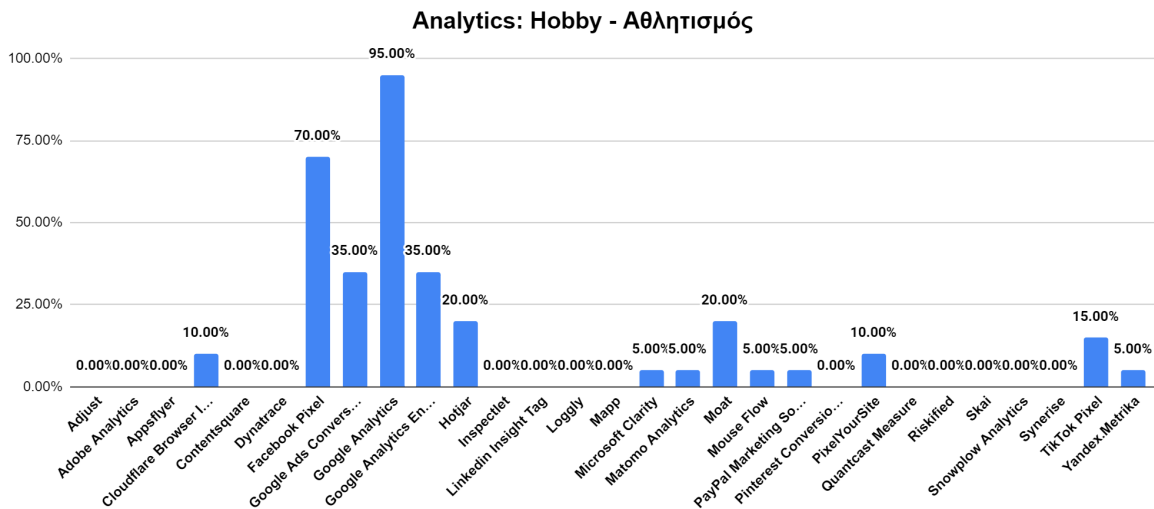
Σχεδιάγραμμα 4.2.3 Κατανομή εργαλείων analytics - Σπίτι και κήπος



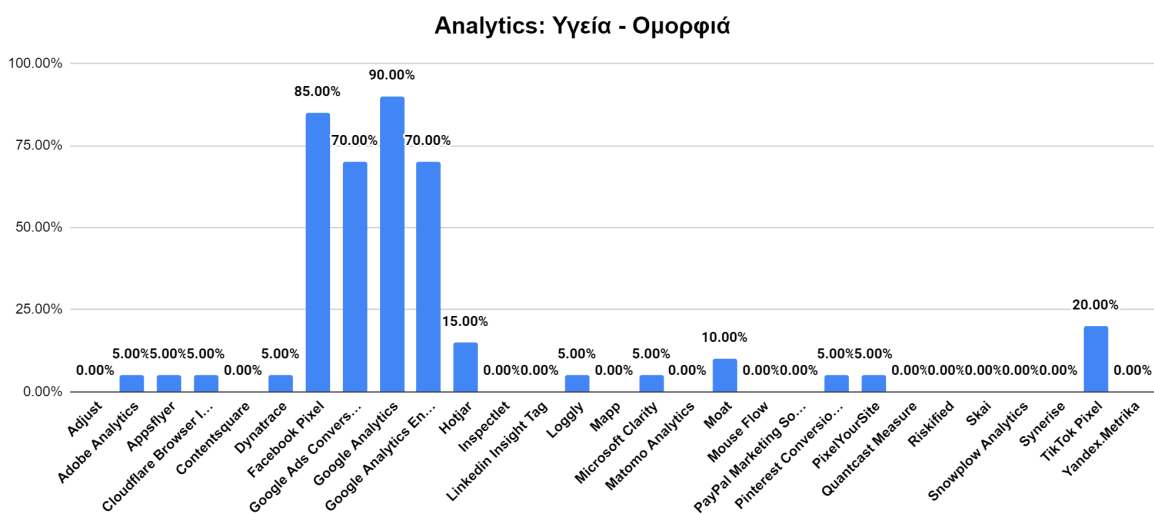
Σχεδιάγραμμα 4.2.4 Κατανομή εργαλείων analytics - Μόδα



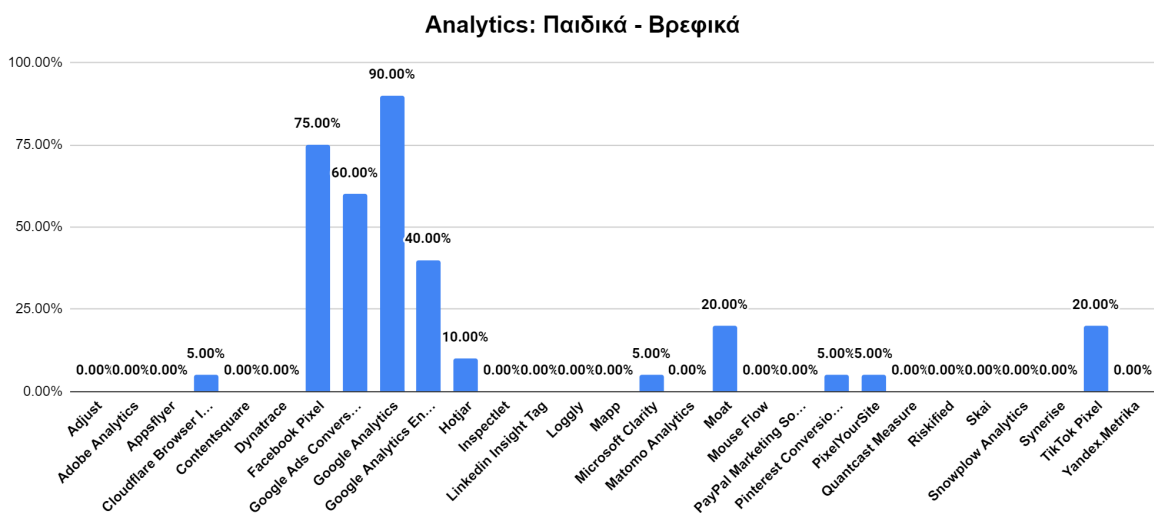
Σχεδιάγραμμα 4.2.5 Κατανομή εργαλείων analytics - Hobby/Αθλητισμός



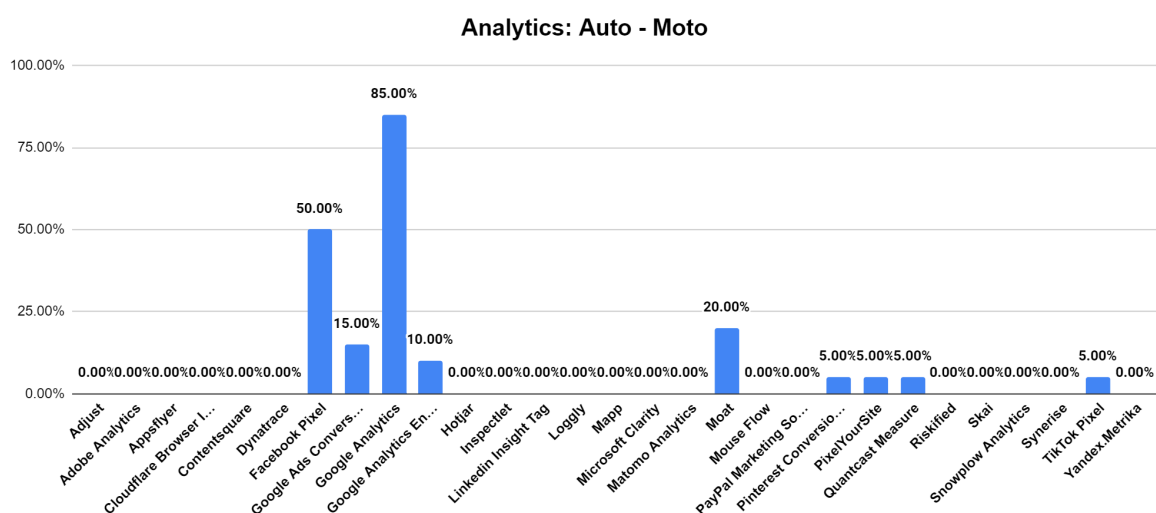
Σχεδιάγραμμα 4.2.6 Κατανομή εργαλείων analytics - Υγεία και ομορφιά



Σχεδιάγραμμα 4.2.7 Κατανομή εργαλείων analytics - Παιδικά/Βρεφικά



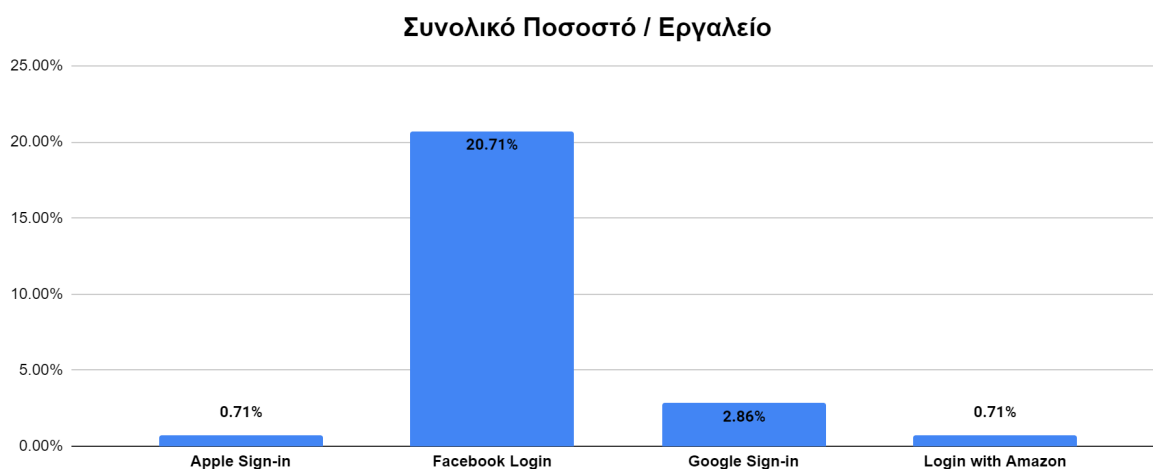
Σχεδιάγραμμα 4.2.8 Κατανομή εργαλείων analytics - Auto Moto



4.2.4 Επαλήθευση (Authentication)

Από την έρευνα προκύπτει ότι χρησιμοποιούνται 4 εργαλεία επαλήθευσης τα οποία είναι τα Apple Sign-in, Facebook Login, Google Sign-in και Login with Amazon. Όλες οι κατηγορίες καταστημάτων αξιοποιούν σε μεγαλύτερο βαθμό το Facebook Login με ποσοστό 20,71% συνολικά καθώς οι περισσότεροι χρήστες του διαδικτύου διαθέτουν λογαριασμό στην πλατφόρμα Facebook. Επόμενη στην τεχνολογία αυτή έρχεται η σύνδεση μέσω λογαριασμού της Google με ποσοστό χρήσης μόλις 2,86%. Λιγότερο συχνά εμφανίζονται η σύνδεση με λογαριασμό Apple (0,71%) ή με Amazon (0,71%) επειδή κατά κύριο λόγο δεν διαθέτουν όλοι οι καταναλωτές κάποια συσκευή της εταιρείας Apple. Παράλληλα η πλατφόρμα Amazon δεν χρησιμοποιείται τόσο συχνά στην Ελλάδα λόγω περιορισμών στις αποστολές προϊόντων, δηλαδή δεν είναι διαθέσιμα όλα τα προϊόντα για αποστολή, καθώς και λόγω υψηλών χρεώσεων και χρόνων παράδοσης.

Σχεδιάγραμμα 4.3 Κατανομή εργαλείων επαλήθευσης (authentication)



4.2.5 Blogs

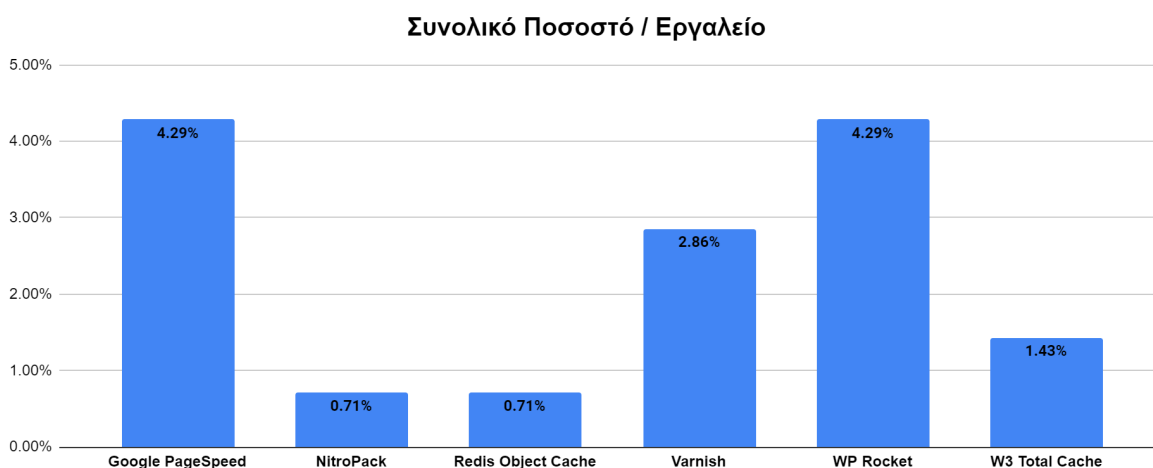
Αναφορικά με τα blogs προκύπτει ότι το μοναδικό εργαλείο που χρησιμοποιούν τα καταστήματα της έρευνας είναι το WordPress που είναι η γνωστότερη blogging - CMS πλατφόρμα παγκοσμίως. Ειδικότερα αξιοποιείται από 18 ηλεκτρονικά καταστήματα συνολικά με τα περισσότερα από αυτά να ανήκουν στην κατηγορία παιδικά - βρεφικά τα οποία διαθέτουν άρθρα με οδηγούς αγοράς και συμβουλές για βρέφη προσφέροντας έτσι περισσότερο περιεχόμενο στους επισκέπτες των ιστοσελίδων.

4.2.6 Προσωρινή αποθήκευση (Caching)

Στην κατηγορία αυτή παρατηρούνται χαμηλά ποσοστά και ειδικότερα μόλις το 4,29% των ηλεκτρονικών καταστημάτων συνολικά χρησιμοποιεί το εργαλείο Google PageSpeed και το ίδιο ποσοστό υπάρχει και στο WP Rocket, ενώ ακολουθούν το Varnish με 2,86%, το W3 Total Cache με 1,43%, το NitroPack και το Redis Object Cache με ποσοστό 0,71% έκαστο. Τα περισσότερα καταστήματα που χρησιμοποιούν κάποιο εργαλείο κρυφής μνήμης δραστηριοποιούνται στον τομέα υγεία και ομορφιά ενώ στην κατηγορία hobby/αθλητισμός δεν αξιοποιείται η συγκεκριμένη τεχνολογία διαδικτύου. Ο λόγος που ενδέχεται να συμβαίνει αυτό είναι ότι οι ιστοσελίδες που έχουν ως αντικείμενο δραστηριοποίησης είδη hobby/αθλητισμού διαθέτουν πολλά προϊόντα από διάφορα αξεσουάρ ανά άθλημα μέχρι και είδη ρουχισμού τα οποία υπάρχουν σε διάφορα μεγέθη και χρώματα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα

την ύπαρξη πολλών διαφορετικών δεδομένων εν αντιθέσει με την κατηγορία υγεία - ομορφιά που διαθέτει πιο συγκεκριμένες πληροφορίες και δεδομένα όπως για παράδειγμα οι περιγραφές καλλυντικών προϊόντων. Σε γενικές γραμμές φαίνεται πως η συγκεκριμένη τεχνολογία διαδικτύου δεν αξιοποιείται από τους περισσότερους ιστότοπους ενώ είναι αρκετά σημαντική για την γρηγορότερη φόρτωση των ιστοσελίδων.

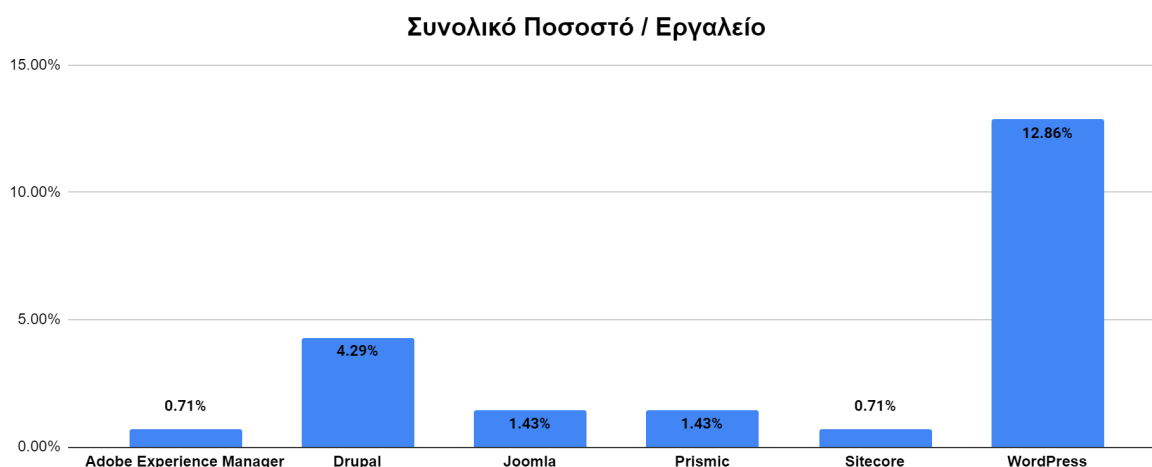
Σχεδιάγραμμα 4.4 Κατανομή εργαλείων προσωρινής αποθήκευσης (Caching)



4.2.7 Συστήματα διαχείρισης περιεχομένου (CMS)

Από τα εργαλεία CMS το 12,86% των καταστημάτων συνολικά χρησιμοποιεί το WordPress, το 4,29% το Drupal, το 1,43% το Joomla και το Prismic ενώ το 0,71% χρησιμοποιεί τα Adobe Experience Manager και Sitecore. Η πλειοψηφία των ηλεκτρονικών καταστημάτων που αξιοποιούν τα συστήματα αυτά ανήκουν στην κατηγορία τεχνολογία. Επιπροσθέτως το WordPress έχει το υψηλότερο ποσοστό χρήσης σε όλες τις κατηγορίες με εξαίρεση εκείνη της μόδας που προτιμάται το Drupal (10,00%), το οποίο χρησιμοποιείται για την κατασκευή πολύπλοκων ιστότοπων και δεν θεωρείται τόσο φιλική προς τους αρχάριους χρήστες (user-friendly) σε αντίθεση με το WordPress.

Σχεδιάγραμμα 4.5 Κατανομή συστημάτων διαχείρισης περιεχομένου (CMS)



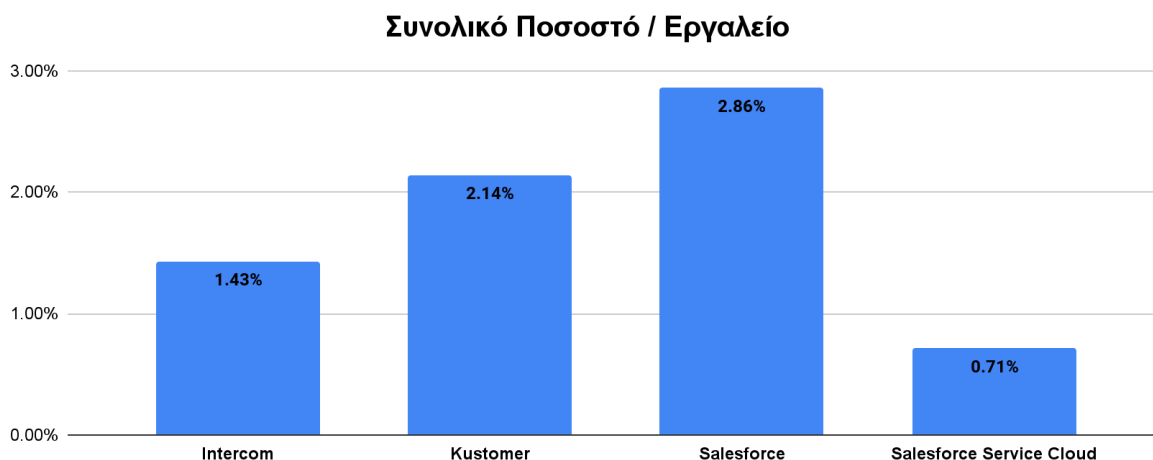
4.2.8 CRM

Τα συστήματα CRM παρουσιάζονται σε πολύ χαμηλά ποσοστά στο ελληνικό ηλεκτρονικό εμπόριο καθώς μόλις 9 καταστήματα από το σύνολο των 140 τα χρησιμοποιεί με την πλειονότητα των καταστημάτων αυτών να απασχολούνται στους τομείς σπίτι - κήπος και μόδα. Οι επιχειρήσεις αυτές παρατηρείται ότι αποτελούν κυρίως αλυσίδες φυσικών καταστημάτων ενώ ορισμένες από αυτές δραστηριοποιούνται και στην διεθνή αγορά. Επιπλέον, η εταιρεία JYSK, η οποία ανήκει στην κατηγορία προϊόντων σπιτιού και κήπου, είναι η μοναδική που χρησιμοποιεί δύο CRM συστήματα καθώς εκτός από B2C λειτουργεί και ως B2B⁶ παρέχοντας τα προϊόντα της παραδείγματος χάριν σε ξενοδοχεία.

Ο βασικότερος λόγος που η χρήση συστημάτων CRM είναι χαμηλή ευθύνεται στο γεγονός ότι οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα ανήκουν κυρίως στο μοντέλο B2C, δηλαδή απευθύνονται σε ιδιώτες - καταναλωτές. Τα CRM ενδείκνυνται περισσότερο για επιχειρήσεις του μοντέλου B2B όπου υπάρχει συχνή επικοινωνία των εταιρειών με τους πελάτες τους οι οποίοι είναι άλλες επιχειρήσεις.

⁶ <https://jysk.gr/jysk-b2b>

Σχεδιάγραμμα 4.6 Κατανομή συστημάτων CRM



4.2.9 Πλατφόρμες - plugins ηλεκτρονικού εμπορίου (Ecommerce)

Η συντριπτική πλειοψηφία των ηλεκτρονικών καταστημάτων χρησιμοποιεί το Cart Functionality το οποίο ανέρχεται σε ποσοστό 96,43%. Από τις υπόλοιπες υπηρεσίες το OpenCart έχει ποσοστό χρήσης 13,57%, το WooCommerce 12,86%, το Magento 12,14% και το PrestaShop έχει 10,71% ενώ τα υπόλοιπα εργαλεία κυμαίνονται σε ποσοστά από 0,71% έως και 4,29%.

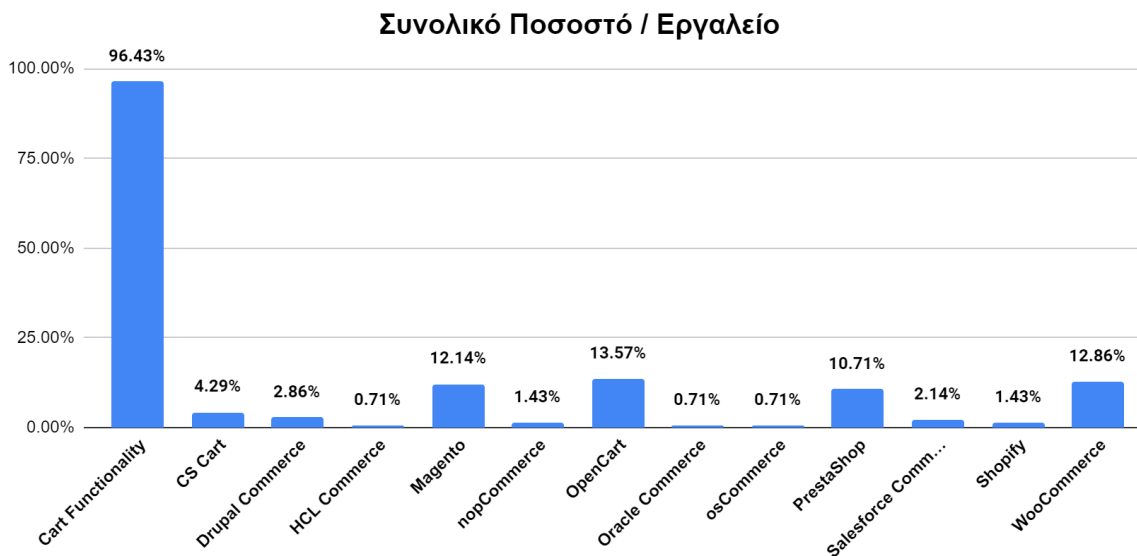
Στα καταστήματα της κατηγορίας τεχνολογία το Cart Functionality έχει ποσοστό χρήσης 95,00%, ενώ έπονται τα WooCommerce με 15,00%, PrestaShop με 10,00% και με 5,00% το καθένα από τα Drupal Commerce, Magento, nopCommerce, OpenCart και Oracle Commerce. Εν συνεχεία, στα καταστήματα με είδη σπιτιού και κήπου το Cart Functionality κυριαρχεί με ποσοστό 95,00% και ακολουθούν το OpenCart με 20,00%, τα Magento και PrestaShop με 10,00%, καθώς και τα nopCommerce και WooCommerce με 5,00%. Στην κατηγορία μόδα το Cart Functionality αξιοποιείται 100% από τα καταστήματα και παράλληλα το 20,00% επιλέγει το Magento, το 10,00% τα Drupal Commerce και Salesforce Commerce Cloud, το 5,00% το CS Cart, HCL Commerce και PrestaShop. Ομοίως και στα καταστήματα με προϊόντα αθλητισμού/hobby χρησιμοποιείται 100% το Cart Functionality ενώ ακολουθούν με 30,00% το OpenCart, με 20,00% το PrestaShop, με 15,00% το Magento, με 10,00% το CS Cart καθώς και το WooCommerce. Αναφορικά με την κατηγορία υγεία και ομορφιά προκύπτει ότι όλα τα καταστήματα επιλέγουν το Cart Functionality (100%) και από

τα υπόλοιπα εργαλεία τα Magento και WooCommerce έχουν ποσοστό χρήσης 15,00% το καθένα, το PrestaShop 10,00% και τα Drupal Commerce, OpenCart, osCommerce και Salesforce Commerce Cloud έχουν 5,00%. Στα καταστήματα παιδικών/βρεφικών προϊόντων το Cart Functionality επιλέγεται από το 95,00%, το OpenCart και το WooCommerce από το 25,00% σε καθένα από αυτά, το PrestaShop από το 10,00% και το Shopify από το 5,00%. Στη συνέχεια από την κατηγορία auto-moto χρησιμοποιείται το Cart Functionality με ποσοστό 90,00%, τα Magento και WooCommerce με 20,00% έκαστο, το CS Cart με 15,00%, το OpenCart και το PrestaShop με 5,00%.

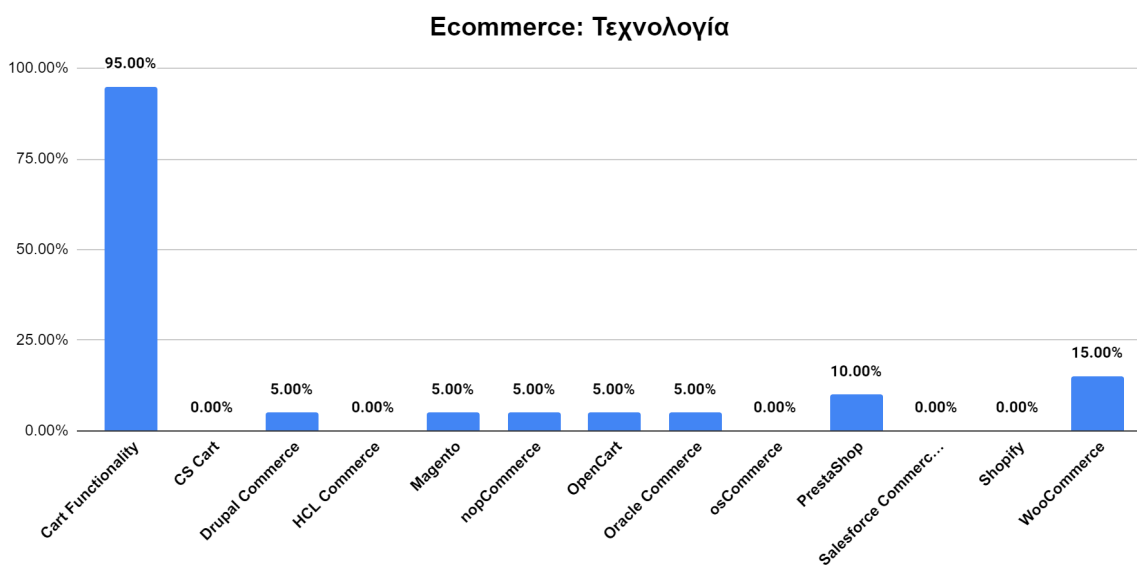
Το Cart Functionality κυριαρχεί σε όλες τις κατηγορίες ηλεκτρονικών καταστημάτων και αγγίζει σε αρκετές από αυτές το 100% λόγω του ότι αποτελεί το καλάθι αγορών που είναι μία από τις βασικότερες λειτουργίες ενός ηλεκτρονικού καταστήματος σε ότι αφορά την πραγματοποίηση αγορών. Επιπρόσθετα παρατηρείται ότι η υπηρεσία που προαναφέρθηκε συνδυάζεται και με άλλα εργαλεία Ecommerce τουλάχιστον στα μισά από τα ηλεκτρονικά καταστήματα της κάθε κατηγορίας. Στην κατηγορία τεχνολογία το Cart Functionality συνδυάζεται κυρίως με το WooCommerce, ενώ όσον αφορά τα καταστήματα με προϊόντα σπιτιού και κήπου, hobby/αθλητισμού και παιδικά/βρεφικά επιλέγεται μαζί με το OpenCart, στο οποίο χρειάζονται βασικές γνώσεις προγραμματισμού. Επιπροσθέτως στα καταστήματα παιδικών/βρεφικών προϊόντων χρησιμοποιείται ισόποσα και το WooCommerce. Αναφορικά με την κατηγορία μόδα, την υγεία και ομορφιά αλλά και την auto-moto παρατηρείται ότι ο συνδυασμός Cart Functionality γίνεται με το Magento, όμως στην δεύτερη και τρίτη επιλέγεται ισόποσα και το WooCommerce.

Σε γενικές γραμμές τα ποσοστά χρήσης των πλατφόρμων Magento, OpenCart και WooCommerce είναι αρκετά κοντά μεταξύ τους. Οι απόψεις δίστανται σχετικά με το ερώτημα ποια πλατφόρμα θεωρείται καλύτερη. Το WooCommerce αποτελεί την ιδανικότερη λύση για αρχάριους που δεν διαθέτουν προγραμματιστικές δεξιότητες εν αντιθέσει με τα OpenCart και Magento όπου ειδικά η δεύτερη είναι πολυπλοκότερη και με περισσότερα εργαλεία οπότε προτιμάται συνήθως από μεγαλύτερες εταιρείες. Εν ολίγοις η επιλογή πλατφόρμας εξαρτάται εν μέρει από την εξοικείωση με τον προγραμματισμό αλλά σαφώς και από τις απαιτήσεις μιας επιχείρησης πάνω στο θέμα αυτό.

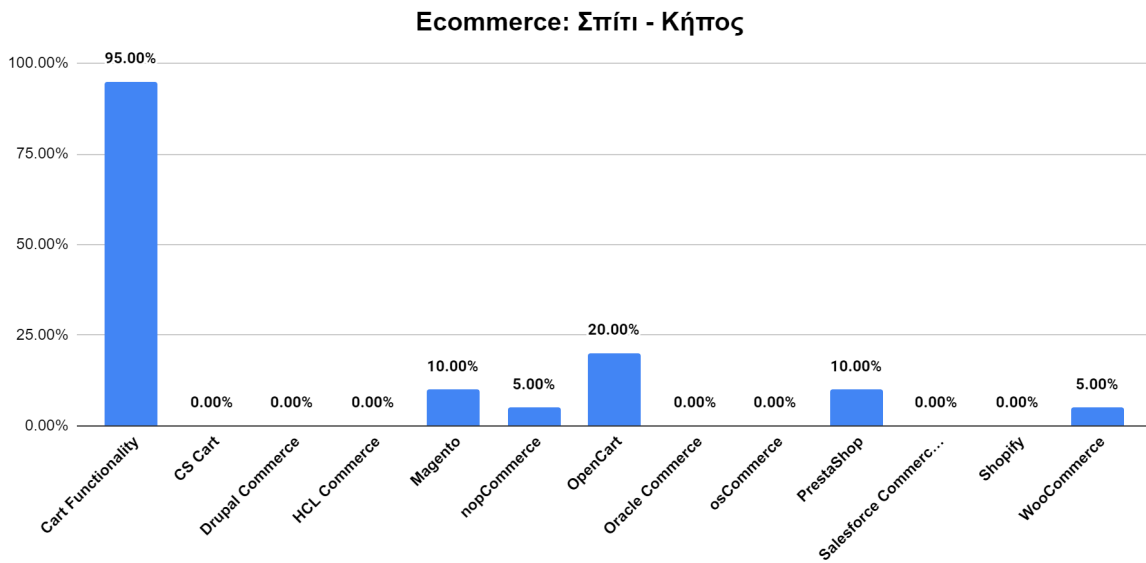
Σχεδιάγραμμα 4.7.1 Κατανομή εργαλείων Ecommerce



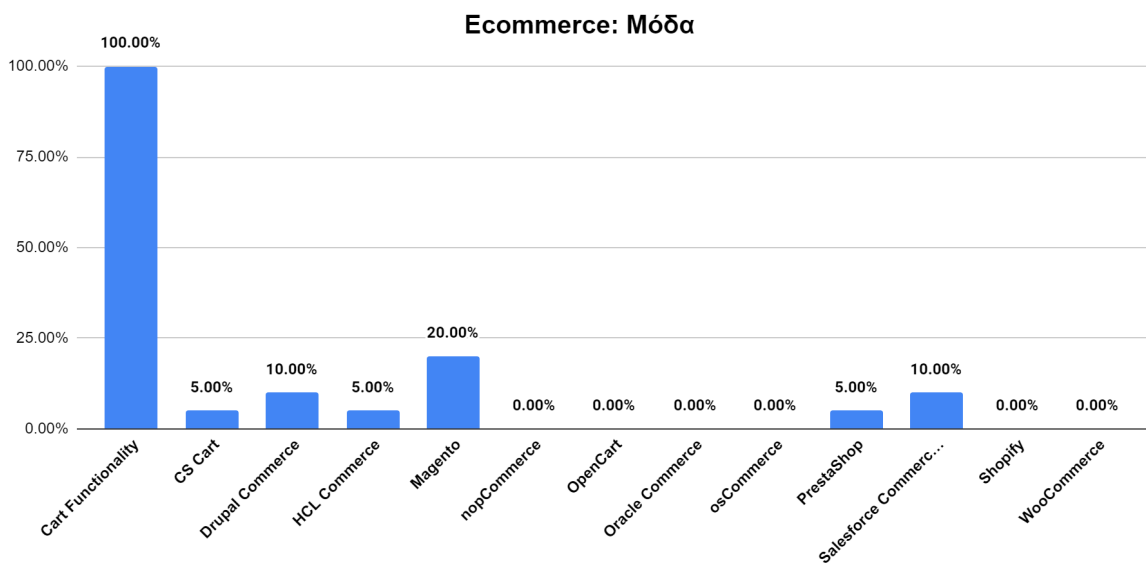
Σχεδιάγραμμα 4.7.2 Κατανομή εργαλείων Ecommerce - Τεχνολογία



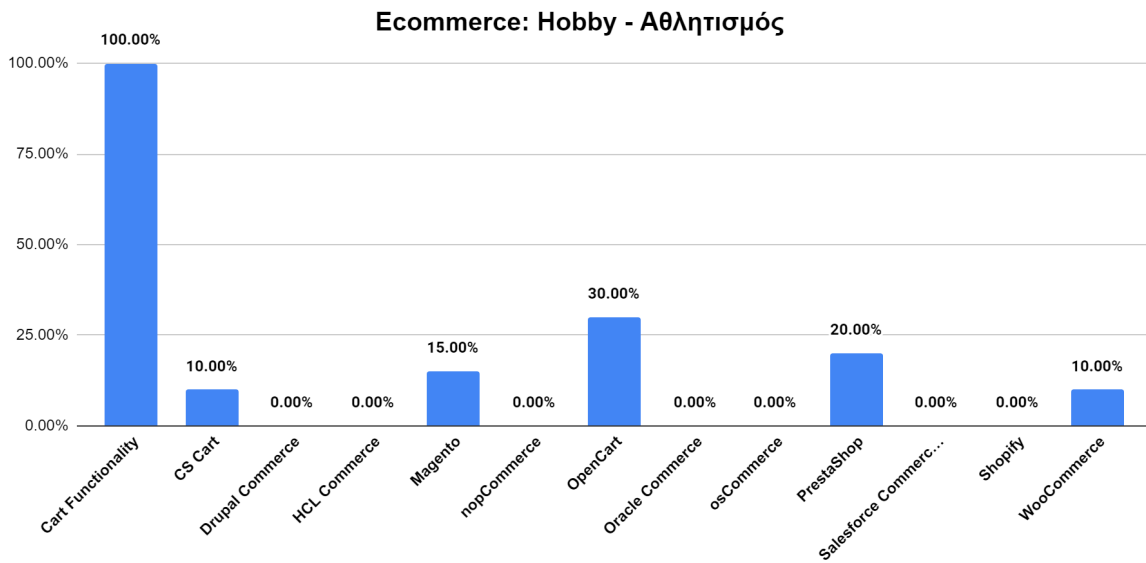
Σχεδιάγραμμα 4.7.3 Κατανομή εργαλείων Ecommerce - Σπίτι και κήπος



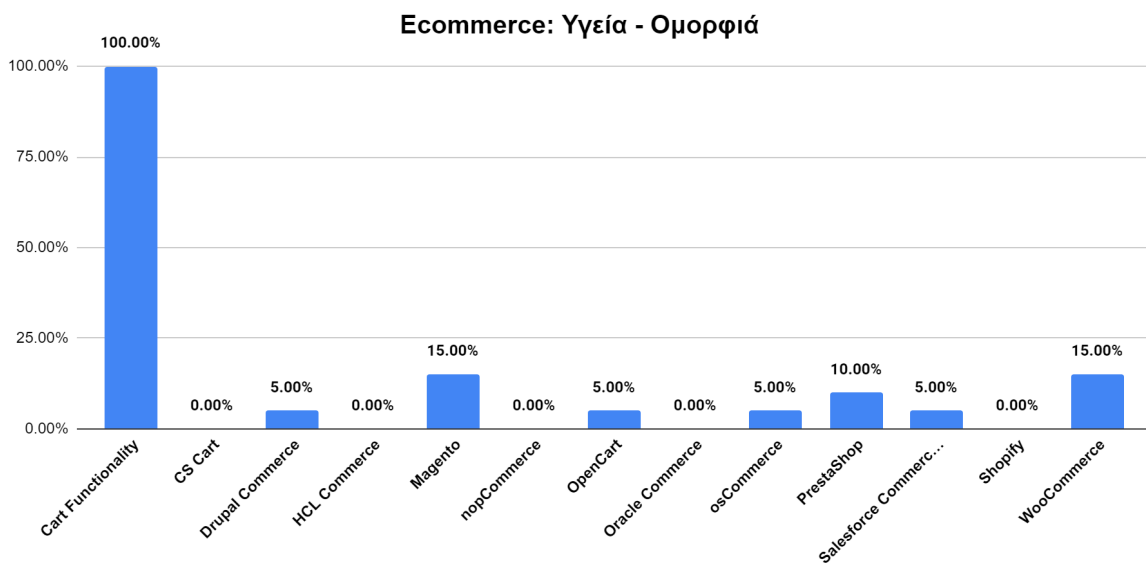
Σχεδιάγραμμα 4.7.4 Κατανομή εργαλείων Ecommerce - Μόδα



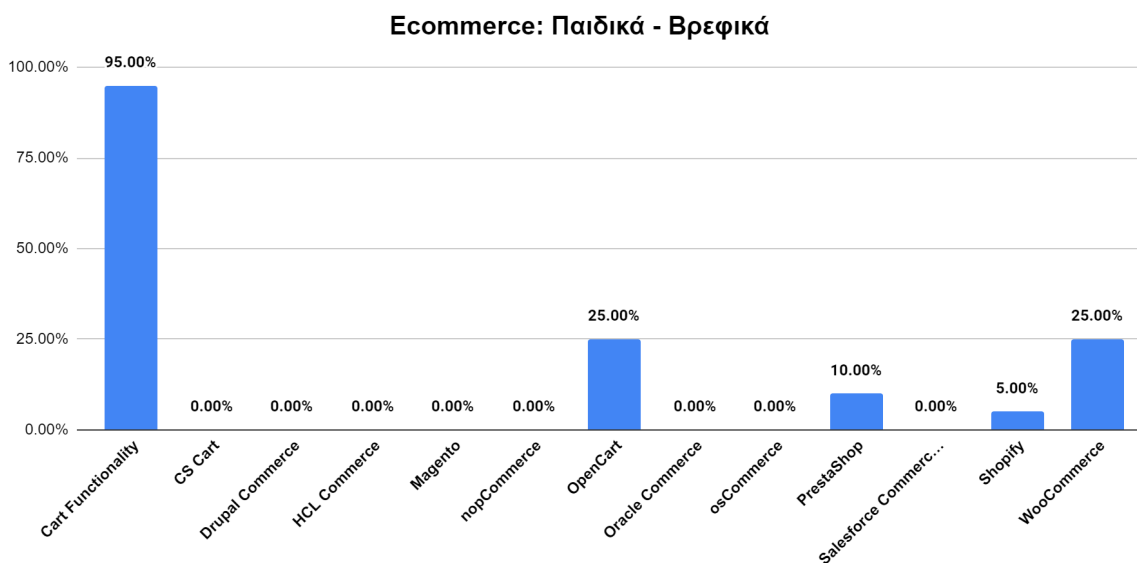
Σχεδιάγραμμα 4.7.5 Κατανομή εργαλείων Ecommerce - Hobby/Αθλητισμός



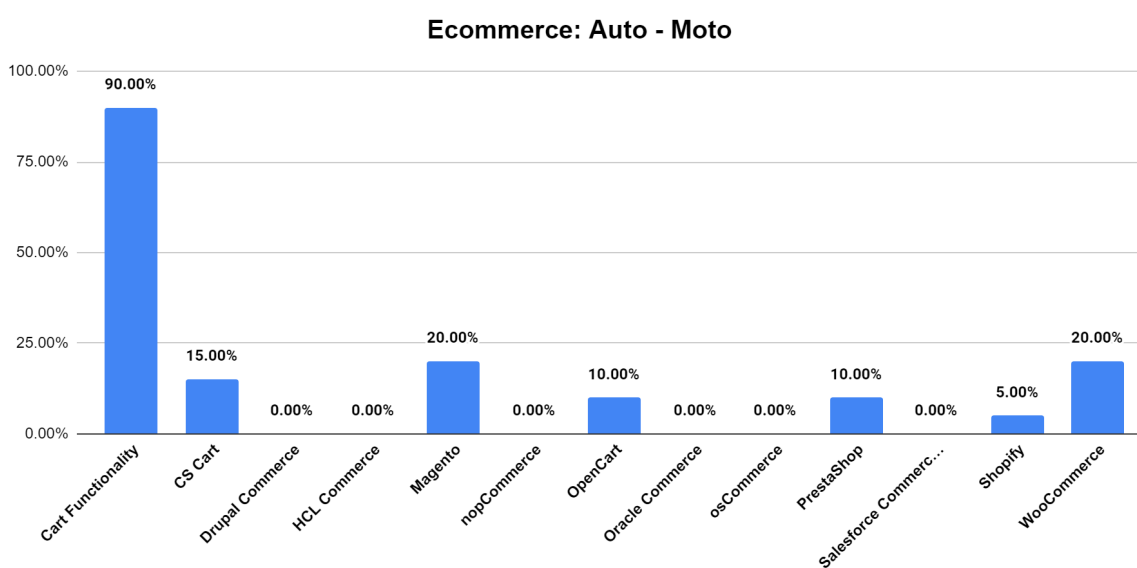
Σχεδιάγραμμα 4.7.6 Κατανομή εργαλείων Ecommerce - Υγεία και ομορφιά



Σχεδιάγραμμα 4.7.7 Κατανομή εργαλείων Ecommerce - Παιδικά/Βρεφικά



Σχεδιάγραμμα 4.7.8 Κατανομή εργαλείων Ecommerce - Auto Moto



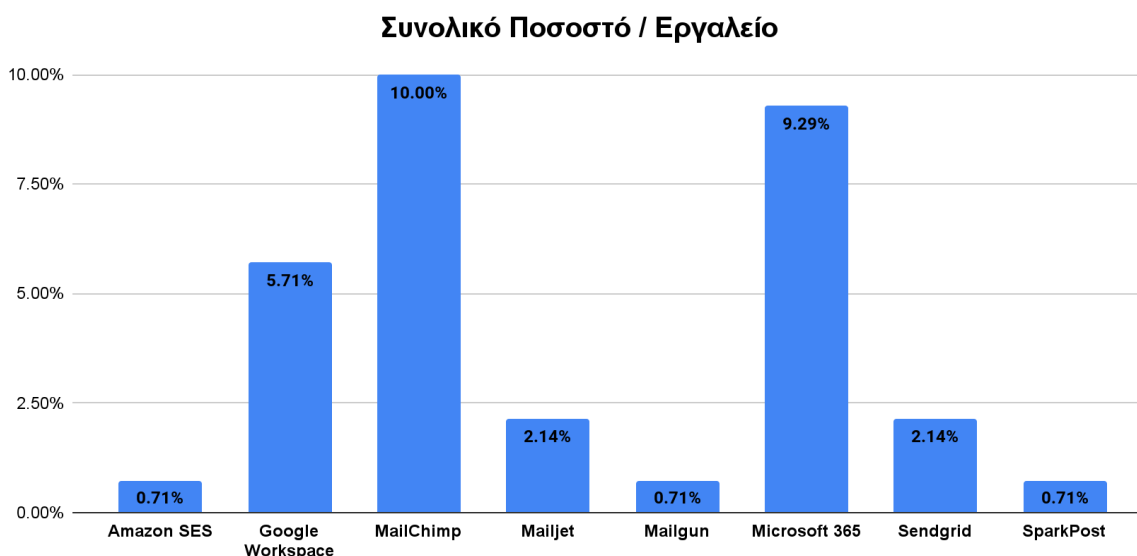
4.2.10 Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (Email)

Όσον αφορά το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο το 10,00% των καταστημάτων προτιμάει το MailChimp και αρκετά κοντά είναι και το Microsoft365 με 9,29%. Ακολουθούν το Google Workspace με ποσοστό 5,71%, τα Mailjet και Sendgrid με 2,14% ενώ με 0,71% έπονται τα

Amazon SES, Mailgun και SparkPost. Η πλειοψηφία των ηλεκτρονικών καταστημάτων που αξιοποιούν κάποια πλατφόρμα email ανήκουν στον τομέα μόδα και hobby/αθλητισμός ενώ η κατηγορία auto-moto είναι εκείνη με την λιγότερη χρήση τέτοιων εργαλείων.

Σε ορισμένα καταστήματα παρατηρείται ότι το MailChimp συνδυάζεται και με άλλες πλατφόρμες όπως το Google Workspace και το Microsoft365, τα οποία εκτός από πλατφόρμα email προσφέρουν και άλλες χρήσιμες - για τις επιχειρήσεις - υπηρεσίες. Το MailChimp θεωρείται σε γενικές γραμμές ιδανική επιλογή για μικρές επιχειρήσεις και για επιχειρήσεις που ξεκινάνε τα πρώτα τους βήματα στον χώρο του ηλεκτρονικού εμπορίου καθώς διαθέτει δωρεάν πλάνο με ορισμένες από τις υπηρεσίες του εν αντιθέσει με το Microsoft365 και το Google Workspace. Το γεγονός αυτό συμπληρώνεται και από τα δεδομένα της έρευνας καθώς από όσα καταστήματα αξιοποιείται το MailChimp προκύπτει ότι υπερισχύουν οι μικρές επιχειρήσεις.

Σχεδιάγραμμα 4.8 Κατανομή εργαλείων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Email)



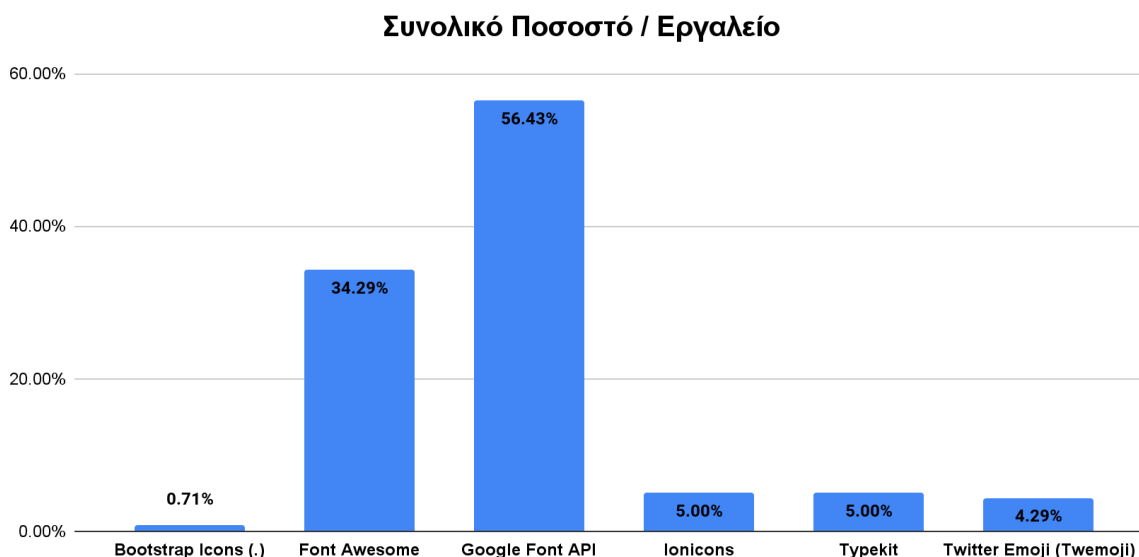
4.2.11 Γραμματοσειρές (Font Scripts)

Η χρήση της γραμματοσειράς Google Font API ανέρχεται σε ποσοστό 56,43% καθώς είναι δωρεάν και για αυτό προτιμάται στα περισσότερα ηλεκτρονικά καταστήματα. Συμπληρωματικά το 34,29% των επιχειρήσεων αξιοποιεί την γραμματοσειρά Font Awesome

ενώ ακολουθούν οι Ionicons και Typekit με 5,00%, το Twitter Emoji με 4,29% και τέλος με ποσοστό 0,71% το Bootstrap Icons.

Η γραμματοσειρά Google Font API ανέρχεται πρώτη σε όλες τις κατηγορίες των ιστότοπων του ελληνικού ηλεκτρονικού εμπορίου καθώς αποτελεί μία από τις γνωστότερες γραμματοσειρές παγκοσμίως και σύμφωνα με στατιστικά της ιστοσελίδας «build with»⁷ είναι η δημοφιλέστερη στην Ελλάδα. Επιπλέον, η σελίδα της Google διαθέτει αναλυτικές οδηγίες σχετικά με την προσθήκη της γραμματοσειράς στις ιστοσελίδες. Η δεύτερη πιο χρησιμοποιημένη γραμματοσειρά σε όλες τις κατηγορίες της έρευνας είναι η Font Awesome η οποία περιλαμβάνει μόνο εικονίδια και έχει μεγαλύτερη πληθώρα εικονιδίων από ότι η Google Font API οπότε συχνά συνδυάζονται μαζί.

Σχεδιάγραμμα 4.9 Κατανομή γραμματοσειρών (Font Scripts)



4.2.12 Πλαίσια JavaScript (JavaScript Frameworks)

Σε γενικές γραμμές υπάρχει ποικιλία πλαισίων JavaScript στους ιστότοπους των επιχειρήσεων. Το React και το RequireJS αξιοποιούνται από το 12,86% των ηλεκτρονικών καταστημάτων, ενώ αρκετά κοντά είναι και το GSAP με ποσοστό 11,43%. Ακολουθούν τα Vue.js με 6,43%, Handlebars με 5,71% και Prototype με 5,00%. Τα υπόλοιπα πλαίσια JavaScript κυμαίνονται σε ποσοστά 0,71% έως και 3,57%.

⁷ <https://trends.builtwith.com/widgets/Google-Font-API>

Τα καταστήματα τεχνολογίας αξιοποιούν σε μεγαλύτερο βαθμό τα πλαίσια Angular, Handlebars, React και Zone.js με ποσοστό 10,00% το καθένα. Ακολουθούν τα AlertifyJS, Emotion, GSAP, RequireJS, toastr και Vue.js με 5,00% έκαστο. Στην κατηγορία σπίτι και κήπος προκύπτει ότι τα GSAP και React έχουν ποσοστό 20,00%, το RequireJS 15,00%, τα AngularJS, Knockout.js και Vue.js έχουν ποσοστό 10,00% το καθένα ενώ με 5,00% έπονται τα πλαίσια Backbone.js, Handlebars, MooTools και Prototype.

Στα καταστήματα μόδας υπάρχει μια πιο ξεκάθαρη εικόνα καθώς με 25,00% χρησιμοποιείται πιο πολύ το RequireJS και ακολουθεί το React με 15,00%. Από τα υπόλοιπα πλαίσια τα AngularJS, Backbone.js και GSAP έχουν ποσοστό 10,00% το καθένα και με 5,00% είναι τα Angular και Nuxt.js. Αντιθέτως στην κατηγορία hobby/αθλητισμός τα GSAP, Prototype και RequireJS έχουν ποσοστό χρήσης 10,00% και με 5,00% έπονται τα Backbone.js, Emotion, Handlebars, React, Stimulus και toastr. Τα καταστήματα υγείας και ομορφιάς αξιοποιούν σε μεγαλύτερο βαθμό το React με 25,00% και το RequireJS με 20,00%. Εν συνεχεία, με 15,00% είναι τα GSAP και Vue.js, με 10,00% το Prototype ενώ με 5,00% το καθένα είναι τα ExtJS, Handlebars, Mustache, styled-components καθώς και το toastr.

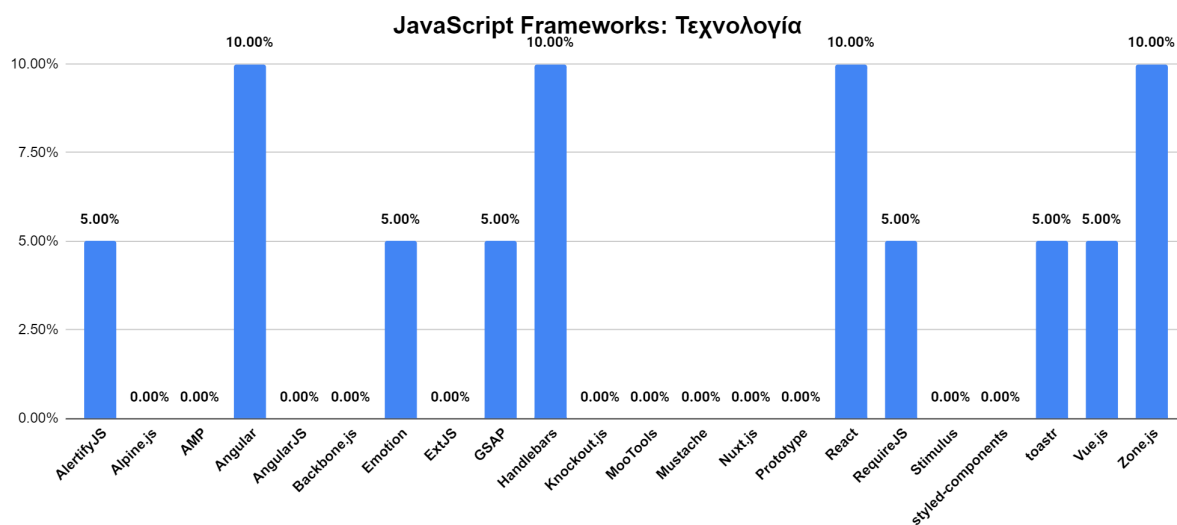
Στα καταστήματα παιδικών/βρεφικών προϊόντων το Handlebars προτιμάται περισσότερο με ποσοστό 15,00% και ακολουθούν με 10,00% το GSAP και το toastr ενώ με 5,00% είναι το React και το Vue.js. Στην τελευταία κατηγορία, την auto-moto, το RequireJS έχει ποσοστό χρήσης 15,00%, τα AMP, GSAP, Prototype και React έχουν 10,00% ενώ με 5,00% έπονται τα Alpine.js, AngularJS, MooTools και styled-components.

Στην εν λόγω τεχνολογία διαδικτύου προκύπτει ότι από όλα τα ηλεκτρονικά καταστήματα εκείνα που την αξιοποιούν πιο πολύ ανήκουν στην κατηγορία υγεία και ομορφιά. Συμπληρωματικά παρατηρείται ότι στην κατηγορία αυτή τα καταστήματα χρησιμοποιούν περισσότερα από ένα πλαίσια JavaScript. Από τα προαναφερόμενα δεδομένα φαίνεται επιπλέον ότι η βιβλιοθήκη React προτιμάται σε υψηλότερο βαθμό από ηλεκτρονικά καταστήματα που ανήκουν στις κατηγορίες τεχνολογία, σπίτι και κήπος, υγεία και ομορφιά, καθώς και παιδικά/βρεφικά. Στις υπόλοιπες κατηγορίες, δηλαδή μόδα, hobby/αθλητισμός και auto-moto μεγαλύτερο ποσοστό χρήσης έχει η βιβλιοθήκη RequireJS.

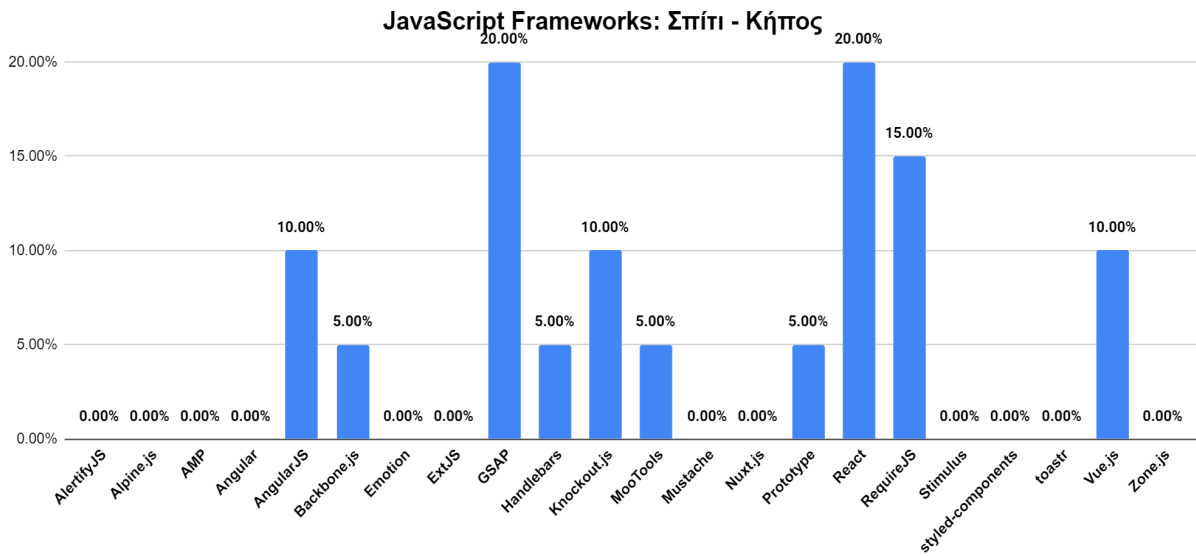
Σχεδιάγραμμα 4.10.1 Κατανομή JavaScript Frameworks



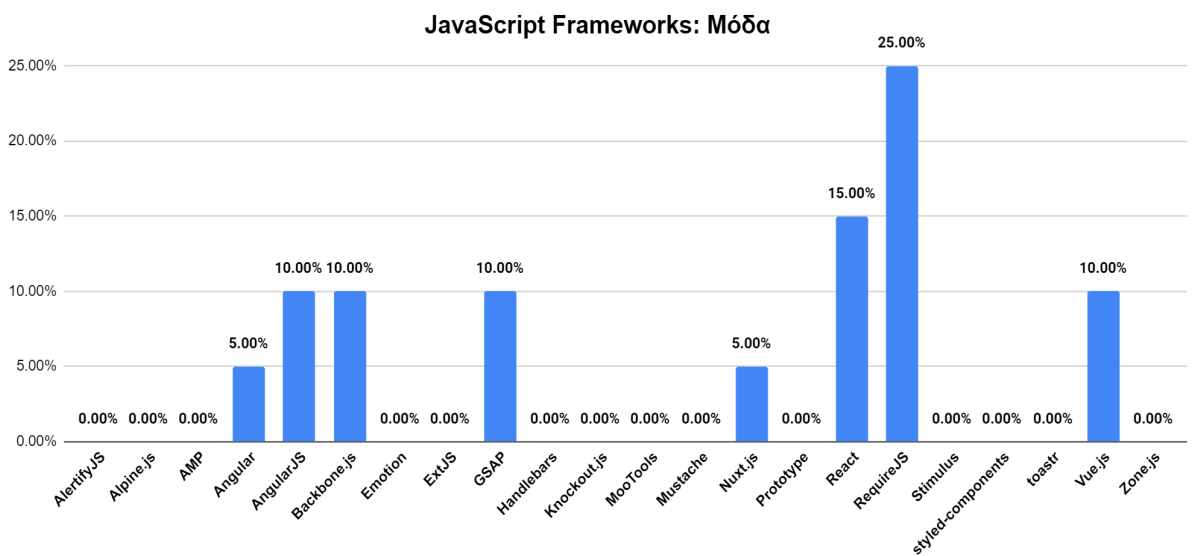
Σχεδιάγραμμα 4.10.2 Κατανομή JavaScript Frameworks - Τεχνολογία



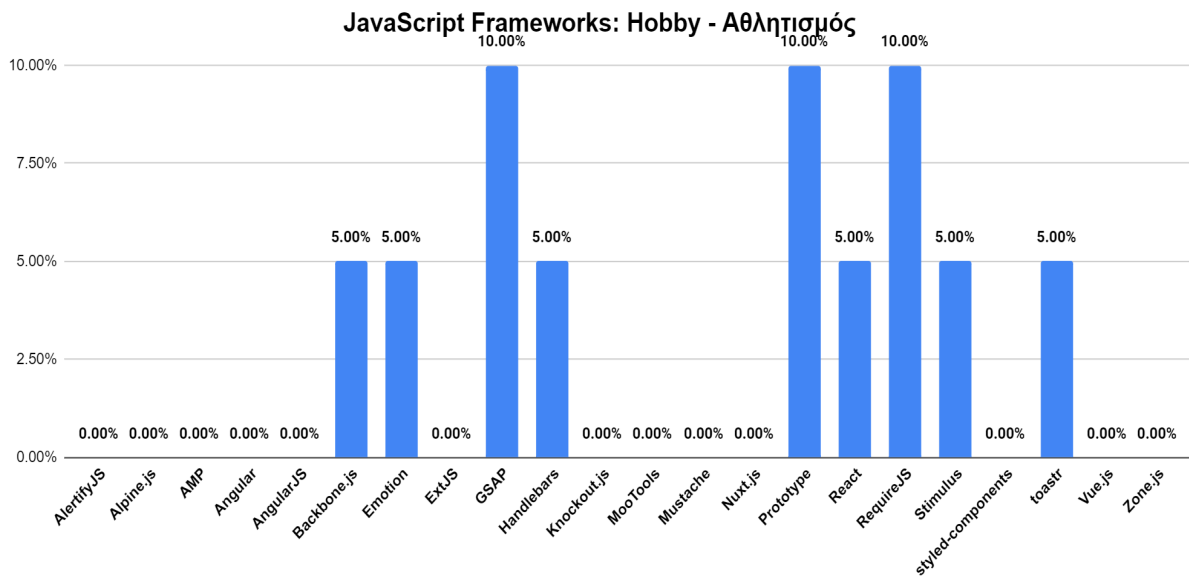
Σχεδιάγραμμα 4.10.3 Κατανομή JavaScript Frameworks - Σπίτι και κήπος



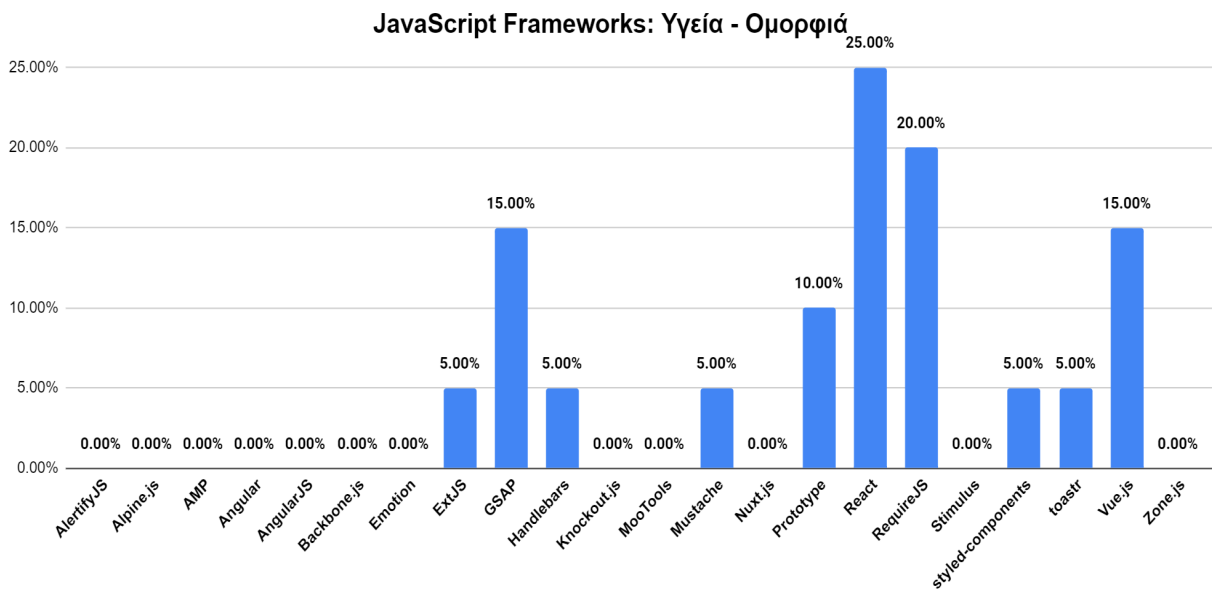
Σχεδιάγραμμα 4.10.4 Κατανομή JavaScript Frameworks - Μόδα



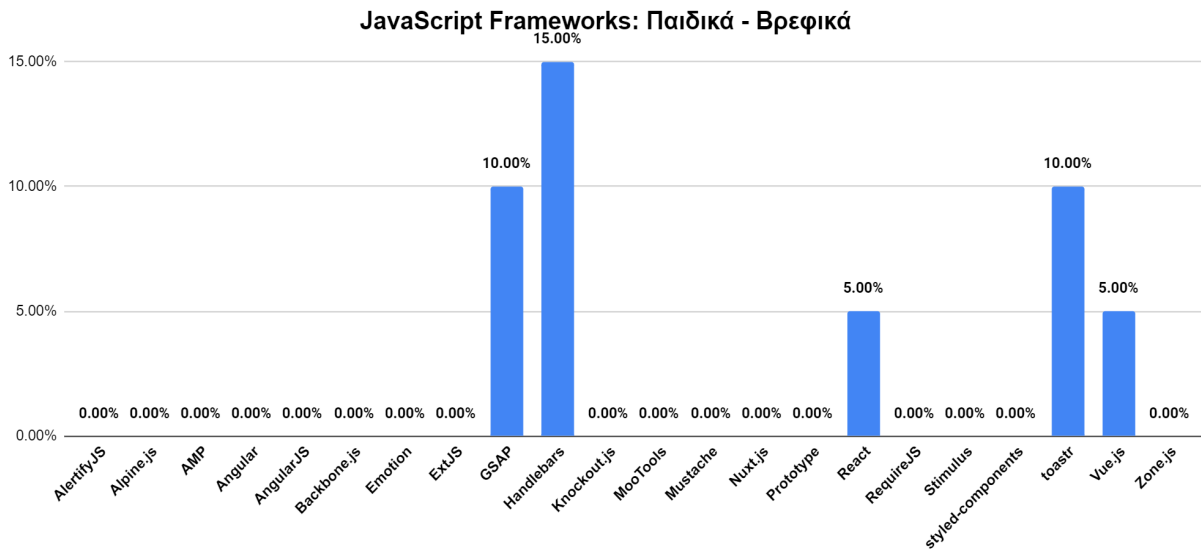
Σχεδιάγραμμα 4.10.5 Κατανομή JavaScript Frameworks - Hobby/Αθλητισμός



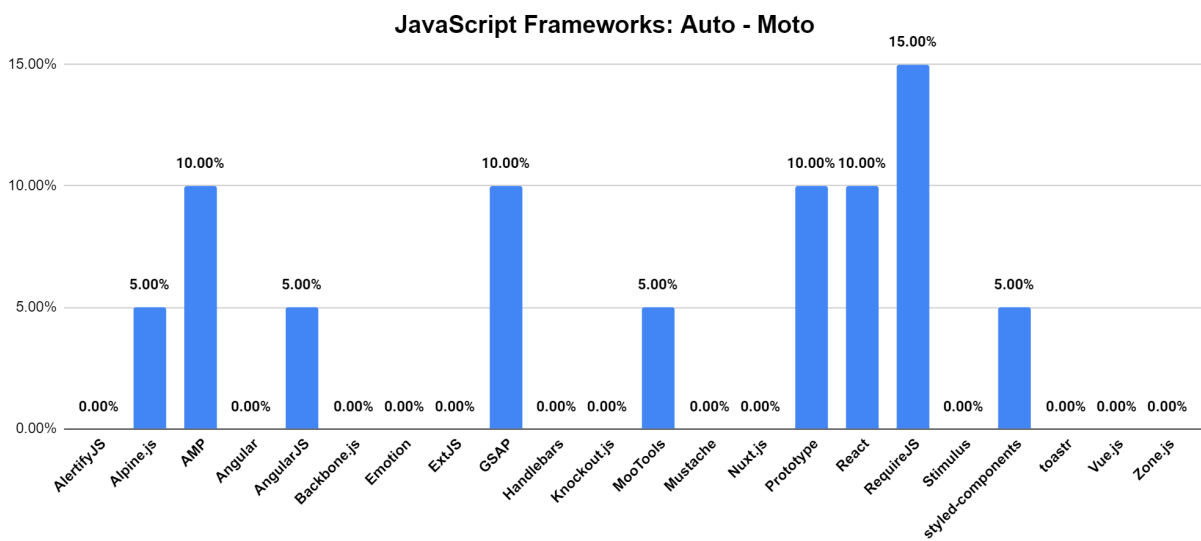
Σχεδιάγραμμα 4.10.6 Κατανομή JavaScript Frameworks - Υγεία και ομορφιά



Σχεδιάγραμμα 4.10.7 Κατανομή JavaScript Frameworks - Παιδικά/Βρεφικά



Σχεδιάγραμμα 4.10.8 Κατανομή JavaScript Frameworks - Auto Moto

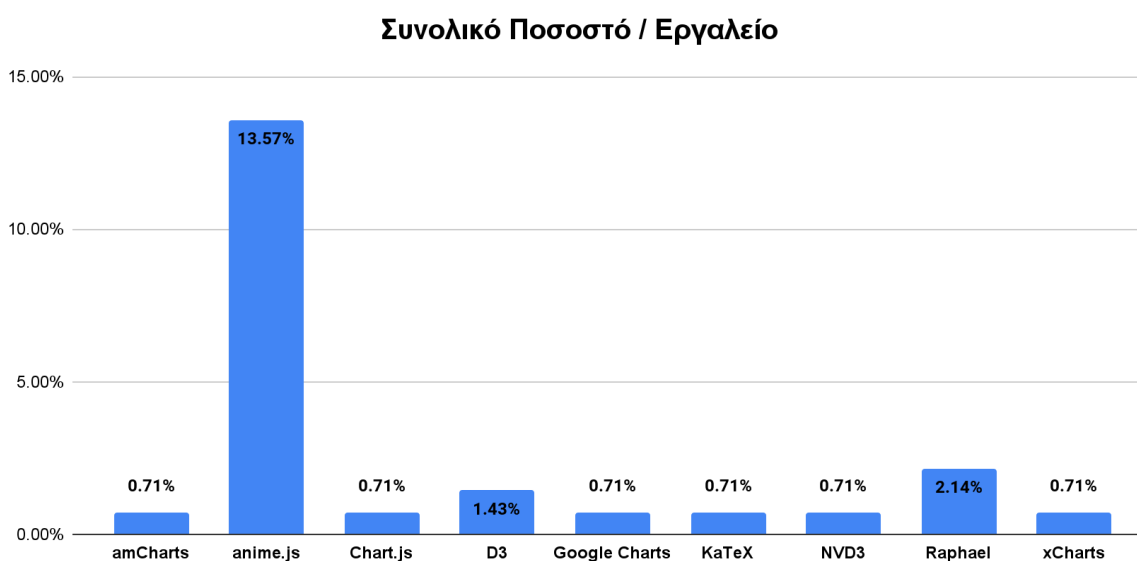


4.2.13 Γραφικά JavaScript (JavaScript Graphics)

Τα γραφικά JavaScript σε γενικές γραμμές έχουν χαμηλά ποσοστά χρήσης στα ηλεκτρονικά καταστήματα της συγκεκριμένης έρευνας με το υψηλότερο να είναι 13,57% το οποίο αφορά το anime.js. Όπως φαίνεται και στο διάγραμμα παρακάτω το Raphael αξιοποιείται από το 2,14% των καταστημάτων, το Chart.js από το 1,43% ενώ όλα τα υπόλοιπα γραφικά έχουν

μόλις 0,71% ποσοστό χρήσης, δηλαδή μόνο ένα κατάστημα συνολικά χρησιμοποιεί κάποιο από αυτά. Οι δύο βιβλιοθήκες που χρησιμοποιούνται σε μεγαλύτερο βαθμό, δηλαδή η anime.js και η Raphael, αφορούν την προσθήκη κινουμένων σχεδίων (animations) ώστε να είναι ελκυστικότερο το περιεχόμενο των ιστότοπων. Η μεγαλύτερη χρήση πραγματοποιείται στις κατηγορίες σπίτι και κήπος, hobby/αθλητισμός καθώς και παιδικά/βρεφικά.

Σχεδιάγραμμα 4.11 Κατανομή γραφικών JavaScript (JavaScript Graphics)



4.2.14 Βιβλιοθήκες JavaScript (JavaScript Libraries)

Όπως φαίνεται παρακάτω στο διάγραμμα 4.12.1 η συντριπτική πλειοψηφία των ηλεκτρονικών καταστημάτων χρησιμοποιεί την βιβλιοθήκη jQuery με ποσοστό 97,86%. Ακολουθούν η core-js με ποσοστό χρήσης 76,43%, η jQuery UI με 62,86%, η jQuery Migrate με 34,29%, η Moment.js με 30,00%, η Modernizr με 27,80%, η OWL Carousel με 25,00%, η FancyBox με 24,29%, η LazySides με 17,14% και η Underscore.js με 16,43%. Οι υπόλοιπες βιβλιοθήκες κυμαίνονται σε ποσοστά από 0,71% έως και 15,00%.

Στην κατηγορία τεχνολογία η βιβλιοθήκη jQuery χρησιμοποιείται από όλα τα καταστήματα αγγίζοντας έτσι το 100%, ενώ ακολουθούν η core-js με 80,00%, η jQuery UI με 70,00%, η jQuery Migrate και η Moment.js με ποσοστό 30,00% η κάθε μία ενώ με ποσοστό 25,00%

έπονται η Boomerang και η Owl Carousel. Οι υπόλοιπες βιβλιοθήκες JavaScript, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 4.12.2, κυμαίνονται σε ποσοστά από 0% έως και 15,00%.

Στην κατηγορία σπίτι και κήπος το 100% το καταστημάτων αξιοποιεί την βιβλιοθήκη jQuery και το 70% την core-js. Στη συνέχεια η jQuery UI έχει ποσοστό χρήση 60,00%, η LazySides 40,00%, η jQuery Migrate, Modernizr και Moment.js 35,00% η κάθε μία ενώ η Swiper έχει ποσοστό 30,00% και η OWL Carousel 25,00%. Από τις υπόλοιπες βιβλιοθήκες αξιοποιούνται ορισμένες από αυτές σε ποσοστά που κυμαίνονται από 5,00% έως και 15,00%.

Όσον αφορά τα καταστήματα μόδας η jQuery αλλά και η core-js κατακτούν την πρωτιά με ποσοστό 95,00%. Ακολουθούν η jQuery UI με 65,00%, η Moment.js με 45,00%, η jQuery Migrate και η Modernizr με 35,00% έκαστη και η Underscore.js με 30,00%. Οι βιβλιοθήκες Boomerang, OWL Carousel και Slick έχουν ποσοστό χρήσης 25,00%, οι FancyBox, Hammer.js και Swiper έχουν 20,00% ενώ οι άλλες βιβλιοθήκες κυμαίνονται από 5,00% έως και 15,00%.

Στα καταστήματα του τομέα hobby/αθλητισμός η jQuery κυριαρχεί με ποσοστό 100% ενώ η core-js ακολουθεί με ποσοστό χρήσης 80,00%. Η βιβλιοθήκη jQuery UI έπεται με 55,0%, η jQuery Migrate με 55,00%, η FancyBox, η Modernizr και η OWL Carousel με 40,00% έκαστη, η Moment.js και η Swiper με 30,00%. Οι Select2 και Twitter typeahead.js έπονται με 20,00% ενώ οι υπόλοιπες βιβλιοθήκες που αξιοποιούνται ανέρχονται σε ποσοστά από 5,00% έως και 10,00%.

Αναφορικά με την κατηγορία υγεία και ομορφιά η πλειοψηφία, συγκεκριμένα το 95,00%, αξιοποιεί την jQuery και επόμενη είναι η core-js με 90,00%. Η jQuery UI ανέρχεται σε ποσοστό 60,00%, η jQuery Migrate και η Lodash σε 35,00%, η Hammer.js σε 30,00%, η FancyBox και η Underscore.js σε 25,00% ενώ με 20,00% έπονται οι βιβλιοθήκες Axios, Modernizr, Moment.js, Slink και Swiper. Όπως φαίνεται και παρακάτω στο διάγραμμα 4.12.6 χρησιμοποιούνται επιπλέον οι βιβλιοθήκες Boomerang, Dropzone, Isotope, LasySides, MobX, OWL Carousel, PhotoSwipe, Select2, Tippy.js, Twitter typehead.js και web-vitals.

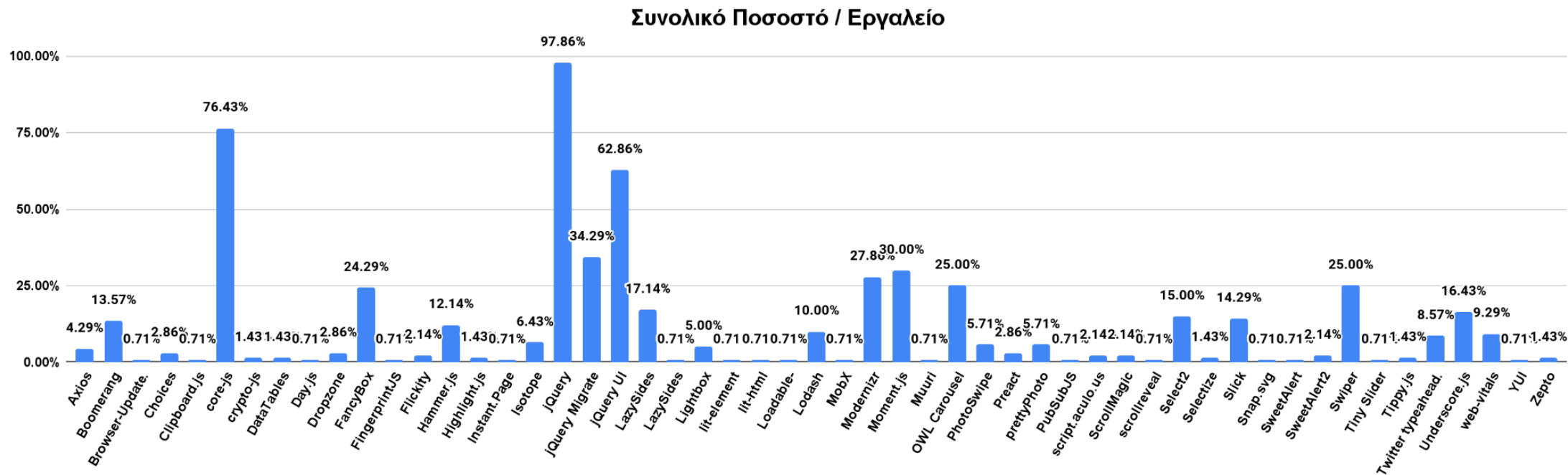
Το 95,00% των καταστημάτων παιδικών/βρεφικών προϊόντων χρησιμοποιούν την jQuery, το 65,00% την core-js και το 50,00% την jQuery UI. Οι βιβλιοθήκες Modernizr και Swiper χρησιμοποιούνται κατά 35,00% η κάθε μία, οι FancyBox και LazySlides κατά 20,00%. Από

τις υπόλοιπες βιβλιοθήκες αυτές που χρησιμοποιούνται ανέρχονται σε ποσοστά από 5,00% έως και 15,00%.

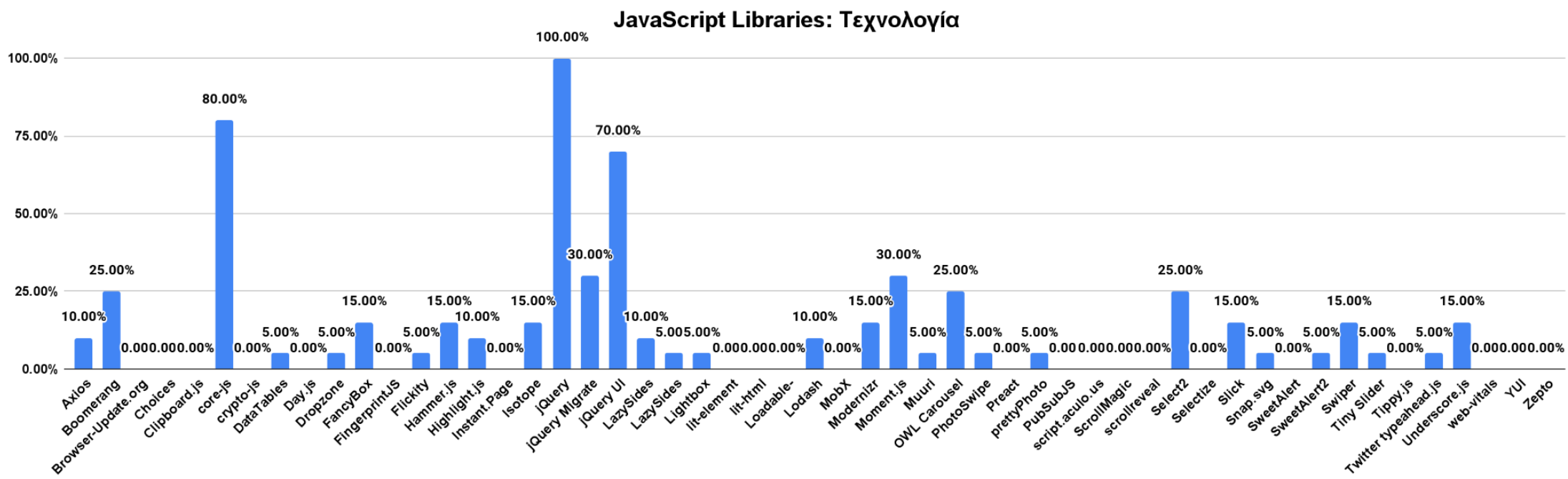
Στην κατηγορία auto-moto η jQuery αγγίζει το 100% των καταστημάτων και εν αντιθέσει με τις προηγούμενες κατηγορίες ακολουθεί η jQuery UI με ποσοστό 80,00% και μετά είναι η core-js με 55,00%. Στη συνέχεια έπονται η jQuery Migrate με 50,00%, οι FancyBox και Moment.js με 35,00%, η OWL Carousel με 30,00% και η Swiper με 25,00% ενώ όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 4.12.8 χρησιμοποιούνται ορισμένες βιβλιοθήκες από το 5,00% έως και το 15,00% των καταστημάτων.

Από τα δεδομένα συμπεραίνεται ότι σχεδόν σε όλα τα ηλεκτρονικά καταστήματα, ανεξαρτήτως κατηγορίας, χρησιμοποιείται η βιβλιοθήκη jQuery, η οποία ενσωματώνεται σε αρχεία HTML και αποτελεί μια από τις δημοφιλέστερες βιβλιοθήκες. Επιπροσθέτως η βιβλιοθήκη core-js είναι η δεύτερη πιο χρησιμοποιημένη βιβλιοθήκη με εξαίρεση την κατηγορία προϊόντων auto-moto στην οποία φαίνεται να χρησιμοποιείται περισσότερο η βιβλιοθήκη jQuery UI.

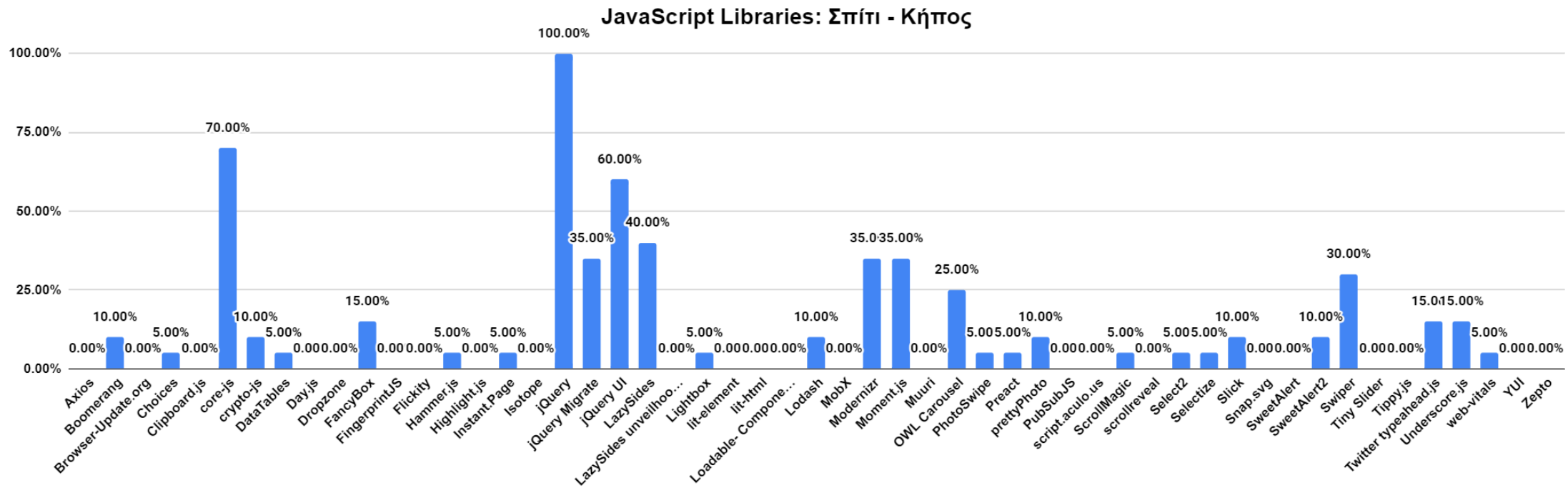
Σχεδιάγραμμα 4.12.1 Κατανομή JavaScript Libraries



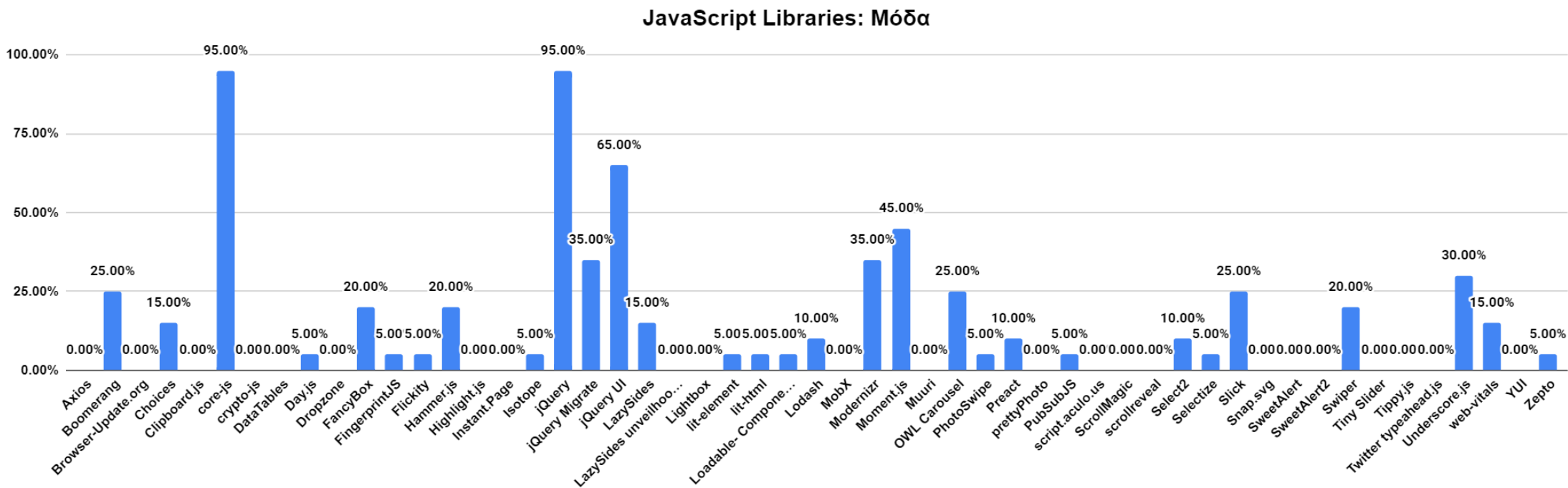
Σχεδιάγραμμα 4.12.2 Κατανομή JavaScript Libraries - Τεχνολογία



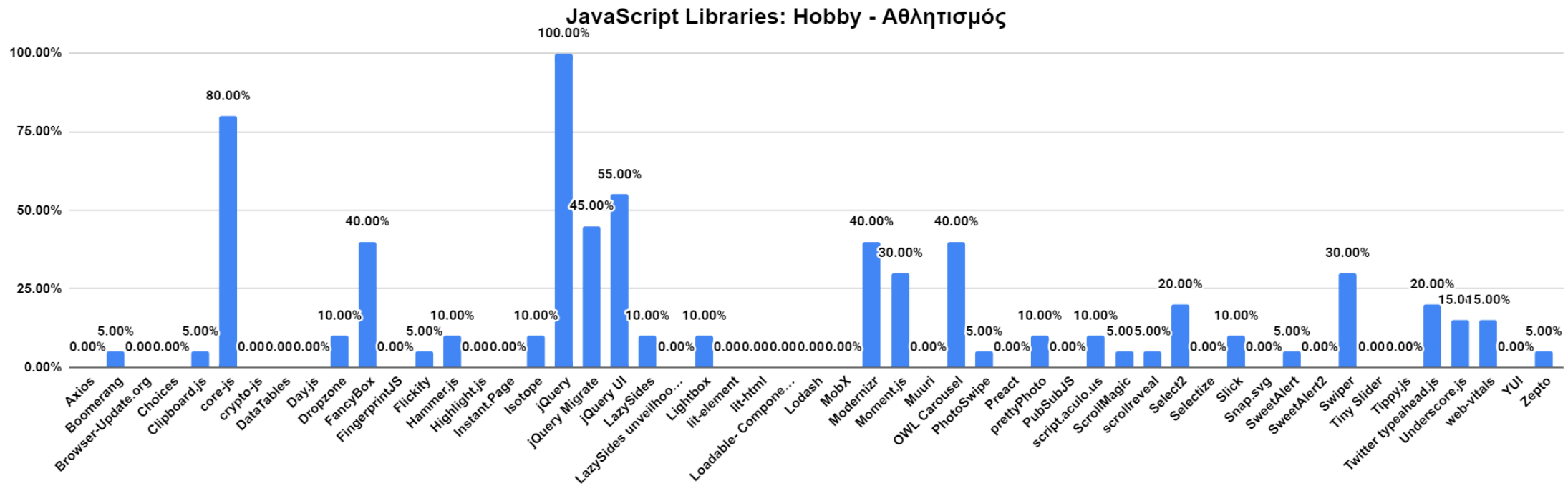
Σχεδιάγραμμα 4.12.3 Κατανομή JavaScript Libraries - Σπίτι και κήπος



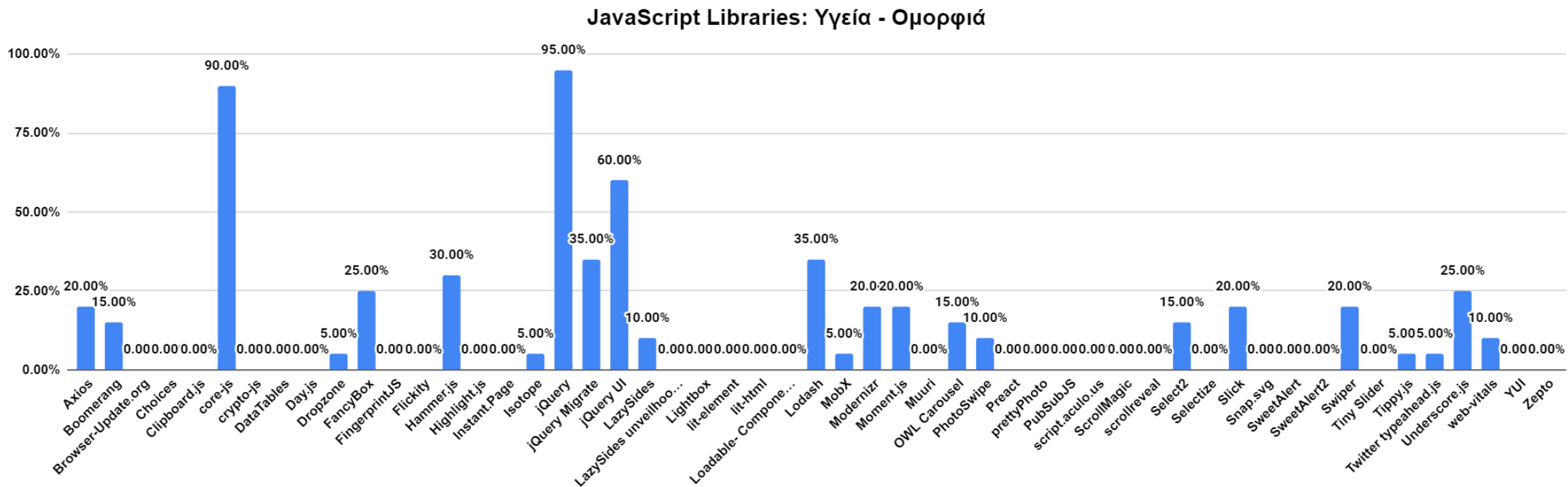
Σχεδιάγραμμα 4.12.4 Κατανομή JavaScript Libraries - Μόδα



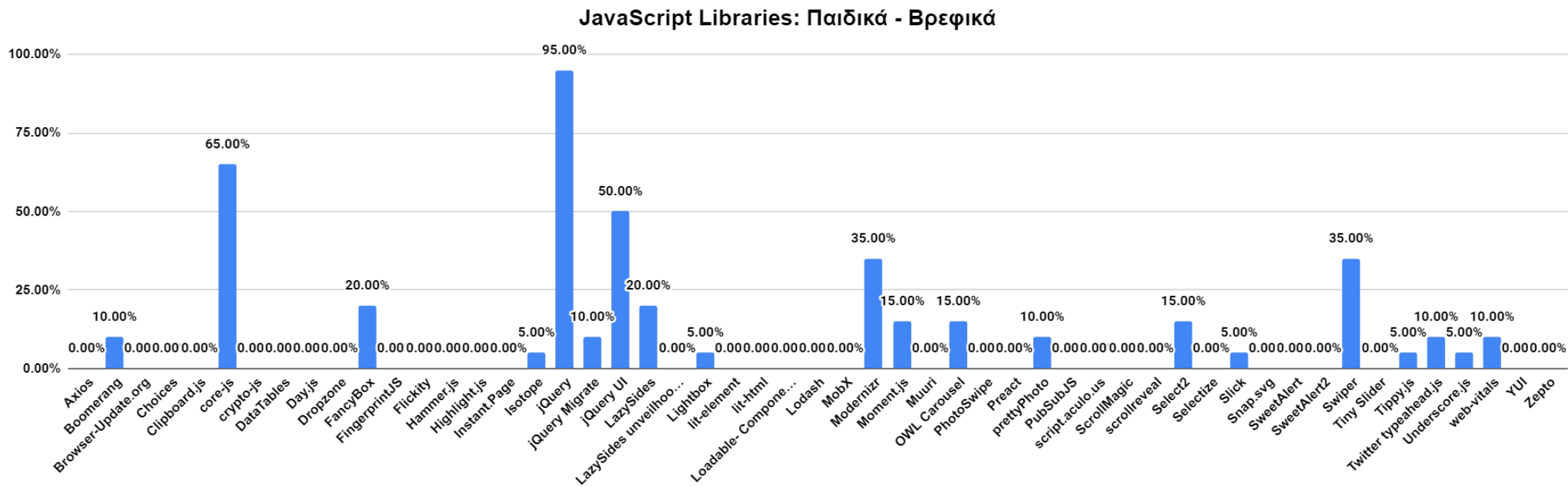
Σχεδιάγραμμα 4.12.5 Κατανομή JavaScript Libraries - Hobby/Αθλητισμός



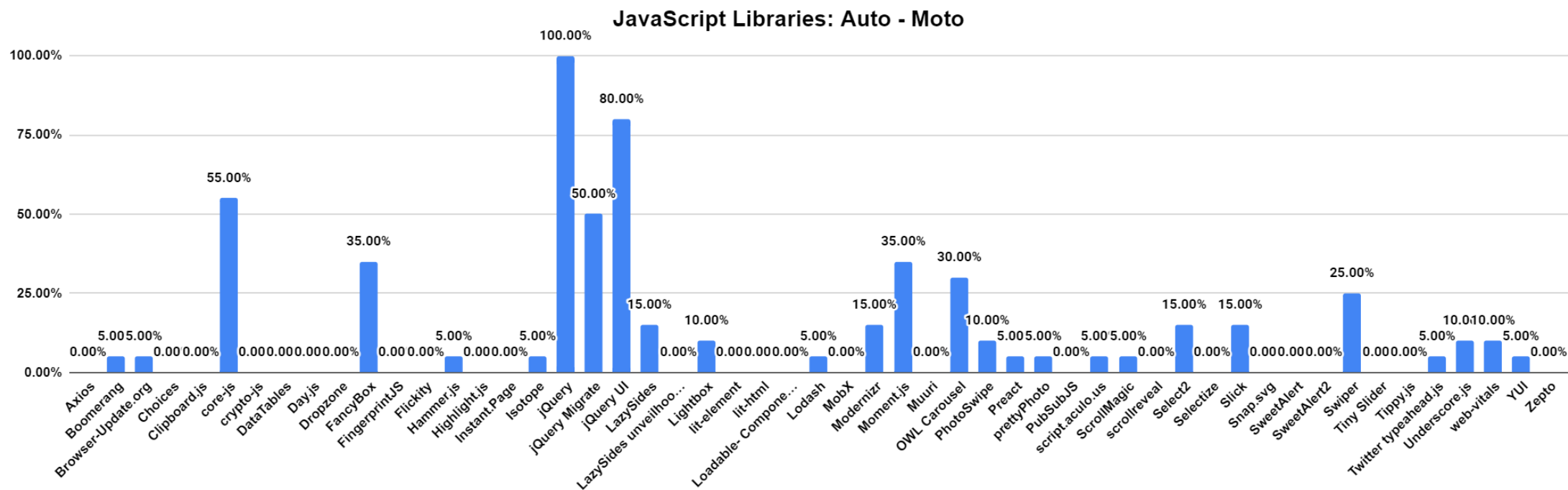
Σχεδιάγραμμα 4.12.6 Κατανομή JavaScript Libraries - Υγεία και ομορφιά



Σχεδιάγραμμα 4.12.7 Κατανομή JavaScript Libraries - Παιδικά/Βρεφικά



Σχεδιάγραμμα 4.12.8 Κατανομή JavaScript Libraries - Auto Moto

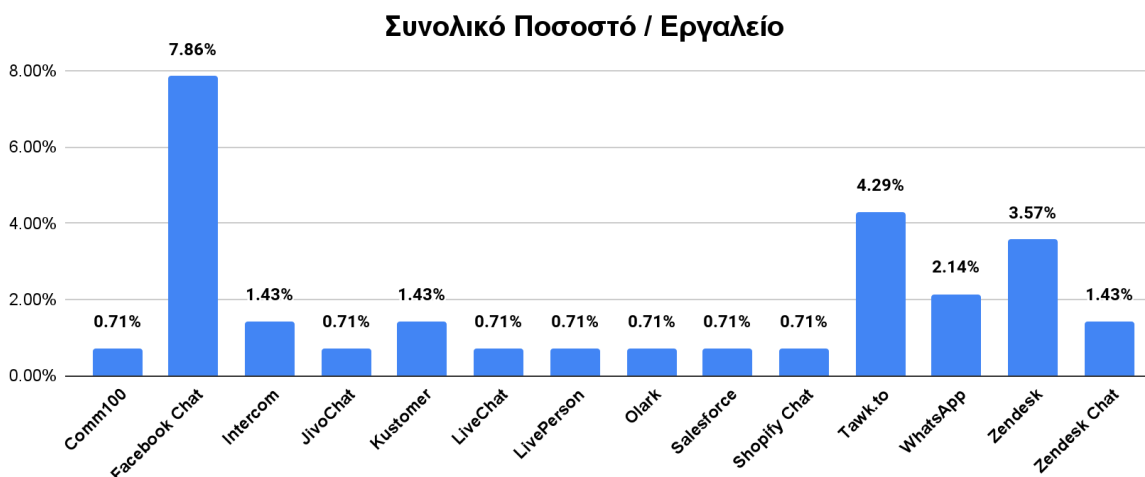


4.2.15 Διαδικτυακή συνομιλία (Live Chat)

Η συγκεκριμένη τεχνολογία διαδικτύου κυμαίνεται σε χαμηλά ποσοστά καθώς το πιο υψηλό ποσοστό είναι μόλις 7,86% και αφορά το Facebook Chat Plugin. Το 4,29% των καταστημάτων συνολικά χρησιμοποιεί το Tawk.to, το 3,57% το εργαλείο της εταιρείας Zendesk, το 2,14% αξιοποιεί το WhatsApp. Εν συνεχεία, τα εργαλεία της Intercom και Kustomer χρησιμοποιούνται από το 1,43% ενώ τα υπόλοιπα, όπως φαίνεται και παρακάτω, έχουν ποσοστό 0,71%.

Από τα εργαλεία που αναφέρθηκαν ένας βασικός λόγος που το Facebook Chat Plugin έχει την μεγαλύτερη χρήση από τις ελληνικές επιχειρήσεις είναι επειδή η πλατφόρμα κοινωνικής δικτύωσης Facebook έχει μεγάλο αριθμό χρηστών και επιπλέον προσφέρεται δωρεάν καθιστώντας το μια ιδανική λύση για την εξυπηρέτηση των πελατών. Επιπρόσθετα αρκετές πλατφόρμες κατασκευής ιστοσελίδων ηλεκτρονικού εμπορίου παρέχουν εργαλεία διαδικτυακής συνομιλίας τα οποία μπορεί να μην συμπεριλαμβάνονται στα αποτελέσματα του Wappalyzer.

Σχεδιάγραμμα 4.13 Κατανομή εργαλείων διαδικτυακής συνομιλίας (Live Chat)



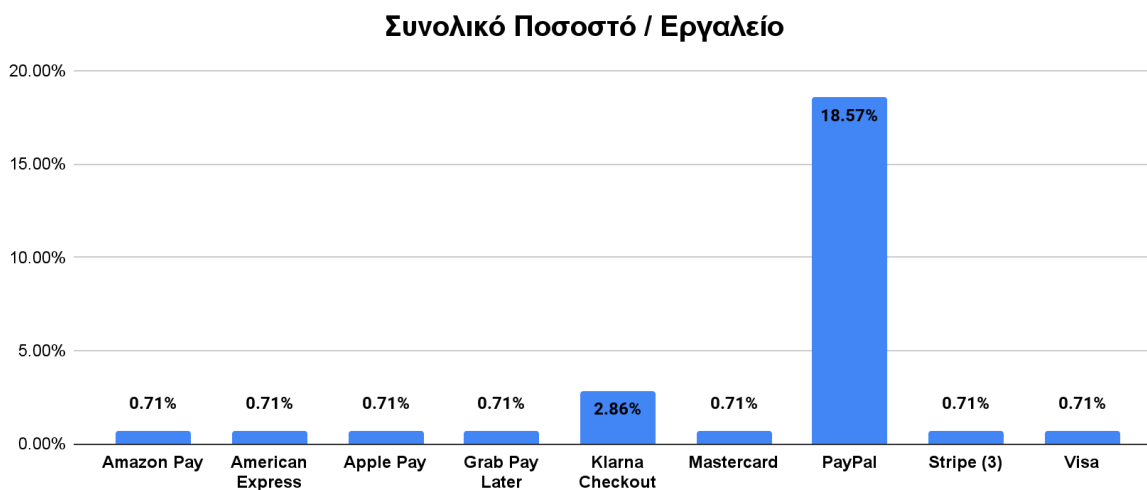
4.2.16 Επεξεργαστές πληρωμών (Payment Processors)

Ένας από τους πιο κοινούς επεξεργαστές πληρωμών είναι το PayPal όπου και στην έρευνα επιλέγεται από την πλειοψηφία των ηλεκτρονικών καταστημάτων με ποσοστό 18,57%. Εν

συνεχία το Klarna Checkout έχει ποσοστό χρήσης 2,86% και οι υπόλοιποι επεξεργαστές ανέρχονται σε ποσοστό 0,71%.

Σε όλες τις κατηγορίες καταστημάτων αξιοποιείται το PayPal, με εξαίρεση την κατηγορία τεχνολογία όπου το 10,00% χρησιμοποιεί το Klarna Checkout το οποίο προσφέρει πληρωμή με δόσεις και αποτελεί μια ιδανική λύση για τέτοια καταστήματα, καθώς λόγω των υψηλών τιμών σε ορισμένα προϊόντα οι καταναλωτές προτιμούν την επιλογή αυτού του τρόπου πληρωμής. Σε ορισμένα καταστήματα χρησιμοποιούνται επεξεργαστές πληρωμών που παρέχονται ως υπηρεσία από τις τράπεζες, όπως για παράδειγμα το ePay eCommerce της τράπεζας Πειραιώς⁸, και ενδεχομένως να μην περιλαμβάνονται στην ιστοσελίδα Wappalyzer λόγω του ότι πρόκειται για τράπεζες οι οποίες, εκτός αυτού, λειτουργούν κυρίως στην Ελλάδα και όχι παγκοσμίως. Εν κατακλείδι, οι επεξεργαστές πληρωμών είναι απαραίτητο στοιχείο των ιστότοπων ηλεκτρονικού εμπορίου που κανονικά χρησιμοποιούνται από όλα τα ηλεκτρονικά καταστήματα προκειμένου οι καταναλωτές να πραγματοποιούν την αγορά προϊόντων ή υπηρεσιών με την χρήση ψηφιακών τρόπων πληρωμών.

Σχεδιάγραμμα 4.14 Κατανομή επεξεργαστών πληρωμών (Payment Processors)



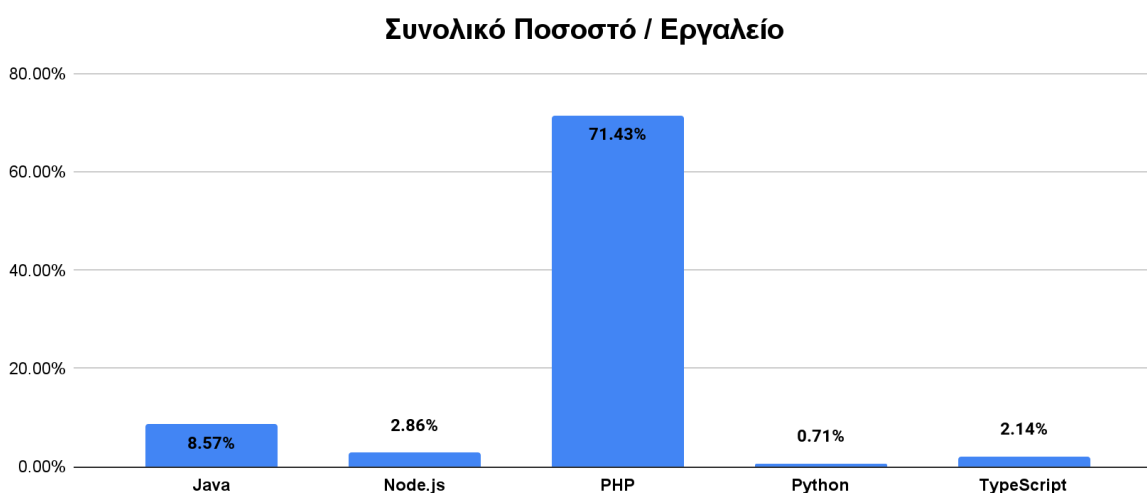
4.2.17 Γλώσσες προγραμματισμού (Programming Languages)

Από την έρευνα προέκυψε ότι η γλώσσα προγραμματισμού PHP χρησιμοποιείται από το 71,43% των ελληνικών ηλεκτρονικών καταστημάτων. Η Java ακολουθεί με ποσοστό 8,57%,

⁸ <https://www.piraeusbank.gr/el/epiheiriseis-epaggelmaties/e-shop>

η Node.js με 2,86%, η TypeScript με 2,14% και τέλος η Python με μόλις 0,71%. Σε όλες τις κατηγορίες καταστημάτων έχει επιλεγθεί με το υψηλότερο ποσοστό η PHP και ειδικότερα στα καταστήματα με είδη hobby/αθλητισμού (90,00%) και auto-moto (95,00%). Ο κυριότερος λόγος που παρατηρείται αυτό το φαινόμενο είναι ότι η πλειοψηφία των συστημάτων και πλατφόρμων υλοποίησης ηλεκτρονικών καταστημάτων βασίζονται στην γλώσσα αυτή και έτσι αντίστοιχα οι περισσότερες ιστοσελίδες έχουν κατασκευαστεί με την PHP. Συμπληρωματικά είναι μια ευέλικτη γλώσσα προγραμματισμού, δηλαδή μπορεί να χρησιμοποιηθεί στα περισσότερα λειτουργικά συστήματα (operating systems) και εύκολη στην χρήση καθιστώντας την ιδανική για τους ιστότοπους ηλεκτρονικού εμπορίου.

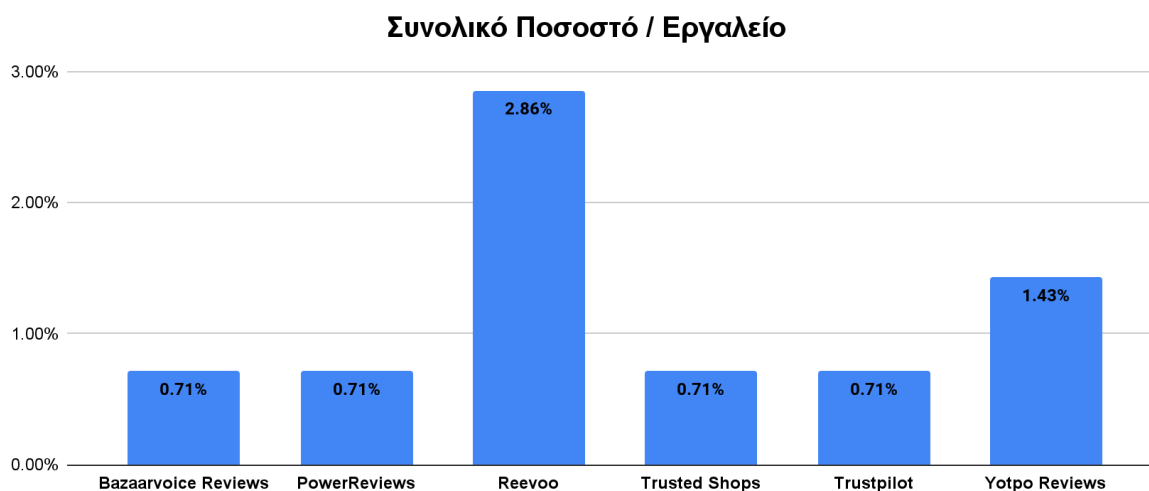
Σχεδιάγραμμα 4.15 Κατανομή προγραμματιστικών γλωσσών (Programming Languages)



4.2.18 Αξιολογήσεις (Reviews)

Η χρήση πλατφορμών αξιολόγησης είναι πολύ χαμηλή και συγκεκριμένα μόλις 10 ηλεκτρονικά καταστήματα χρησιμοποιούν την εν λόγω τεχνολογία διαδικτύου. Τα εργαλεία της εταιρείας Reenoo φτάνουν το ποσοστό 2,86%, επόμενο είναι το Yotpo Reviews με 1,43% ενώ τα υπόλοιπα εργαλεία αξιολογήσεων φτάνουν μόλις το 0,71%. Το φαινόμενο αυτό ενδεχομένως να οφείλεται στο γεγονός ότι η πλειοψηφία των ηλεκτρονικών καταστημάτων και των προϊόντων τους βρίσκονται σε κάποιο marketplace, όπως το Skrutz.gr και το BestPrice.gr, όπου παρέχεται η δυνατότητα αξιολόγησης στους καταναλωτές.

Σχεδιάγραμμα 4.16 Κατανομή εργαλείων αξιολογήσεων (Reviews)



4.2.19 Ασφάλεια ιστότοπου (Security)

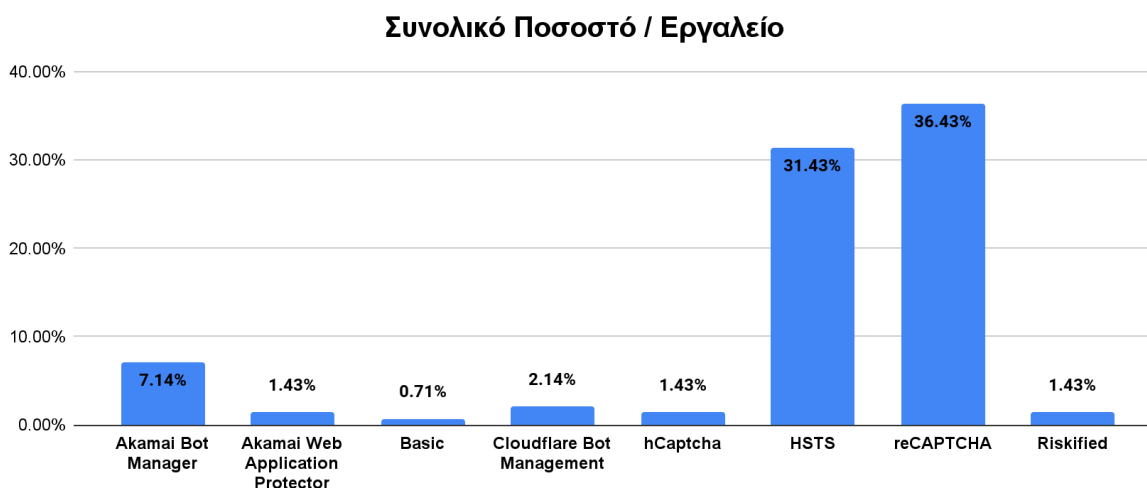
Στην συγκεκριμένη τεχνολογία διαδικτύου το σύστημα reCAPTCHA ανέρχεται στο συνολικό ποσοστό των 36,43% ηλεκτρονικών καταστημάτων και το HSTS σε 31,43%. Έπειτα το Akamai Bot Manager χρησιμοποιείται κατά 7,14%, το Cloudflare Bot Management κατά 2,14%, τα Akamai Web Application Protector, hCaptcha και Riskified κατά 1,43% ενώ τελευταία είναι η μέθοδος επαλήθευσης Basic με 0,71%.

Στα καταστήματα με τεχνολογικά προϊόντα το reCAPTCHA και το HSTS έχουν ισόποσο ποσοστό χρήσης 30,00% το καθένα, επόμενο έρχεται το Akamai Bot Manager με 15,00% και τα Cloudflare Bot Management και hCaptcha με 5,00%. Σχετικά με την κατηγορία σπίτι και κήπος η πλειοψηφία και ειδικότερα το 40,00% των ιστοτόπων αξιοποιεί το reCAPTCHA ενώ το 30,00% το HSTS και το 5,00% το Akamai Bot Manager. Εν αντιθέσει στα καταστήματα μόδας προτιμάται το HSTS με ποσοστό 55,00% και επόμενα είναι το reCAPTCHA με 30,00%, το Akamai Bot Manager με 25,00% και το Riskified με 10,00%. Στην κατηγορία hobby/αθλητισμός προκύπτει ότι στο 55,00% των ιστοσελίδων χρησιμοποιείται το reCAPTCHA και έπειτα τα HSTS και hCaptcha με 25,00% και 5,00% αντίστοιχα. Ομοίως το reCAPTCHA επιλέγεται και από τα ηλεκτρονικά καταστήματα υγείας και ομορφιάς με ποσοστό 50,00% ενώ έπονται με 35,00% το HSTS, με 10,00% το Akamai Web Application Protector και με 5,00% τα Akamai Bot Manager και Cloudflare Bot Management. Αντιθέτως στην κατηγορία των παιδικών/βρεφικών προϊόντων υψηλότερο ποσοστό χρήσης υπάρχει στο

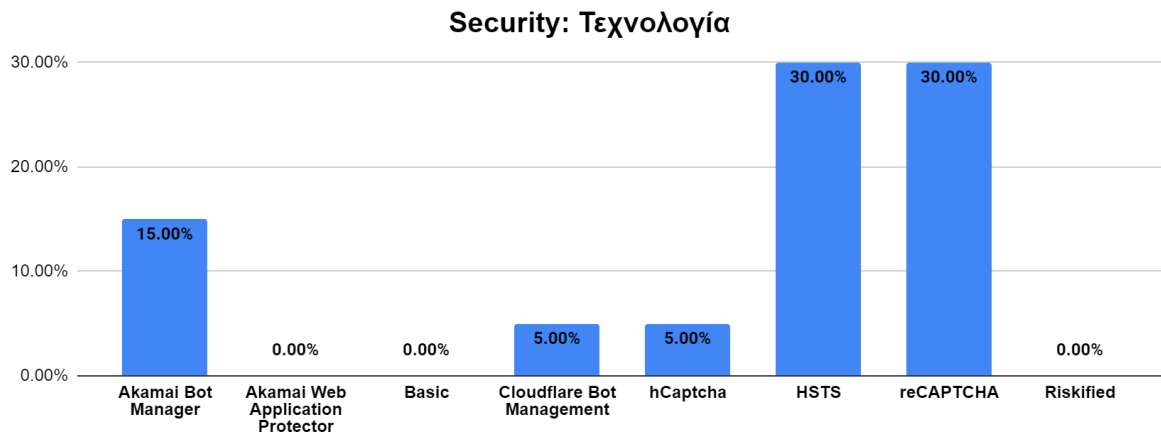
HSTS με 30,00% και ακολουθεί το reCAPTCHA με 25,00% αλλά και η μέθοδος Basic με 5,00%. Από τα καταστήματα auto-moto το reCAPTCHA αξιοποιείται σε ποσοστό 25,00% και επόμενα είναι τα HSTS με 15,00% και Cloudflare Bot Management με 5,00%.

Από τα στατιστικά που αναφέρθηκαν προκύπτει ότι στις 4 κατηγορίες ηλεκτρονικών καταστημάτων επιλέγεται σε μεγαλύτερο βαθμό το reCAPTCHA. Συμπληρωματικά από τις υπόλοιπες, οι 2 χρησιμοποιούν το HSTS ενώ στην κατηγορία τεχνολογία προτιμούνται ισόποσα και οι δύο μέθοδοι. Αξίζει να σημειωθεί πως σε μερικά από τα ηλεκτρονικά καταστήματα της έρευνας χρησιμοποιούνται και οι δύο μέθοδοι ασφάλειας. Γενικά το HSTS θεωρείται καλύτερο για την ασφάλεια μιας ιστοσελίδας καθώς προστατεύει από διάφορους κινδύνους ενώ το reCAPTCHA αποτρέπει κυρίως τις επαναλαμβανόμενες ενέργειες ή μηνύματα, δηλαδή το spam.

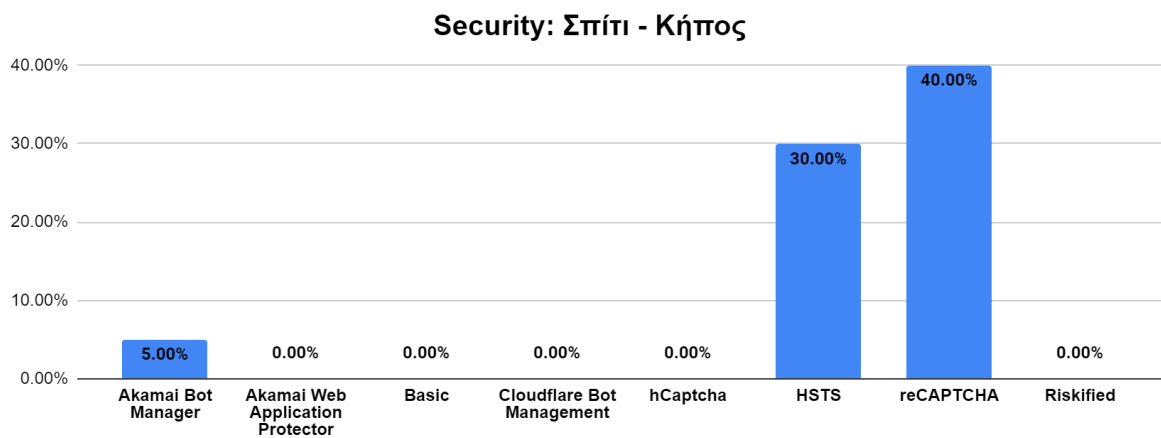
Σχεδιάγραμμα 4.17.1 Κατανομή εργαλείων Security



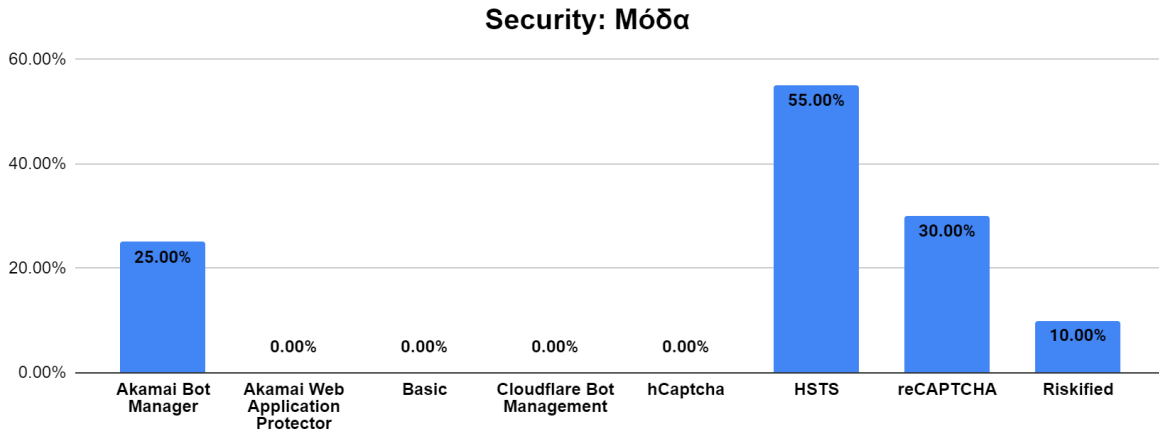
Σχεδιάγραμμα 4.17.2 Κατανομή εργαλείων Security - Τεχνολογία



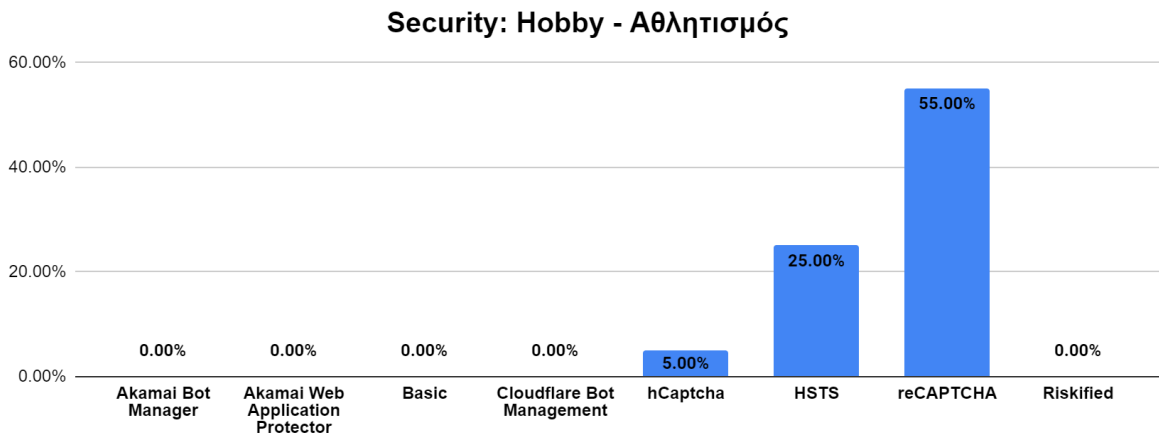
Σχεδιάγραμμα 4.17.3 Κατανομή εργαλείων Security - Σπίτι και κήπος



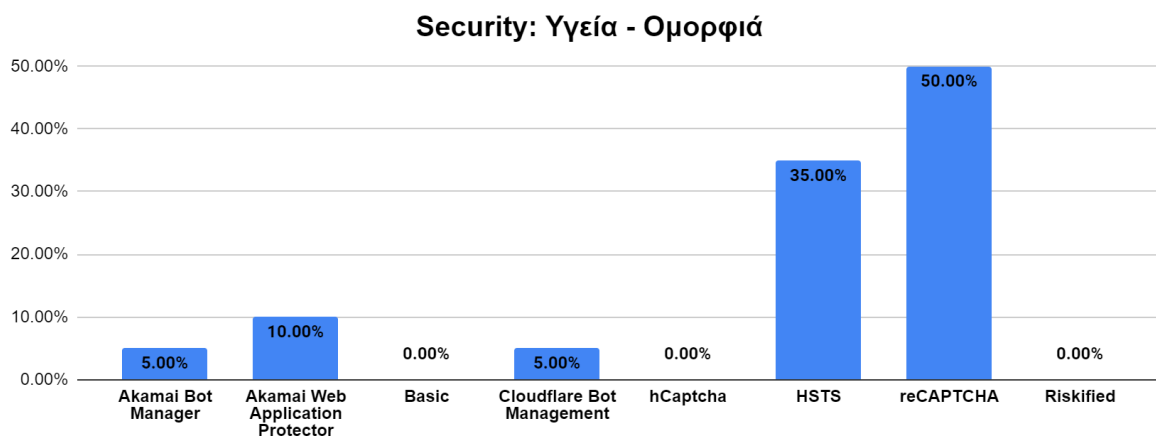
Σχεδιάγραμμα 4.17.4 Κατανομή εργαλείων Security - Μόδα



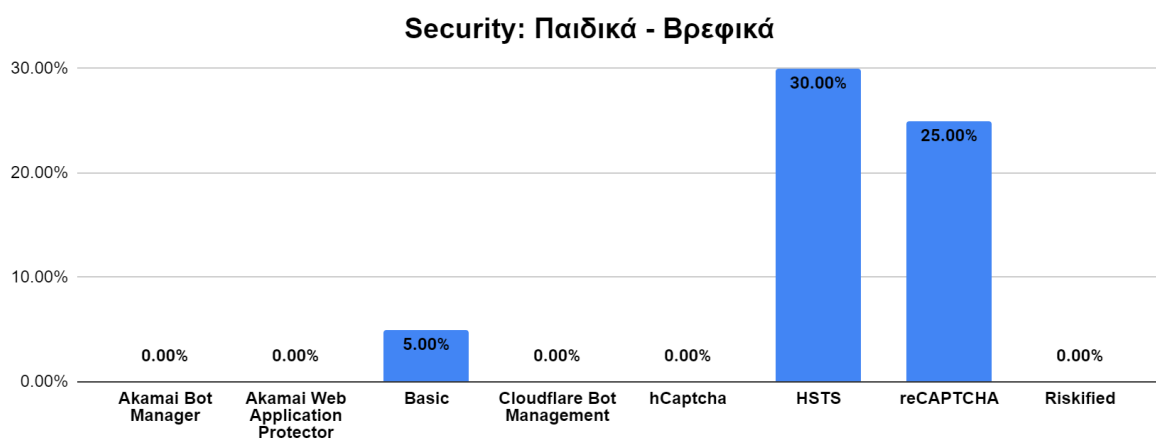
Σχεδιάγραμμα 4.17.5 Κατανομή εργαλείων Security - Hobby/Αθλητισμός



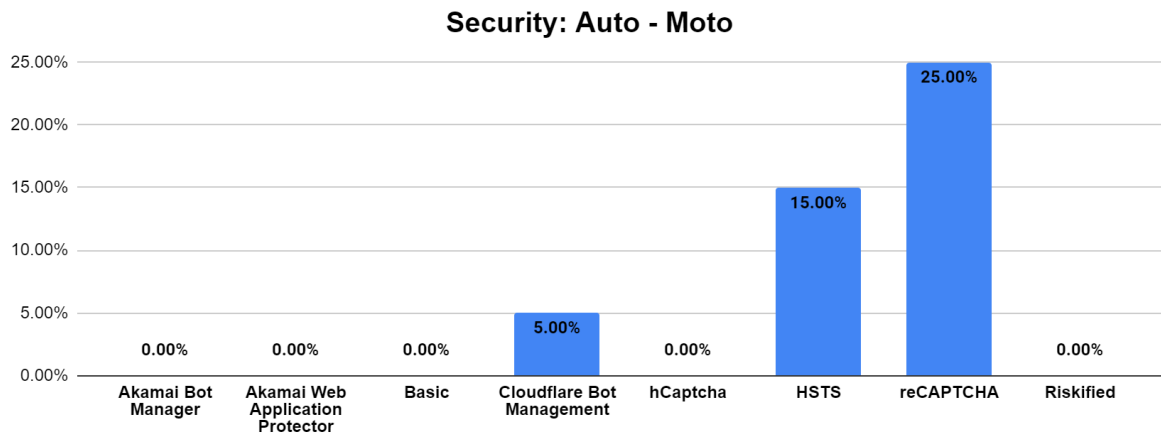
Σχεδιάγραμμα 4.17.6 Κατανομή εργαλείων Security - Υγεία και Ομορφιά



Σχεδιάγραμμα 4.17.7 Κατανομή εργαλείων Security - Παιδικά/Βρεφικά



Σχεδιάγραμμα 4.17.8 Κατανομή εργαλείων Security - Auto Moto

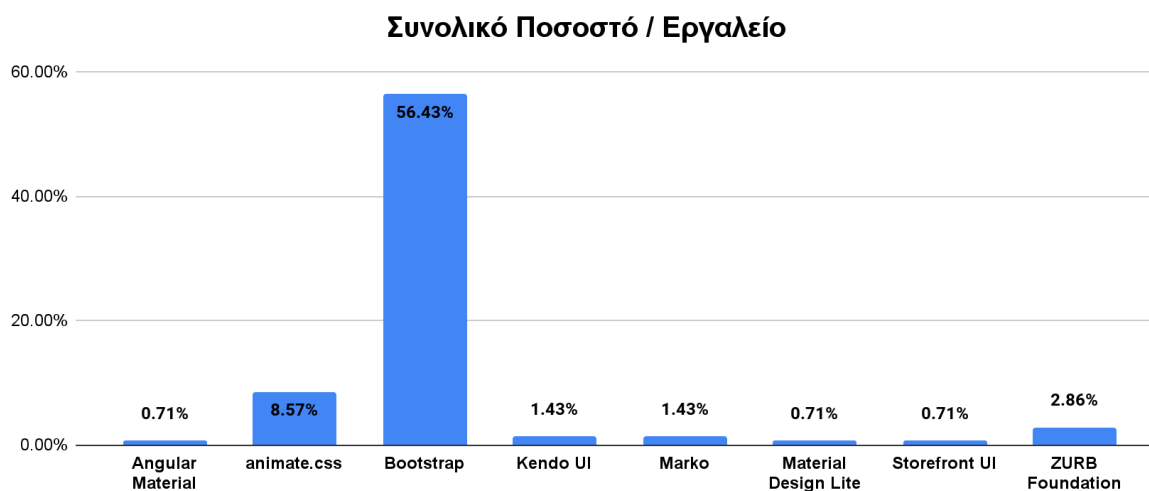


4.2.20 Πλαίσια διεπαφής χρήστη (UI Frameworks)

Το πλαίσιο διεπαφής χρήστη Bootstrap χρησιμοποιείται από τις ελληνικές επιχειρήσεις σε ποσοστό 56,43% συνολικά εν αντιθέσει με τα υπόλοιπα πλαίσια που έχουν ποσοστά κάτω του 10%. Πιο συγκεκριμένα το animate.css έχει ποσοστό χρήσης 8,57%, ακολουθεί το ZURB Foundation με 2,86%, το Kendo UI και το Marko με 1,43%, τέλος το Angular Material, το Material Design Lite και το Storefront UI με 0,71% το καθένα.

Το Bootstrap κυριαρχεί σε όλες τις κατηγορίες ηλεκτρονικών καταστημάτων της έρευνας και αυτό οφείλεται αρχικά στην αναγνωρισιμότητα που έχει το συγκεκριμένο πλαίσιο. Επιπλέον σημαντικό ρόλο στην επιλογή του Bootstrap έχει η ανταπόκριση και η προσαρμοστικότητα σε όλες τις οθόνες. Σε γενικές γραμμές είναι κρίσιμο τα ηλεκτρονικά καταστήματα να προσαρμόζονται στην οθόνη ενός καταναλωτή και ειδικά όταν πρόκειται για κινητή συσκευή ώστε να είναι εύκολη και αποτελεσματική η περιήγηση σε έναν ιστότοπο.

Σχεδιάγραμμα 4.18 Κατανομή πλαισίων διεπαφής χρήστη (UI Frameworks)

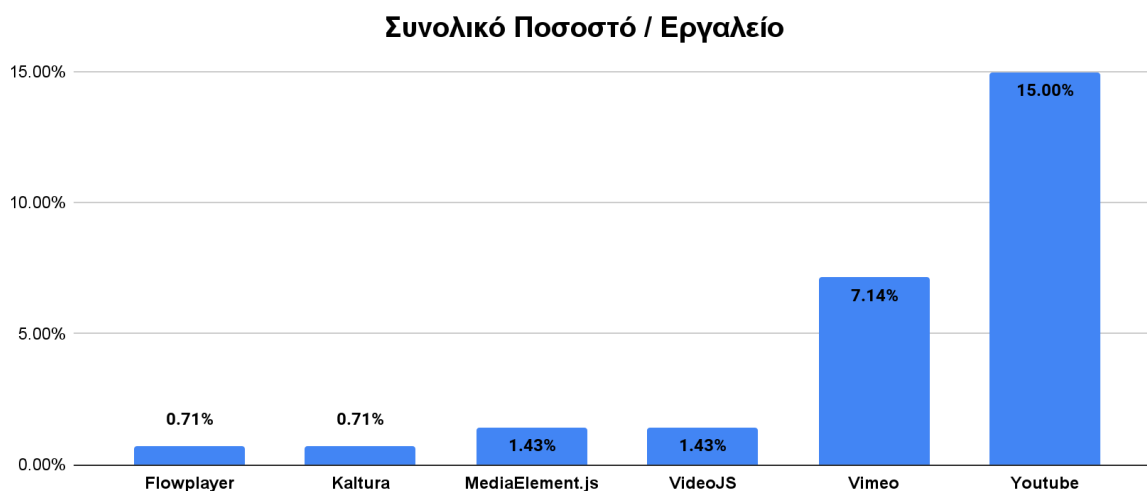


4.2.21 Video Players

Σε ότι αφορά την εν λόγω τεχνολογία το υψηλότερο ποσοστό έχει συγκεντρώσει το YouTube με 15,00% κάτι το οποίο είναι αναμενόμενο λόγω του γεγονότος ότι αποτελεί την πιο διαδεδομένη πλατφόρμα βίντεο παγκοσμίως. Αμέσως επόμενο έρχεται το Vimeo με 7,14% που είναι η δεύτερη γνωστότερη πλατφόρμα ενώ ακολουθούν τα MediaElement.js και VideoJS με ποσοστό 1,43% το καθένα, καθώς και τα Flowplayer και Kaltura με 0,71%.

Οι επιχειρήσεις μερικές φορές αποφεύγουν τα προγράμματα αναπαραγωγής βίντεο καθώς μπορεί να προκαλέσουν αργή «φόρτωση» των ιστοσελίδων σε συνδυασμό με τα υπόλοιπα στοιχεία που ήδη υπάρχουν. Ωστόσο τα βίντεο κάνουν το περιεχόμενο ενός ηλεκτρονικού καταστήματος πιο ενδιαφέρον προσελκύοντας έτσι τους επισκέπτες ώστε να περιηγηθούν περισσότερη ώρα στην ιστοσελίδα και ταυτόχρονα τα βίντεο μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παρουσίαση του τρόπου χρήσης κάποιου προϊόντος.

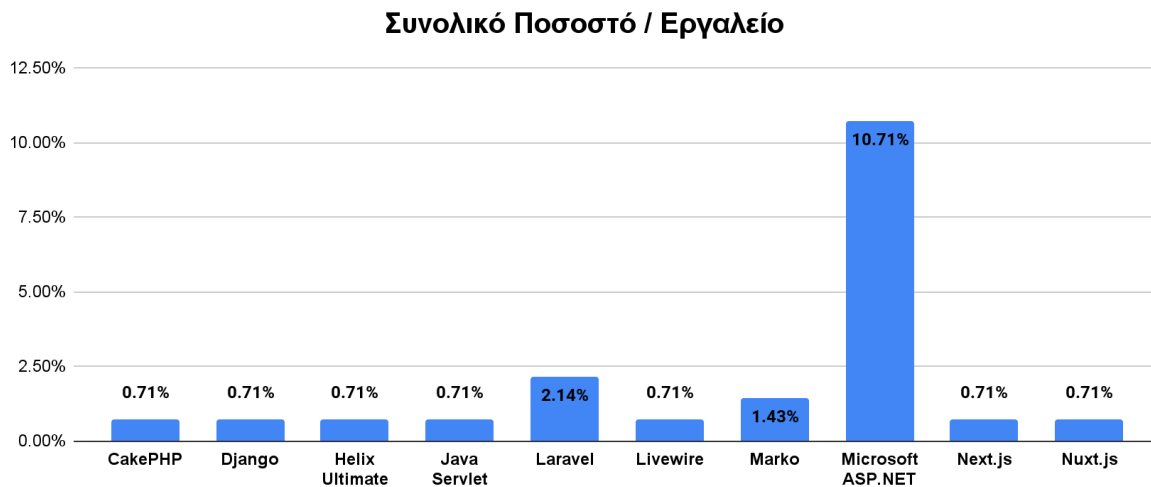
Σχεδιάγραμμα 4.19 Κατανομή Video Players



4.2.22 Web Frameworks

Στην συγκεκριμένη τεχνολογία διαδικτύου το 10,71% συνολικά των ιστότοπων ηλεκτρονικού εμπορίου της έρευνας χρησιμοποιεί το Microsoft ASP.NET. Έπειτα, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 4.20, ακολουθούν το Laravel με 2,14% και το Marko με 1,43% ενώ όλα τα υπόλοιπα πλαίσια χρησιμοποιούνται μόλις από το 0,71% των καταστημάτων. Γενικά υπάρχει προτίμηση στο πλαίσιο Microsoft ASP.NET, το οποίο είναι και ένα από τα πιο φημισμένα, καθώς παρέχει πολλά εργαλεία και υπηρεσίες για την ανάπτυξη εφαρμογών ιστών.

Σχεδιάγραμμα 4.20 Κατανομή Web Frameworks

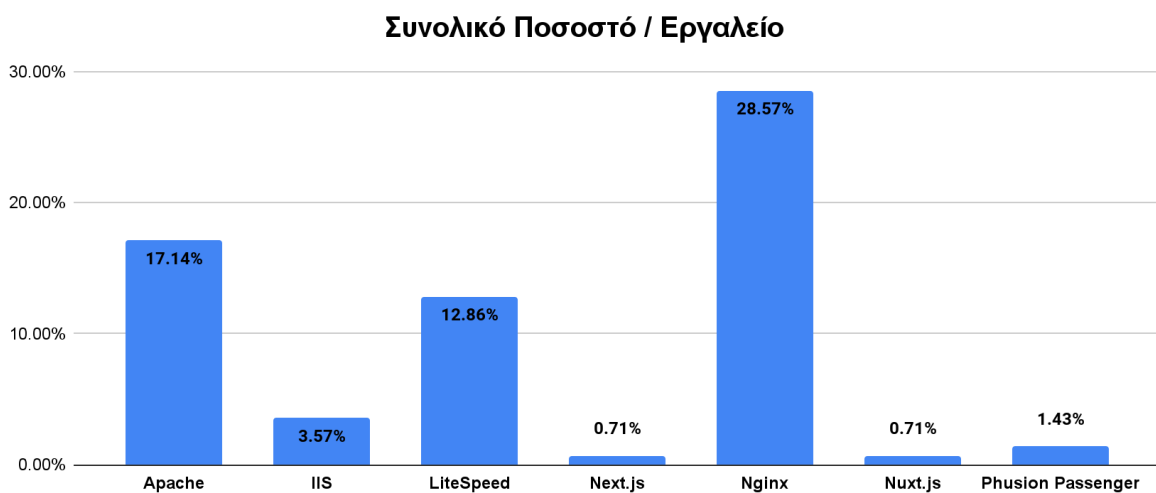


4.2.23 Διακομιστές ιστού (Web Servers)

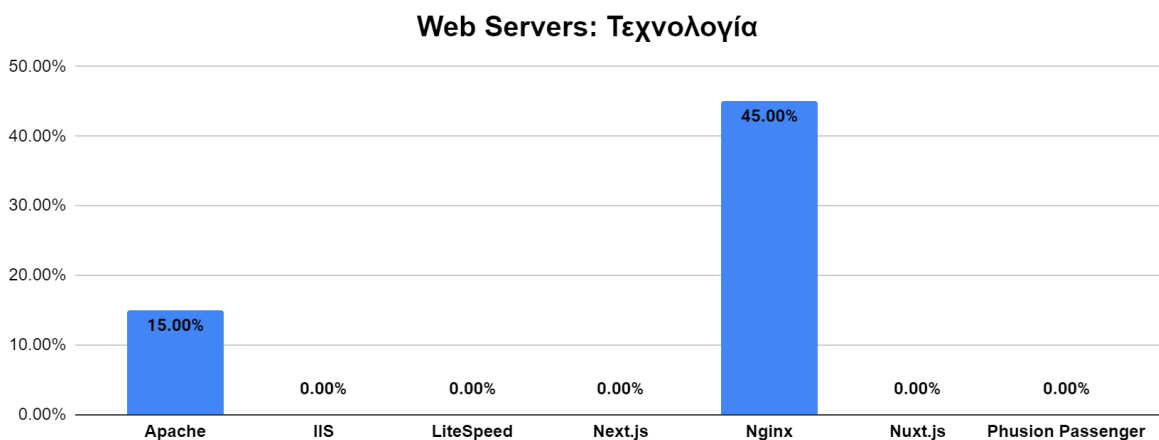
Η πλειοψηφία των ελληνικών επιχειρήσεων και ειδικότερα το 28,57% χρησιμοποιούν τον διακομιστή Nginx. Εν συνεχεία, ο διακομιστής Apache έχει ποσοστό χρήσης 17,14%, το LiteSpeed 12,86%, το IIS 3,57%, το Phusion Passenger 1,43% ενώ τα Next.js και Nuxt.js έχουν 0,71% το καθένα. Στην κατηγορία τεχνολογία φαίνεται να επιλέγεται συχνότερα ο διακομιστής ιστού Nginx με 45,00%, σχεδόν από τα μισά ηλεκτρονικά καταστήματα, ενώ επόμενος είναι ο διακομιστής Apache με 15,00%. Ομοίως στα καταστήματα της κατηγορίας σπίτι και κήπος αξιοποιείται περισσότερο ο Nginx με 35,00% και οι διακομιστές Apache, IIS και LiteSpeed με ποσοστό 10,00% ο καθένας. Στα καταστήματα μόδας προκύπτει ότι οι IIS, LiteSpeed και Nginx έχουν ισόποσο ποσοστό χρήσης 10,00% το καθένα, επόμενοι με 5,00% είναι οι διακομιστές Nuxt.js και Phusion Passenger. Αναφορικά με την κατηγορία hobby/αθλητισμός το 35,00% χρησιμοποιεί το Nginx, ενώ το 25,00% τα Apache και LiteSpeed. Στη συνέχεια, στα καταστήματα υγείας και ομορφιάς επιλέγεται ο διακομιστής Nginx με ποσοστό 25,00% και ακολουθούν Apache με 15,00%, LiteSpeed με 10,00%, Next.js καθώς και Phusion Passenger με 5,00% το καθένα. Αντιθέτως στην κατηγορία παιδικά/βρεφικά κυριαρχεί ο διακομιστής Apache με 25,00% ενώ έπονται οι LiteSpeed και Nginx με ποσοστό 20,00% και ο IIS με 5,00%. Στα καταστήματα προϊόντων auto-moto προκύπτει ισόποσο ποσοστό χρήσης (30,00%) στους διακομιστές Apache και Nginx ενώ έπειτα με 15,00% είναι ο LiteSpeed.

Από τα παραπάνω δεδομένα συμπεραίνεται ότι οι περισσότερες ελληνικές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν τον διακομιστή Nginx, ο οποίος πέρα από διακομιστής ιστού έχει και άλλες λειτουργίες που είναι χρήσιμες για τις επιχειρήσεις. Συγκριτικά με τον διακομιστή Apache θεωρείται ότι ο Nginx λειτουργεί ταχύτερα και ειδικά όταν πρόκειται για στατικό περιεχόμενο. Παρόλα αυτά ο Apache δεν παύει να είναι ένας από τους δημοφιλέστερους διακομιστές που παρέχεται δωρεάν και θεωρείται μια καλή επιλογή για μικρές επιχειρήσεις που ξεκινάνε τα πρώτα τους βήματα στο ηλεκτρονικό εμπόριο.

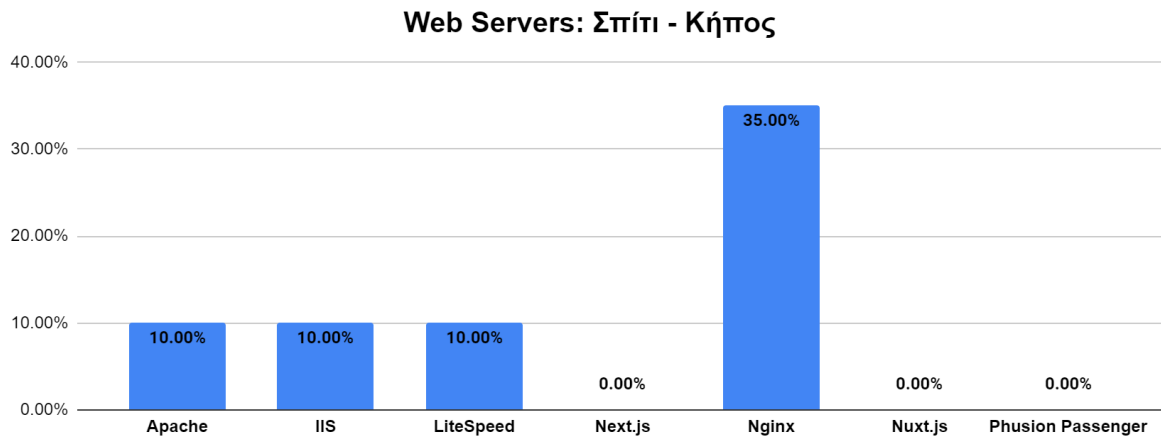
Σχεδιάγραμμα 4.21.1 Κατανομή διακομιστών ιστού (web servers)



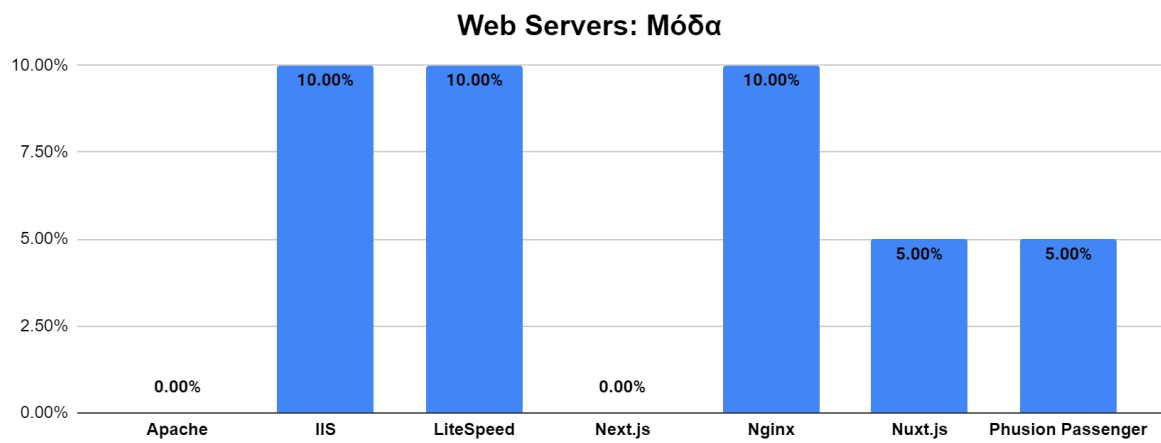
Σχεδιάγραμμα 4.21.2 Κατανομή διακομιστών ιστού (web servers) - Τεχνολογία



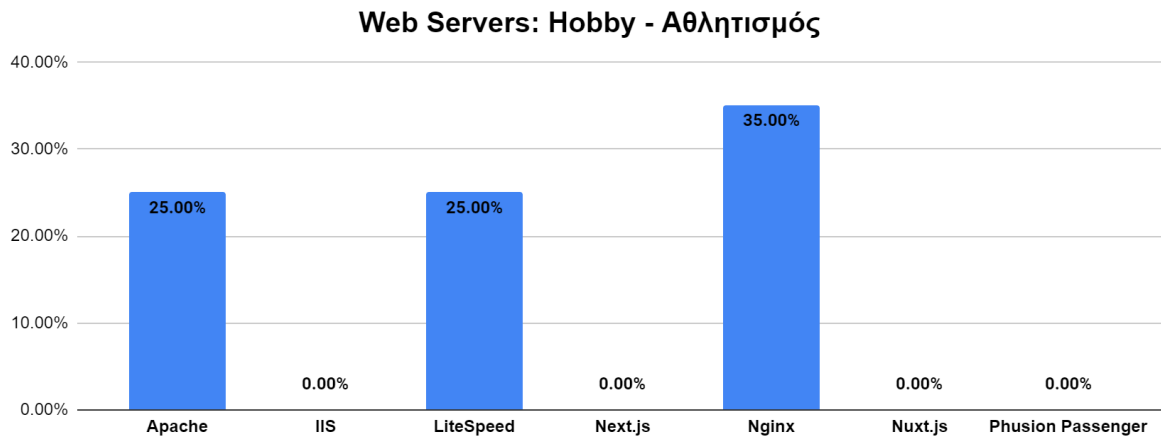
Σχεδιάγραμμα 4.21.3 Κατανομή διακομιστών ιστού (web servers) - Σπίτι και κήπος



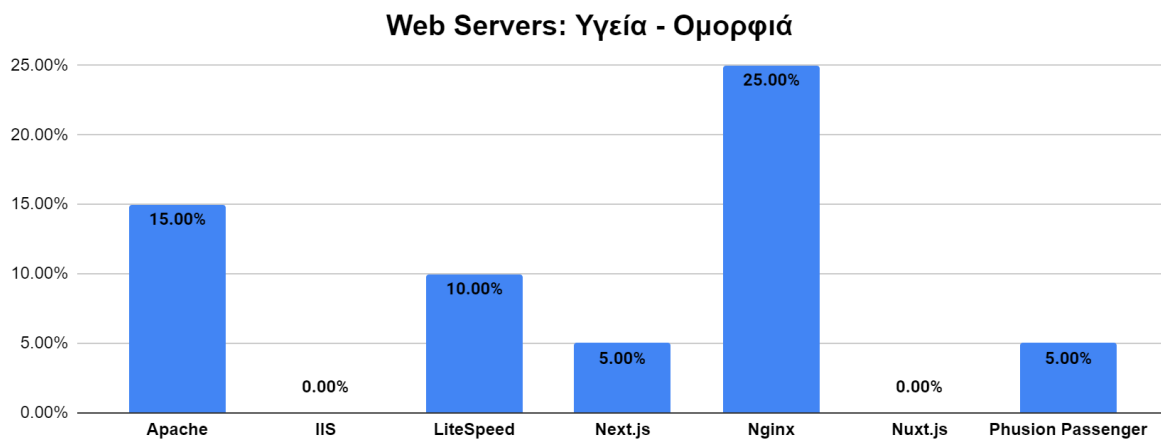
Σχεδιάγραμμα 4.21.4 Κατανομή διακομιστών ιστού (web servers) - Μόδα



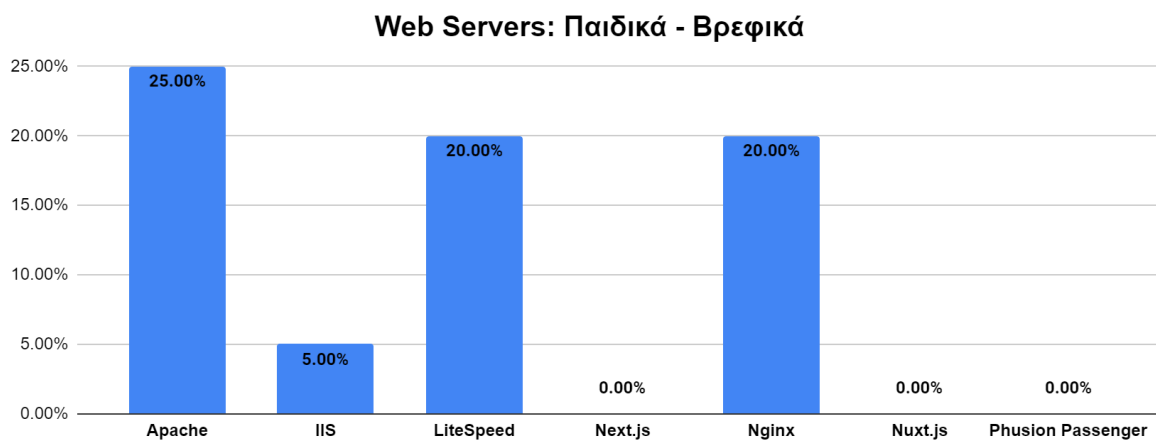
Σχεδιάγραμμα 4.21.5 Κατανομή διακομιστών ιστού (web servers) - Hobby/Αθλητισμός



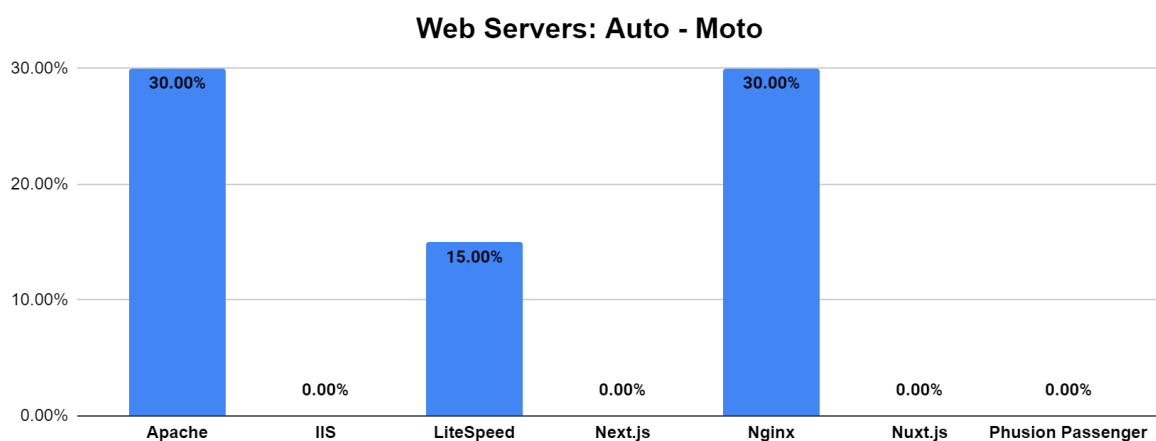
Σχεδιάγραμμα 4.21.6 Κατανομή διακομιστών ιστού (web servers) - Υγεία και ομορφιά



Σχεδιάγραμμα 4.21.7 Κατανομή διακομιστών ιστού (web servers) - Παιδικά/Βρεφικά



Σχεδιάγραμμα 4.21.8 Κατανομή διακομιστών ιστού (web servers) - Auto Moto



4.2.24 Άλλες τεχνολογίες διαδικτύου

Τα στοιχεία και οι πληροφορίες που συλλέχθηκαν από το εργαλείο Wappalyzer περιλάμβαναν και άλλες αρκετές τεχνολογίες διαδικτύου που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις στο ελληνικό ηλεκτρονικό εμπόριο. Στις προηγούμενες υποενότητες αναλύθηκαν οι βασικότερες και δημοφιλέστερες τεχνολογίες διαδικτύου που αξιοποιούνται από τα ηλεκτρονικά καταστήματα της Ελλάδας. Οι υπόλοιπες τεχνολογίες, οι οποίες είναι διαθέσιμες στο παράρτημα Γ αναλυτικά, αφορούν διάφορα εργαλεία όπως χάρτες, μεταφραστές, επεξεργαστές κειμένων, γκαλερί φωτογραφιών, μηχανές αναζήτησης κλπ.

Παράλληλα υπάρχουν και πιο εξειδικευμένες τεχνολογίες διαδικτύου όπως plugins και θέματα του WordPress, εφαρμογές και θέματα της πλατφόρμας ηλεκτρονικού εμπορίου Shopify κλπ. Αξίζει να σημειωθεί ότι στις βασικές τεχνολογίες ανήκουν και τα λειτουργικά συστήματα που χρησιμοποιούνται στις επιχειρήσεις, ωστόσο η πληροφορία αυτή δεν ήταν διαθέσιμη για τους περισσότερους ιστότοπους του ελληνικού ηλεκτρονικού εμπορίου.

4.3 Σύνοψη αποτελεσμάτων

Συγκεντρωτικά, τα βασικά αποτελέσματα και συμπεράσματα που προκύπτουν από την έρευνα που διεξήχθη σε ελληνικά ηλεκτρονικά καταστήματα είναι:

- Η ψηφιακή προώθηση προϊόντων ή υπηρεσιών στο ελληνικό ηλεκτρονικό εμπόριο δεν είναι τόσο εκτεταμένη καθώς είναι λίγες οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν εργαλεία ψηφιακής διαφήμισης για τα ηλεκτρονικά τους καταστήματα.
- Τα συνεργατικά προγράμματα (affiliate programs) δεν αξιοποιούνται από τις ελληνικές επιχειρήσεις του ηλεκτρονικού εμπορίου με εξαίρεση ορισμένες παγκοσμίως επιπέδου εταιρείες που δραστηριοποιούνται και στον ελληνικό χώρο.
- Τα analytics είναι μία από τις τεχνολογίες διαδικτύου που χρησιμοποιούνται σε μεγάλο βαθμό από τις ελληνικές επιχειρήσεις και ειδικότερα η πλειοψηφία αξιοποιεί τον συνδυασμό του εργαλείου Google Analytics με το Facebook Pixel.
- Το πιο κοινό εργαλείο επαλήθευσης λογαριασμού αποτελεί το Facebook Login λόγω της αυξημένης χρήσης της πλατφόρμας κοινωνικής δικτύωσης Facebook.
- Τα blogs δεν επιλέγονται από τα ελληνικά ηλεκτρονικά καταστήματα και όσες επιχειρήσεις τα έχουν προσθέσει στις ιστοσελίδες τους προτίμησαν την χρήση του WordPress για τον σκοπό αυτό.
- Τα εργαλεία προσωρινής αποθήκευσης (caching) έχουν χαμηλά ποσοστά χρήσης στους ιστότοπους του ελληνικού ηλεκτρονικού εμπορίου και ειδικά στα καταστήματα της κατηγορίας hobby/αθλητισμός.
- Δημοφιλέστερο σύστημα διαχείρισης περιεχομένου (CMS) αποτελεί το WordPress το οποίο έχει το υψηλότερο ποσοστό χρήσης (12,86%) στην εν λόγω τεχνολογία.
- Η χρήση συστημάτων CRM είναι πολύ χαμηλή καθώς είναι καταλληλότερα για επιχειρήσεις που έχουν ως πελάτες άλλες επιχειρήσεις (B2B μοντέλο).

- Η λειτουργία Cart Functionality, η οποία αφορά το καλάθι αγορών, χρησιμοποιείται από την συντριπτική πλειοψηφία (96,43%) των καταστημάτων καθώς αποτελεί βασικό στοιχείο ενός ηλεκτρονικού καταστήματος.
- Τα εργαλεία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου MailChimp είναι ιδανικά για μικρές επιχειρήσεις, το οποίο φαίνεται και στα δεδομένα της έρευνας καθώς από τα καταστήματα που το χρησιμοποιούν η πλειοψηφία τους ανήκει σε αυτή την κατηγορία.
- Τα πλαίσια JavaScript (JavaScript Frameworks) React και RequireJS έχουν ισόποσο ποσοστό χρήσης στην έρευνα (12,86%).
- Τα γραφικά JavaScript χρησιμοποιούνται σε χαμηλό βαθμό με την βιβλιοθήκη anime.js, η οποία παρέχει κινούμενα σχέδια, να έχει την μεγαλύτερη χρήση (13,57%).
- Υπάρχει πληθώρα βιβλιοθηκών JavaScript (JavaScript Libraries) που αξιοποιούνται με την jQuery να κατακτά την πρώτη θέση με ποσοστό 97,86%, η οποία είναι παγκοσμίως μία από τις γνωστότερες βιβλιοθήκες.
- Η Google Font API είναι η γνωστότερη γραμματοσειρά στην Ελλάδα και χρησιμοποιείται σχεδόν στις μισές ιστοσελίδες των καταστημάτων (56,43%).
- Το Facebook Chat Plugin προτιμάται σε μεγαλύτερο βαθμό από τις επιχειρήσεις του ελληνικού ηλεκτρονικού εμπορίου σε σύγκριση με τα υπόλοιπα εργαλεία διαδικτυακής συνομιλίας.
- Όλα τα ηλεκτρονικά καταστήματα απαιτείται να έχουν επεξεργαστή πληρωμών για την εξασφάλιση ασφαλών ψηφιακών πληρωμών. Στην Ελλάδα τα περισσότερα καταστήματα χρησιμοποιούν υπηρεσίες των ελληνικών τραπεζών που τους παρέχουν την δυνατότητα αυτή και οι οποίες δεν αναφέρονται στο Wappalyzer καθώς η ιστοσελίδα εμφανίζει κυρίως διεθνούς επιπέδου εργαλεία όπως το PayPal (το οποίο αξιοποιείται από το 18,57% των καταστημάτων της παρούσας έρευνας).
- Η γλώσσα προγραμματισμού PHP αποτελεί επιλογή για την πλειονότητα των ιστότοπων λόγω της διευρυμένης χρήσης της γενικότερα στο διαδίκτυο και της ευελιξίας ως προς τα λειτουργικά συστήματα.
- Καθώς οι αξιολογήσεις στην πλειοψηφία τους πραγματοποιούνται κυρίως στα διάφορα marketplaces, το ποσοστό χρήσης των πλατφορμών αξιολογήσεων είναι πολύ χαμηλό.

- Το reCAPTCHA, του οποίου ο ρόλος είναι η εξάλειψη των επιθέσεων spam, αποτελεί το πιο κοινό εργαλείο ασφάλειας με ποσοστό 36,43%.
- Το Bootstrap κατέχει την πρώτη θέση σε UI frameworks στο ελληνικό ηλεκτρονικό εμπόριο προσφέροντας δυνατότητα απόκρισης των ιστοσελίδων σε οποιαδήποτε οθόνη.
- Αν και τα προγράμματα αναπαραγωγής βίντεο δεν χρησιμοποιούνται σε όλους τους ιστότοπους ηλεκτρονικού εμπορίου, λόγω του αυξημένου φόρτου που ήδη διαθέτουν, η πιο δημοφιλής πλατφόρμα βίντεο, το YouTube, ανέρχεται σε ποσοστό 15,00%.
- Το Microsoft ASP.NET, ένα από τα γνωστότερα web frameworks, χρησιμοποιείται σε ποσοστό 10,71% το οποίο είναι και το υψηλότερο στην εν λόγω τεχνολογία διαδικτύου.
- Αν και ο διακομιστής Apache θεωρείται ο δημοφιλέστερος διακομιστής ιστού στο διαδίκτυο η έρευνα δείχνει ότι ο Nginx έχει ξεπεράσει σε αριθμό καταστημάτων τον Apache, συγκεκριμένα το ποσοστό χρήσης είναι 28,57% έναντι 17,14%, καθώς συγκριτικά λειτουργεί γρηγορότερα ενώ ταυτόχρονα παρέχει και άλλες δυνατότητες στις επιχειρήσεις.
- Τα marketplaces στην Ελλάδα επηρεάζουν ορισμένες κατηγορίες τεχνολογιών διαδικτύου, όπως η διαφήμιση και οι αξιολογήσεις, καθώς η χρήση τους είναι αρκετά διευρυμένη. Το Skrutz.gr είναι το δημοφιλέστερο marketplace και σύμφωνα με το εργαλείο analytics της SEO εταιρείας Semrush βρίσκεται στην 4η θέση στις ιστοσελίδες με την μεγαλύτερη επισκεψιμότητα στην Ελλάδα για τον μήνα Φεβρουάριο⁹.

⁹ <https://www.semrush.com/website/top/greece/all/>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Στα πλαίσια της παρούσας πτυχιακής εργασίας αναφέρθηκαν και αναλύθηκαν βασικοί ορισμοί, στοιχεία και χαρακτηριστικά που περιβάλλουν το ηλεκτρονικό εμπόριο, καθώς και η επίδραση που είχε η παγκόσμια πανδημία COVID-19 στον τομέα αυτό. Μέσα σε αυτά που αναλύθηκαν περιλαμβάνονται και τα βασικά τεχνολογικά στοιχεία του διαδικτύου τα οποία αποτελούν και βάση για την ύπαρξη του ηλεκτρονικού εμπορίου. Στη συνέχεια τα τελευταία κεφάλαια περιλαμβάνουν την μελέτη και την έρευνα που πραγματοποιήθηκε πάνω στις βασικότερες τεχνολογίες διαδικτύου σε γενικά πλαίσια αλλά και ειδικά στο ελληνικό ηλεκτρονικό εμπόριο καταλήγοντας σε βασικά συμπεράσματα αναφορικά με την χρήση τους στους ιστότοπους των ηλεκτρονικών καταστημάτων.

Ο ρόλος του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι πολύ σημαντικός για την εξέλιξη μιας επιχείρησης και πλέον οι περισσότερες από αυτές διαθέτουν ηλεκτρονικά καταστήματα. Για τον λόγο αυτό είναι κρίσιμο να αναλυθούν τα «συστατικά» ενός τέτοιου ιστότοπου και αυτά αποτελούν τις τεχνολογίες διαδικτύου. Από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε προκύπτει το συμπέρασμα ότι οι κυριότερες τεχνολογίες διαδικτύου που αξιοποιούνται από τα ελληνικά ηλεκτρονικά καταστήματα είναι τα analytics (92,14% Google Analytics, 74,29% Facebook Pixel), οι γραμματοσειρές (Google Font API 56,43%), οι γλώσσες προγραμματισμού (PHP 71,43%), τα διάφορα εργαλεία ηλεκτρονικού εμπορίου (Cart Functionality 96,43%), οι βιβλιοθήκες της γλώσσας προγραμματισμού JavaScript (jQuery 97,86%, core-js 76,43%), καθώς και τα πλαίσια διεπαφής χρήστη/UI frameworks (Bootstrap 56,43%). Παράλληλα η εκτεταμένη χρήση των marketplaces στον χώρο του ελληνικού ηλεκτρονικού εμπορίου είναι ένας από τους λόγους που ορισμένες τεχνολογίες δεν επιλέγονται από τις επιχειρήσεις, όπως οι αξιολογήσεις και η διαφήμιση.

Η έρευνα που πραγματοποιήθηκε μπορεί να συμβάλλει στα αρχικά στάδια της κατασκευής ενός ιστότοπου ηλεκτρονικού καταστήματος και έπειτα στην συντήρηση του καθώς τα αποτελέσματα που προέκυψαν αναφορικά με τις τεχνολογίες διαδικτύου δείχνουν τις διαθέσιμες κατηγορίες και τις δυνατότητες της κάθε μίας αλλά και ποιες αξιοποιούνται σε μεγαλύτερο βαθμό από τις επιχειρήσεις μαζί με τα εργαλεία των κατηγοριών. Συμπληρωματικά σε ένα υπάρχον ηλεκτρονικό κατάστημα μπορεί να αξιοποιηθεί κάποια

τεχνολογία διαδικτύου που δεν έχει χρησιμοποιηθεί συμβάλλοντας έτσι στην ενίσχυση του. Ακόμη, με βάση τα προαναφερόμενα αποτελέσματα μπορούν να διδαχθούν οι βασικότερες τεχνολογίες διαδικτύου σε αντίστοιχες σχολές ενώ παράλληλα οι προγραμματιστές μπορούν να επωφεληθούν μαθαίνοντας τις τεχνολογίες αυτές καθώς με αυτόν τον τρόπο ενισχύουν το επαγγελματικό τους προφίλ.

Με βάση την συγκεκριμένη εργασία είναι εφικτή η μελλοντική σύγκριση του ηλεκτρονικού εμπορίου και των τεχνολογιών διαδικτύου στην Ελλάδα με άλλες χώρες, όπως για παράδειγμα όσες ανήκουν στην ΕΕ, αλλά και με την Κίνα ή τις ΗΠΑ που θεωρούνται δύο από τις χώρες με την μεγαλύτερη ψηφιακή αγορά¹⁰. Επιπλέον θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί πιο λεπτομερής μελέτη και έρευνα σχετικά με τις τεχνολογίες διαδικτύου πριν την παγκόσμια πανδημία COVID-19 και αν αυτή έχει επηρεάσει τα τωρινά δεδομένα. Ομοίως τα σημερινά αποτελέσματα μπορούν να συγκριθούν με μελλοντικά δεδομένα, για παράδειγμα μετά από 10 χρόνια. Επιπροσθέτως θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί μια πιο εκτεταμένη έρευνα των διαφόρων τεχνολογιών διαδικτύου σε κάποια συγκεκριμένη κατηγορία ηλεκτρονικών καταστημάτων, όπως για παράδειγμα στη μόδα, ή να μελετηθούν οι τεχνολογίες διαδικτύου στα γνωστότερα ηλεκτρονικά καταστήματα παγκοσμίως. Τέλος, με βάση τα ηλεκτρονικά καταστήματα που έχουν αναλυθεί στην εργασία αυτή θα ήταν εφικτό να μελετηθούν τα marketplaces στην Ελλάδα (skroutz.gr, bestprice.gr κλπ.) ως προς τον ρόλο τους στο ηλεκτρονικό εμπόριο αλλά και πως επηρεάζουν τις τεχνολογίες διαδικτύου.

¹⁰ <https://www.business.com/articles/10-of-the-largest-ecommerce-markets-in-the-world-b/>

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

A. ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

Abba, I. V., (2022). Node.js Server-Side JavaScript – What is Node Used For? Available from:

<https://www.freecodecamp.org/news/node-js-server-side-javascript-what-is-node-used-for/>

(Accessed 17 March 2023).

Adams, D., (2022). Learn TypeScript – The Ultimate Beginners Guide. Available from:

<https://www.freecodecamp.org/news/learn-typescript-beginners-guide/> (Accessed 17 March

2023).

AfterAcademy, (2019). What are Protocols and what are the key elements of protocols?

Available from:

<https://afteracademy.com/blog/what-are-protocols-and-what-are-the-key-elements-of-protocols/>

[Is/](https://afteracademy.com/blog/what-are-protocols-and-what-are-the-key-elements-of-protocols/) (Accessed 12 January 2023).

Ahmad, K., (2022). What Is Varnish Cache and Why Is It Important? Available from:

<https://www.makeuseof.com/varnish-cache-what-why-important/> (Accessed 18 January

2023).

Aldredge, J., (2022). What is a video player? Plus, 5 platforms to consider. Available from:

<https://vimeo.com/blog/post/what-is-a-video-player/> (Accessed 27 January 2023).

Alfred, A., (2022). All You Need to Know About the TikTok Pixel. Available from:

<https://www.ampfluence.com/tiktok-pixel/> (Accessed 18 January 2023).

Allen, N., (2022). Website builder vs. coding: Which one is better?. Available from:

<https://www.namecheap.com/guru-guides/website-builder-vs-coding-pros-and-cons/>

(Accessed 12 January 2023).

Amsler S. and Churchville F., (2021). Content management system (CMS). Available from:

<https://www.techtarget.com/searchcontentmanagement/definition/content-management-system-CMS>

[m-CMS](https://www.techtarget.com/searchcontentmanagement/definition/content-management-system-CMS) (Accessed 19 January 2023).

Andonov, A., Dimitrov, G.P. and Totev, V., 2021. Impact of E-commerce on Business Performance. TEM Journal, 10(4), p.1558.

Arora, S. K., (2023). Top 5 Front End Programming Languages. Available from: <https://www.knowledgehut.com/blog/web-development/front-end-programming-language> (Accessed 17 March 2023).

Ashraf, S., (2022). Types of Ecommerce Business Models That Work in 2022 [Guide]. Available from: <https://www.cloudways.com/blog/ecommerce-business-models/> (Accessed 21 December 2022).

Aviso, A., (2022). How to Start an Online Store in 8 Steps: A Beginner's Guide. Available from: <https://fitsmallbusiness.com/how-to-start-an-online-store/> (Accessed 19 February 2023).

Awati, R., (2022). Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS). Available from: <https://www.techtarget.com/searchsoftwarequality/definition/HTTPS> (Accessed 14 January 2023).

Bali, K., (2022). Magento vs OpenCart: The Only Comparison Guide You should Read. Available from: <https://serverguy.com/comparison/magento-vs-opencart/> (Accessed 17 February 2023).

Banger, ER R. S., (2022). What is Database Server? Definition, Types, Examples, Functions, & Working! Available from: https://digitalthinkerhelp.com/what-is-database-server-definition-types-examples-functions-working/?utm_content=cmp-true (Accessed 12 January 2023).

Bhalla, P., (2018). The History Of eCommerce & Its Evolution – A Timeline. Available from: <https://www.shiprocket.in/blog/ecommerce-history-evolution-timeline/> (Accessed 19 December 2022).

Bhan, M., (2022). Google PageSpeed Insights Reports: A Technical Guide. Available from: <https://www.searchenginejournal.com/google-pagespeed-insights-guide/422854/#close> (Accessed 13 March 2023).

Bogdanov, V., (2017). SEVEN PROGRAMMING LANGUAGES BEST SUITED FOR ECOMMERCE SOLUTION DEVELOPMENT. Available from: <https://digi117.com/blog/seven-programming-languages-best-suited-for-ecommerce-solution-development.html> (Accessed 17 March 2023).

Brennen, A., (2021). WHAT IS MAGENTO? THE POPULAR ECOMMERCE PLATFORM EXPLAINED. Available from: <https://www.rapyd.net/blog/what-is-magento/> (Accessed 20 February 2023).

Brewster, C., (2020). JavaScript Frameworks: What Are They and How Do They Work? Available from: <https://www.trio.dev/blog/javascript-framework> (Accessed 14 February 2023).

Burns, E., (2015). d3.js (data-driven documents). Available from: <https://www.techtarget.com/searchbusinessanalytics/definition/d3js-data-driven-documents> (Accessed 14 February 2023).

Carter, R., (2021). What is a Payment Processor? Available from: <https://ecommerce-platforms.com/glossary/payment-processor> (Accessed 8 March 2023).

Castillo, D., (2022). Client side vs Server side: Everything you need to know. Available from: <https://www.lytics.com/blog/client-side-vs-server-side-everything-you-need-to-know/> (Accessed 17 March 2023).

Chai W. and Ferguson K., (2021). HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Available from: <https://www.techtarget.com/whatis/definition/HTTP-Hypertext-Transfer-Protocol> (Accessed 13 January 2023).

Cook, B., (2022). What is a Payment Processor? Available from: <https://tipalti.com/en-eu/payment-processor/>. (Accessed 8 March 2023).

COPAHOST, (2019). Web server examples: The top 5 servers. Available from: <https://www.copahost.com/blog/web-server-examples/> (Accessed 17 March 2023).

Coursera, (2023). How to Start an E-commerce Business: A 2023 Guide. Available from: <https://www.coursera.org/articles/ecommerce-business> (Accessed 19 February 2023).

Coursera, (2022). What Is Java Used For? Available from: <https://www.coursera.org/articles/what-is-java-used-for> (Accessed 18 March 2023).

Coursera, (2022). What Is Python Used For? A Beginner's Guide. Available from: <https://www.coursera.org/articles/what-is-python-used-for-a-beginners-guide-to-using-python> (Accessed 9 March 2023).

Danao M. and Main K., (2022). Drupal vs WordPress (2023 Comparison). Available from: <https://www.forbes.com/advisor/business/software/drupal-vs-wordpress/> (Accessed 20 February 2023).

Dick, J., (2022). What Is Live Chat? (& Why Your Customers Need It). Available from: <https://blog.hubspot.com/service/customers-want-live-chat>. (Accessed 19 February 2023).

Emnace, H., (2023). Google Workspace vs Microsoft 365: Which Office Suite Is Best in 2023? Available from: <https://fitsmallbusiness.com/g-suite-vs-office-365/> (Accessed 5 March 2023).

Flora, M., (2021). Building Ecommerce Infrastructure That Scales. Available from: <https://www.shipbob.com/blog/ecommerce-infrastructure/> (Accessed 11 January 2023).

GeeksforGeeks, (2017). Server side and Client side Programming. Available from: <https://www.geeksforgeeks.org/server-side-client-side-programming/> (Accessed 13 March 2023)

GeeksforGeeks, (2021). Types of Internet Security Protocols. Available from: <https://www.geeksforgeeks.org/types-of-internet-security-protocols/?ref=gcse> (Accessed 14 January 2023).

GeeksforGeeks, (2023). Web Technology. Available from: <https://www.geeksforgeeks.org/web-technology/?ref=gcse> (Accessed 6 February 2023).

GeeksforGeeks, (2023). Top 10 Frameworks for Web Applications. Available from: <https://www.geeksforgeeks.org/top-10-frameworks-for-web-applications/> (Accessed 21 February 2023).

Gillis, A. S., (2020). web server. Available from: <https://www.techtarget.com/whatis/definition/Web-server> (Accessed 12 January 2023).

GoCardless, (2022). What is a payment processor? Available from: <https://gocardless.com/guides/posts/what-is-a-payment-processor/> (Accessed 8 March 2023).

Gomez, R., (2021). What is social commerce? The stats, examples and tips you need for 2022. Available from: <https://sproutsocial.com/insights/social-commerce/> (Accessed 10 January 2023).

Google, (2022). About PageSpeed Insights. Available from: <https://developers.google.com/speed/docs/insights/v5/about> (Accessed 13 March 2023).

Goss, M., (2020). 12 common network protocols and their functions explained. Available from: <https://www.techtargget.com/searchnetworking/feature/12-common-network-protocols-and-their-functions-explained> (Accessed 12 January 2023).

Grgurovic, M., (2022). 15 Best Online Video Players for the Web (Free & Paid). Available from: <https://www.brid.tv/online-video-players/> (Accessed 2 March 2023).

Gupta, A., (2014). E-Commerce: Role of E-Commerce in today's business. International Journal of Computing and Corporate Research, 4(1), pp.1-8.

How I Travel, (2022). HOW TO GET AMAZON ORDERS SHIPPED TO GREECE. Available from: <https://www.howitravel.co/amazon-greece/> (Accessed 14 March 2023).

Ingals, S., (2021). What Is a Database Server & What Is It Used For? Available from: <https://www.serverwatch.com/guides/database-server/> (Accessed 12 January 2023).

InMotion Hosting, (2022). Web Hosting vs Server: What's the Difference? Available from: <https://www.twine.net/blog/web-hosting-vs-server/> (Accessed 12 January 2023).

Jain, V.I.P.I.N., Malviya, B.I.N.D.O.O. and Arya, S.A.T.Y.E.N.D.R.A., (2021). An overview of electronic commerce (e-Commerce). Journal of Contemporary Issues in Business and Government| Vol, 27(3), p.666.

Jaiswal, A., (2020). Client-Side vs Server-Side Programming Languages. Available from: <https://www.c-sharpcorner.com/UploadFile/2072a9/client-side-vs-server-side-programming-languages/> (Accessed 17 March 2023).

Joel, P., (2023). Ecommerce Infrastructure: What is it. Available from: <https://medusajs.com/blog/ecommerce-infrastructure/>. (Accessed 19 February 2023).

Joshi, M., (2022). Angular vs React vs Vue: Core Differences. Available from: <https://www.browserstack.com/guide/angular-vs-react-vs-vue> (Accessed 12 February 2023).

Juenemann, J., (2021). Facebook Analytics vs Google Analytics – Which is Better? Available from: <https://measureschool.com/facebook-analytics-vs-google-analytics/> (Accessed 7 February 2023).

Juviler, J., (2022). Static vs. Dynamic Websites: Here's the Difference. Available from: <https://blog.hubspot.com/website/static-vs-dynamic-website> (Accessed 16 January 2023).

Kapoor, A., (2022). Top 7 Benefits of Using ASP.NET for Web Applications in 2022. Available from: <https://enlear.academy/top-7-benefits-of-using-asp-net-for-web-applications-in-2022-ec3575e5b466> (Accessed 21 February 2023).

Kerner, S. M., (2021). Internet Protocol (IP). Available from: <https://www.techtargot.com/searchunifiedcommunications/definition/Internet-Protocol> (Accessed 14 January 2023).

Kerner, S. M. and Burke, J., (2021). FTP (File Transfer Protocol). Available from: <https://www.techtargot.com/searchnetworking/definition/File-Transfer-Protocol-FTP> (Accessed 17 January 2023).

Khan, S., (2021). WHAT IS A JAVASCRIPT FRAMEWORK? Available from: <https://generalassemb.ly/blog/what-is-a-javascript-framework/> (Accessed 12 February 2023).

Khan, S., (2021). WHAT IS A JAVASCRIPT LIBRARY? Available from: <https://generalassemb.ly/blog/what-is-a-javascript-library/> (Accessed 14 February 2023).

Khusboo, B., (2021). 8 Shipping Factors to Consider When Choosing a Courier Partner. Available from: <https://www.instamojo.com/blog/how-to-choose-courier-partner/> (Accessed 26 February 2023).

Kriss, R., (2022). PrestaShop vs. Shopify 2022: Features, Pricing, Reviews. Available from: <https://www.nerdwallet.com/article/small-business/prestashop-vs-shopify> (Accessed 17 February 2023).

Kumar, A., (2022). What is UI Framework and Reasons to Use UI Framework? Available from: <https://www.thecoderworld.com/what-is-ui-framework-and-reasons-to-use-ui-framework/> (Accessed 21 February 2023).

Levanduski, M., (2023). What Is E-commerce Web Hosting? Available from: <https://digital.com/best-web-hosting/ecommerce-hosting/> (Accessed 26 February 2023).

Linda, D., (2022). What Is a URL: Examples, Structure, and More. Available from: <https://www.hostinger.com/tutorials/what-is-a-url>. (Accessed 20 January 2023).

Lombardi, P., (2021). Database Server: Definition, Uses, Types and 7 Examples. Available from: <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/database-server> (Accessed 12 January 2023).

Lutkevich, B., (2020). HTML (Hypertext Markup Language). Available from: <https://www.theserverside.com/definition/HTML-Hypertext-Markup-Language> (Accessed 17 March 2023).

Majorek, J., (2022). 19 Best JavaScript Data Visualization Libraries [UPDATED 2022]. Available from: <https://www.monterail.com/blog/javascript-libraries-data-visualization> (Accessed 13 February 2023).

Malone, T., (2022). Twitter vs. Facebook: Which Is Best for Your Business? Available from: <https://mirasee.com/blog/twitter-vs-facebook/> (Accessed 26 February 2023).

Marcovic, I., (2019). Business model vs business plan: What's the difference between them. Available from: <https://tms-outsourcing.com/blog/posts/business-model-vs-business-plan/> (Accessed 19 February 2023).

McFerrin, J., (2021). The History of eCommerce: How Did it All Begin?. Available from: <https://www.iwdagency.com/blogs/news/the-history-of-ecommerce-how-did-it-all-begin> (Accessed 19 December 2022).

McFerrin, J., (2021). eCommerce Trends: Before and After COVID. Available from: <https://www.iwdagency.com/blogs/news/ecommerce-trends-covid> (Accessed 22 December 2022).

MDN contributors, (2023). What is a web server? Available from: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/Common_questions/Web_mechanics/What_is_a_web_server (Accessed 27 February 2023).

Miller, J., (2022). Ecommerce Product Reviews: 6 Benefits and How To Get Them. Available from: <https://www.gorgias.com/blog/ecommerce-product-reviews> (Accessed 9 March 2023).

Mino, S., (2022). 8 Reasons Why PHP Is Still So Important For Web Development. Available from: <https://www.jobcity.com/blog/8-reasons-why-php-is-still-so-important-for-web-development> (Accessed 17 March 2023).

Mitchell, C., (2022). What Is File Transfer Protocol (FTP) and What Is It Used For? Available from: <https://www.investopedia.com/terms/f/ftp-file-transfer-protocol.asp> (Accessed 17 January 2023).

Moez, M., (2022). WooCommerce vs OpenCart: A Detailed Comparison of Two Ecommerce Giants. Available from: <https://www.cloudways.com/blog/woocommerce-vs-opencart/> (Accessed 17 February 2023).

MOOC BLOG TEAM, (2021). Best Programming Languages for Web Development. Available from: <https://www.mooc.org/blog/best-programming-languages-for-web-development> (Accessed 16 March 2023).

Morris, W., (2022). 8 Best Web Servers for Windows and Linux. Available from: <https://www.elegantthemes.com/blog/wordpress/best-web-servers-for-windows-and-linux> (Accessed 10 March 2023).

Morris, W., (2022). What is an SVG File (And How Do You Use it)? Available from: <https://www.elegantthemes.com/blog/wordpress/what-is-an-svg-file-and-how-do-you-use-it> (Accessed 13 February 2023).

Motiso, D., (2022). What Is the Client-Server Model? (Components and Benefits). Available from: <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/what-is-client-server-model> (Accessed 12 January 2023).

Murphy, R., (2023). How to Start an E-Commerce Business: A Step-by-Step Guide. Available from: <https://www.nerdwallet.com/article/small-business/how-to-start-an-ecommerce-business> (Accessed 25 February 2023).

Nanehkaran, Y.A., (2013). An introduction to electronic commerce. International journal of scientific & technology research, 2(4), pp.190-193.

Nikita, S., (2022). What is Ecommerce Web Hosting? Available from: <https://www.mgt-commerce.com/blog/what-is-ecommerce-web-hosting/> (Accessed 22 February 2023).

Oluwatosin, H.S., (2014). Client-server model. IOSR Journal of Computer Engineering, 16(1), pp.67-71.

Onstad, K., (2023). What is an OpenCart website? Available from: <https://evolve-systems.com/a-beginners-guide-to-opencart/> (Accessed 21 February 2023).

Palmer, J., (2019). The Differences Between a Business Plan & Business Model. Available from: <https://smallbusiness.chron.com/differences-between-business-plan-business-model-4744.html> (Accessed 19 February 2023).

Pittara, V., (2015). The Contribution of social media to E-commerce in Greece [MBA].

PIVOTAL, (2023). 1982: Boston Computer Exchange - Pivotal Moments. Available from: <https://pivotal.digital/blog/1982-boston-computer-exchange-pivotal-moments> (Accessed 28 January 2023).

Plant, R. T., (2000). Ecommerce: Formulation of Strategy. Prentice Hall

Posey, B., (2021). What is a Server? Available from: <https://www.techtarget.com/whatis/definition/server> (Accessed 8 January 2023).

Prasanna, (2022). Advantages and Disadvantages of E-Commerce | What are E-Commerce Advantages and Disadvantages? Available from: <https://www.aplustopper.com/advantages-and-disadvantages-of-e-commerce/> (Accessed 4 January 2023).

Reynolds, J., 2000. eCommerce: a critical review. International Journal of Retail & Distribution Management, 28(10), pp.417-444.

Roach, A., (2022). ECOMMERCE ROADMAP: HOW TO START A SUCCESSFUL ECOMMERCE BUSINESS. Available from: <https://www.oberlo.com/blog/ecommerce-how-to-start-and-succeed> (Accessed 25 February 2023).

rockcontent, (2021). What is Data Storage? Find out How it Makes your Business more Efficient. Available from: <https://rockcontent.com/blog/what-is-data-storage/> (Accessed 17 January 2023).

Romanyuk, O., (2019). Node.js is a great runtime environment - and here's why you should use it. Available from: <https://www.freecodecamp.org/news/what-are-the-advantages-of-node-js/> (Accessed 17 March 2023).

Scarpati, J. and Burke, J., (2021). URL (Uniform Resource Locator). Available from: <https://www.techtarget.com/searchnetworking/definition/URL> (Accessed 20 January 2023).

Segmentify, (2022). Best Payment Methods of All Time for Your eCommerce Store. Available from: <https://segmentify.com/blog/best-payment-methods-for-ecommerce/> (Accessed 21 February 2023).

Sherif, M.H., (2003). Protocols for secure electronic commerce. CRC press.

Shopify Staff, (2022). What Is a Payment Processor? Top 5 Payment Processors. Available from: <https://www.shopify.com/blog/payment-processors> (Accessed 10 March 2023).

Sienkiewicz, A., (2022). What Is Live Chat? How Your Business Can Benefit From It? Available from: <https://www.tidio.com/blog/what-is-live-chat/> (Accessed 19 February 2023).

Singh, J., (2019). Website Builders VS Hand Coding. Available from: <https://www.linkedin.com/pulse/website-builders-vs-hand-coding-jatinder-singh> (Accessed 20 February 2023).

Singla, L., (2022). What is PHP for Web Development and Why Should You Use It? Available from: <https://www.netsolutions.com/insights/what-is-php/> (Accessed 17 March 2023)

SiteLock, (2022). Website Security Definition & How to Keep Your Site Protected. Available from: <https://www.sitelock.com/blog/what-is-website-security/> (Accessed 16 March 2023).

Springbot, (2018). Five Reasons Why Blogging Is Important for Your eCommerce Business. Available from: <https://www.springbot.com/resources/bot-blog/why-blogging-is-important-for-ecommerce/> (Accessed 10 February 2023).

Spryker Content Team, (2020). Introduction to PHP – Why do so Many Companies use this programming language? Available from: <https://spryker.com/blog/introduction-to-php-why-do-so-many-companies-use-this-programming-language/> (Accessed 17 March 2023).

Stackscale, (2022). Which are the most used web servers? Available from: <https://www.stackscale.com/blog/top-web-servers/> (Accessed 10 March 2023).

Swoop, (2020). Website Authentication: The Complete Guide with FAQs. Available from: <https://swoopnow.com/website-authentication/> (Accessed 8 February 2023).

TechTarget Contributor, (2005). Apache. Available from: <https://www.techtarget.com/whatis/definition/Apache> (Accessed 17 March 2023).

TechTarget Contributor, (2020). client-server model (client-server architecture). Available from: <https://www.techtarget.com/searchnetworking/definition/client-server>. (Accessed 2 February 2023)

TechTarget Contributor, (2021). web analytics. Available from: <https://www.techtarget.com/searchbusinessanalytics/definition/Web-analytics> (Accessed 15 February 2023).

Tomasis, R., (2021). Static vs Dynamic Websites: The Differences, Advantages and Which to Use. Available from: <https://www.wix.com/blog/2021/11/static-vs-dynamic-website/> (Accessed 16 January 2023).

Toomey, R., (2022). Best Review Platforms For Ecommerce. Available from: <https://bulldogdigitalmedia.co.uk/blog/best-review-platforms-for-ecommerce/> (Accessed 3 March 2023).

Tweddle, A., (2022). Online payment methods for ecommerce sites: a beginner's guide. Available from: <https://truelayer.com/blog/online-payment-methods-for-ecommerce-sites/> (Accessed 21 February 2023).

UNCTAD, (2021). Global e-commerce jumps to \$26.7 trillion, COVID-19 boosts online sales. Available from: <https://unctad.org/news/global-e-commerce-jumps-267-trillion-covid-19-boosts-online-sales> (Accessed 22 December 2022).

Webscale Networks, (2019). Caching for E-Commerce with Webscale. Available from: <https://www.webscale.com/wp-content/uploads/2020/01/webscale-Caching-for-Ecommerce-on-Webscale.pdf> (Accessed 13 March 2023).

Zola, A., (2022). Bootstrap. Available from: <https://www.techtarget.com/whatis/definition/bootstrap> (Accessed 14 March 2023).

B. ΕΛΛΗΝΙΚΗ

Σαγκριώτη, Α. και Hasku E., (2014). Ηλεκτρονικό εμπόριο [Πτυχιακή Εργασία].

Γεωργόπουλος, Ν.Β., Πολλάλης, Γ.Α. and Αγιακλόγλου, Χ.Ν., (2000). Το διαδίκτυο ως μέσο ανάπτυξης του ηλεκτρονικού εμπορίου στην Ελλάδα. SPOUDAI-Journal of Economics and Business, 50(3-4), pp.140-158.

Δουληγέρης, Χ. and Μητρόπουλος, Σ., 2016. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις.

Επιτήδειος, Ε., (2003). Τι είναι το E-business. Ανακτήθηκε από: <http://www.eeei.gr/interbiz/articles/ebusin.htm> (Πρόσβαση 8 Ιανουαρίου 2023).

Η ΝΑΥΤΕΜΠΟΡΙΚΗ, (2019). Retail: Φυσικό vs ηλεκτρονικό κατάστημα. Ανακτήθηκε από: <https://www.naftemporiki.gr/afieromata/635842/retail-fysiko-vs-ilektroniko-katastima/> (Πρόσβαση 11 Ιανουαρίου 2023).

Μανιφάβα, Δ., (2022). Νέα κανονικότητα το e-εμπόριο – Εκτόξευση του τζίρου σε δύο χρόνια. Ανακτήθηκε από: <https://www.kathimerini.gr/economy/561656200/nea-kanonikotita-to-e-emporio-ektoxeysi-to-y-tziroy-se-dyo-chronia/>. (Πρόσβαση 16 Ιανουαρίου 2023).

Μανιφάβα, Δ., (2022). Τα marketplaces ελέγχουν το ηλεκτρονικό εμπόριο. Ανακτήθηκε από: <https://www.kathimerini.gr/economy/562124242/ta-marketplaces-elegchoyn-to-ilektroniko-emporio/> (Πρόσβαση 16 Ιανουαρίου 2023).

Ξηρογιάννης, Α., (2004). Υποδομή στο ηλεκτρονικό εμπόριο. [Πτυχιακή εργασία]

ΠΑΡΑΣΧΟΥ, Π.Α. and ΣΙΔΕΡΗ, Π.Α., (2022). Το ηλεκτρονικό εμπόριο την περίοδο του COVID-19. Μελέτες περιπτώσεων. [Πτυχιακή εργασία]

Πεταυράκης, Χ. and Ιωάννου, Ο., (2018). Ηλεκτρονικό εμπόριο. [Πτυχιακή Εργασία]

Πούρικας, Ε., (2022). 10 Αλήθειες για τη Δημιουργία Eshop που δε θα Διαβάσετε Πουθενά. Ανακτήθηκε από: <https://www.readmore.gr/blog/dimiourgia-eshop/> (Πρόσβαση 11 Ιανουαρίου 2023).

Πούρικας, Ε., (2022). Ποια Είναι η Καλύτερη Εταιρεία Κατασκευής Ιστοσελίδων; Ανακτήθηκε από: <https://www.readmore.gr/blog/kalyteri-etaireia-kataskeuis-istoselidwn/> (Πρόσβαση 15 Ιανουαρίου 2023).

Σμετζάκη, Μ. and Λαμπράκης, Α., 2011. Εφαρμογή στρατηγικής ηλεκτρονικού εμπορίου πλεονεκτήματα και κίνδυνοι από την χρήση του.

Τσιφτσάκης, Ν., (2021). Η επίδραση του covid-19 στο ηλεκτρονικό εμπόριο. [Διπλωματική εργασία]

Χρυσός Οδηγός, (2018). Τι Είναι το Facebook Pixel και Πώς να το Εγκαταστήσεις. Ανακτήθηκε από: <https://adsolutions.xo.gr/blog/facebook-ads/facebook-pixel/> (Πρόσβαση 16 Φεβρουαρίου 2023).

PLINET FLORINAS, (2019). ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ TCP/IP. Ανακτήθηκε από: <https://sylviecom.com/%CF%84%CE%B9-%CE%B5%CE%AF%CE%BD%CE%B1%CE%B9-%CF%84%CE%BF-tcp-ip/> (Πρόσβαση 14 Ιανουαρίου 2023).

Saragias B., (2015). Τι είναι ο server ή αλλιώς εξυπηρετητής. Ανακτήθηκε από: <https://www.hexabit.gr/blog/ti-einai-server> (Πρόσβαση 14 Ιανουαρίου 2023).

synergic software, (2022). Δημιουργία eShop, τί χρειάζεται; Αθήνα 2023. Ανακτήθηκε από: <https://synergic.gr/el/dimiourgia-eshop-ti-xreiazeste-gia-na-ksekinisete> (Πρόσβαση 20 Φεβρουαρίου 2023).

synergic software, (2023). Το Ηλεκτρονικό Εμπόριο σήμερα (2023). Ανακτήθηκε από: <https://synergic.gr/el/ilektroniko-emporio-ecommerce-b2b-b2c> (Πρόσβαση 15 Μαρτίου 2023).

Websitepro, (2020). Πώς να ξεκινήσω ένα Eshop. Ανακτήθηκε από: <https://websitepro.gr/%CF%80%CF%8E%CF%82-%CE%BD%CE%B1-%CE%BE%CE%B5%CE%BA%CE%B9%CE%BD%CE%AE%CF%83%CF%89-%CE%AD%CE%BD%CE%B1-eshop/> (Πρόσβαση 11 Ιανουαρίου 2023).

Γ. ΑΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ

Akamai Bot Manager. Available from: <https://www.akamai.com/products/bot-manager>.

amCharts. Available from: <https://www.amcharts.com/>.

Animate.css. Available from: <https://animate.style/>.

Anime.js. Available from: <https://animejs.com/>.

Apache HTTP Server Project. Available from: https://httpd.apache.org/ABOUT_APACHE.html.

Apple. Apple Pay. Available from: <https://www.apple.com/gr/apple-pay/>.

Bazaarvoice Reviews. Available from: <https://www.bazaarvoice.com/products/ratings-and-reviews/>.

Chart.js. Available from: <https://www.chartjs.org/>.

Criteo. Available from: <https://www.criteo.com/>.

Cloudflare Bot Management. Available from: <https://www.cloudflare.com/products/bot-management/>.

D3.js. Available from: <https://d3js.org/>.

django. Available from: <https://www.djangoproject.com/>.

eurostat. Internet purchases by individuals (until 2019). Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_ec_ibuy/default/table?lang=en.

eurostat. Internet purchases by individuals (2020 onwards). Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_EC_IB20_custom_5152538/default/table?lang=en.

Facebook. Διαφήμισεις Facebook. Available from: <https://el-gr.facebook.com/business/ads>.

Font Awesome. Available from: <https://fontawesome.com/>.

Foundation Framework (Zurb Foundation). Available from: <https://get.foundation/index.html>.

GeeksforGeeks. Available from: <https://www.geeksforgeeks.org/>.

Google Analytics. Available from: <https://analytics.google.com/analytics/web/provision/#/provision>.

Google. PageSpeed Insights. Available from: <https://pagespeed.web.dev/>.

Google Developers. What is reCAPTCHA? Available from: <https://developers.google.com/recaptcha>.

Google Workspace. Available from: https://workspace.google.com/intl/en_in/.

GreenSock. GSAP. Available from: <https://greensock.com/gsap/>.

javaTpoint. Difference between Server-side Scripting and Client-side Scripting. Available from: <https://www.javatpoint.com/server-side-scripting-vs-client-side-scripting> (Accessed 17 March 2023).

Kaltura. Available from: <https://corp.kaltura.com/company/about/>.

Kendo UI. Available from: <https://www.telerik.com/kendo-ui>.

Klarna. What is Klarna Checkout? Available from: <https://www.klarna.com/uk/business/merchant-support/what-is-klarna-checkout/>.

Kustomer. Kustomer platform overview. Available from: https://help.kustomer.com/en_us/kustomer-platform-overview-H1pn5E3zG.

Laravel. Available from: <https://laravel.com/>.

LiteSpeed. Available from: <https://www.litespeedtech.com/products/litespeed-web-server>.

mailchimp. Available from: <https://mailchimp.com/?currency=EUR>.

mailjet. Available from: <https://www.mailjet.com/>.

Marko. Available from: <https://markojs.com/>.

MediaElement.js. Available from: <https://www.mediaelementjs.com/>.

Microsoft ASP.NET. Available from: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/?view=aspnetcore-6.0>.

Microsoft IIS. Available from: <https://www.iis.net/>.

Microsoft 365. Available from: <https://www.microsoft.com/el-gr/microsoft-365>.

NGINX. What is NGINX? Available from: <https://www.nginx.com/resources/glossary/nginx/>.

NitroPack. Available from: <https://nitropack.io/page/features>.

Phusion Passenger. What is Passenger®? Available from: https://www.phusionpassenger.com/docs/tutorials/what_is_passenger/.

Prismic. Available from: <https://prismic.io/marketers>.

Raphael. AN INTRO TO RAPHAËL. Available from: <http://raphaeljs.com/>.

React. Available from: <https://react.dev/>.

Reevo. Available from: <https://www.reevoo.com/en/solutions>.

RequireJS. Available from: <https://requirejs.org/>.

Riskified. Available from: <https://www.riskified.com/>.

Salesforce. Available from: <https://www.salesforce.com/eu/>.

Semrush. Most Visited Websites by Traffic in Greece for all categories, February 2023.
Available from: <https://www.semrush.com/website/top/greece/all/>.

SendGrid. Available from: <https://sendgrid.com/>.

Sitecore. Available from: <https://www.sitecore.com/>.

statista. Most used web frameworks among developers worldwide, as of 2022. Available from:

<https://www.statista.com/statistics/1124699/worldwide-developer-survey-most-used-frameworks-web/>.

Taboola. Available from: <https://www.taboola.com/>.

tawk.to. Available from: <https://www.tawk.to/>.

TikTok. About TikTok Pixel. Available from: <https://ads.tiktok.com/help/article/tiktok-pixel?redirected=2>.

TRUSTED SHOPS. Available from: <https://www.trustedshops.com/solutions/personal#mark>.

Trustpilot. Available from: <https://business.trustpilot.com/>.

tutorialspoint. Internet Protocols. Available from: https://www.tutorialspoint.com/internet_technologies/internet_protocols.htm.

tutorialspoint. Internet Technologies - Quick Reference Guide. Available from: https://www.tutorialspoint.com/internet_technologies/internet_quick_guide.htm.

TypeScript. Available from: <https://www.typescriptlang.org/>.

Varnish. Introduction to Varnish. Available from: <https://varnish-cache.org/intro/index.html#intro>.

video.js. Available from: <https://videojs.com/>.

Wappalyzer. <https://www.wappalyzer.com/>.

WooCommerce. Stripe. Available from: <https://woocommerce.com/products/stripe/>.

WordPress. Trusted Shops Easy Integration for WooCommerce Plugin. Available from: <https://wordpress.org/plugins/trusted-shops-easy-integration-for-woocommerce/>.

WordPress. W3 Total Cache. Available from: <https://wordpress.org/plugins/w3-total-cache/>.

WP Rocket. Available from: <https://wp-rocket.me/>.

W3 schools. Types of Network Protocols and Their Uses. Available from: https://www.w3schools.in/types-of-network-protocols-and-their-uses?utm_content=cmp-true.

Yotpo. Available from: <https://www.yotpo.com/platform/reviews/>.

Τράπεζα Πειραιώς. Υπηρεσία epay eCommerce για το e-shop σας. Ανακτήθηκε από: <https://www.piraeusbank.gr/el/epiheiriseis-epaggelmaties/e-shop>.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

(Τα δεδομένα για τις τεχνολογίες διαδικτύου συλλέχθηκαν στις **17 Νοεμβρίου 2022**)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	URL
Plaisio	Τεχνολογία	https://www.plaisio.gr/
Κωτσόβολος	Τεχνολογία	https://www.kotsovolos.gr/
Media Markt	Τεχνολογία	https://www.mediamarkt.gr/
ΚΟΛΟΜΒΟΥΝΗΣ	Τεχνολογία	https://www.ekolomvounis.gr/
Public	Τεχνολογία	https://www.public.gr/
Euronics	Τεχνολογία	https://www.euronics.gr/
Welcome Stores	Τεχνολογία	https://www.welcomestores.gr/
Electronet	Τεχνολογία	https://www.electronet.gr/
ΓΕΡΜΑΝΟΣ	Τεχνολογία	https://www.germanos.gr/
iMob	Τεχνολογία	https://www.i-mob.gr/index.asp
E-Gate.gr	Τεχνολογία	https://www.e-gate.gr/
abox	Τεχνολογία	https://www.abox.gr/
TECHSTORES	Τεχνολογία	https://www.techstores.gr/el
My Tech Box	Τεχνολογία	https://mytechbox.gr/
etd	Τεχνολογία	https://etd.gr/
Tech4YOU	Τεχνολογία	https://www.tech4you.gr/
Digitech4all.eu	Τεχνολογία	https://digitech4all.eu/
techsupport	Τεχνολογία	https://t-support.gr/index.php?route=common/home
Mobicell.gr	Τεχνολογία	https://mobicell.gr/
Msystems	Τεχνολογία	https://www.msystems.gr/
IKEA	Σπίτι - Κήπος	https://www.ikea.gr/
Praktiker	Σπίτι - Κήπος	https://www.praktiker.gr/
Leroy Merlin	Σπίτι - Κήπος	https://www.leroymerlin.gr/gr/

ΔΙΑΦΑΝΟ	Σπίτι - Κήπος	https://www.diafanostores.gr/index.php?route=common/home
Zara Home	Σπίτι - Κήπος	https://www.zarahome.com/gr/
spitishop	Σπίτι - Κήπος	https://www.spitishop.gr/
Ravenna	Σπίτι - Κήπος	https://www.ravenna.gr/
JYSK	Σπίτι - Κήπος	https://jysk.gr/
VICKO	Σπίτι - Κήπος	https://vicko.gr/
entos	Σπίτι - Κήπος	https://www.entos.gr/el/
Έπιπλα ΤΗΝΙΑΚΟΣ	Σπίτι - Κήπος	https://tiniakos.gr/site/
ΜΑΡΜΑΡΙΔΗΣ ΕΠΙΠΛΑ	Σπίτι - Κήπος	https://www.marmaridis.gr/index.php?hit=1
PoliHome	Σπίτι - Κήπος	https://www.polihome.gr/
apothema.gr	Σπίτι - Κήπος	https://www.apothema.gr/
Multi Eshop Epiplou	Σπίτι - Κήπος	https://www.e-epiplou.gr/el
ΔΙΑΚΟΣΜΟΣ E-SHOP	Σπίτι - Κήπος	https://www.epipla-diakosmos.gr/index.php?route=common/home
megaspiti.gr	Σπίτι - Κήπος	https://megaspiti.gr/
katoikiashop.gr	Σπίτι - Κήπος	https://www.katoikiashop.gr/index.php?route=common/home
Market24.gr	Σπίτι - Κήπος	https://market24.gr/
Mahatma home	Σπίτι - Κήπος	https://www.mahatmahome.gr/
Marmalady Clothing Bar	Μόδα	https://www.marmaladyclothingbar.com/
Bershka	Μόδα	https://www.bershka.com/gr/
Zara	Μόδα	https://www.zara.com/gr/
PULL&BEAR	Μόδα	https://www.pullandbear.com/gr/en/
H&M	Μόδα	https://www2.hm.com/el_gr/index.html
JEANIOUS	Μόδα	https://www.jeanious.com.gr/
Stradivarius	Μόδα	https://www.stradivarius.com/gr/
Tamaris	Μόδα	https://tamaris.com/el-GR/
Bozikis	Μόδα	https://bozikis.gr/
Migato	Μόδα	https://www.migato.com/

Axel	Μόδα	https://www.axelaccessories.gr/
Doca	Μόδα	https://www.docaofficial.com/el/
attrattivo	Μόδα	https://www.attrattivo.gr/el/
BSB	Μόδα	https://www.bsbfashion.com/gr/el
Pink Woman	Μόδα	https://www.pinkwoman-fashion.com/
Toi & moi	Μόδα	https://www.toi-moi.com/grc/el
United Colors of Benetton	Μόδα	https://gr.benetton.com/
TSOUKALAS	Μόδα	https://www.tsoukalas-shoes.gr/
VOI & NOI	Μόδα	https://www.voi-noi.gr/
TSAKIRIS MALLAS	Μόδα	https://www.tsakirismallas.gr/el-gr/
Cosmos Sport	Hobby/ Αθλητισμός	https://www.cosmosport.gr/
INTERSPORT	Hobby/ Αθλητισμός	https://www.intersport.gr/el/
mybrand.shoes	Hobby/ Αθλητισμός	https://mybrand.shoes/el/
FOOT FORWARD	Hobby/ Αθλητισμός	https://footforward.gr/
SPORTSFACTORY	Hobby/ Αθλητισμός	https://www.sportsfactory.gr/
EMUSCLE.gr	Hobby/ Αθλητισμός	https://emuscle.gr/
skalidis sport	Hobby/ Αθλητισμός	https://www.skalidis-sport.gr/
KOLAN4U	Hobby/ Αθλητισμός	https://kolan4u.gr/
justsport	Hobby/ Αθλητισμός	https://justsport.gr/
Atou Sport	Hobby/ Αθλητισμός	https://www.atousport.gr/gr/

Xsport	Hobby/ Αθλητισμός	https://www.xs-sport.gr/
Afit.gr	Hobby/ Αθλητισμός	https://afit.gr/
ZAKCRET SPORTS	Hobby/ Αθλητισμός	https://www.zakcret.gr/
stepsport	Hobby/ Αθλητισμός	https://www.stepsport.com/gr/
Power Force	Hobby/ Αθλητισμός	https://powerforce.gr/
PeakAthletics	Hobby/ Αθλητισμός	https://www.peakathletics.gr/
GO SPORT STORE	Hobby/ Αθλητισμός	https://www.gosportstore.gr/
Red Cloud	Hobby/ Αθλητισμός	https://red-cloud.gr/el/
gadgetnow.gr	Hobby/ Αθλητισμός	https://www.gadgetnow.gr/
Sport mania	Hobby/ Αθλητισμός	https://www.esportmania.gr/
MAC	Υγεία - Ομορφιά	https://www.maccosmetics.gr/
Hondos Center	Υγεία - Ομορφιά	https://www.hondoscenter.com/el/
Aromania	Υγεία - Ομορφιά	https://www.aromania.gr/
Sephora	Υγεία - Ομορφιά	https://www.sephora.gr/
myaroma.gr	Υγεία - Ομορφιά	https://www.myaroma.gr/
KIKO Milano	Υγεία - Ομορφιά	https://www.kikocosmetics.gr/
Galerie de Beauté	Υγεία - Ομορφιά	https://galeriedebeaute.gr/
pharm16	Υγεία - Ομορφιά	https://www.pharm16.gr/
ofarmakopoiismou.gr	Υγεία - Ομορφιά	https://www.ofarmakopoiismou.gr/
LA VIE EN ROSE	Υγεία - Ομορφιά	https://www.lavieenrose.com.gr/
Dust & Cream	Υγεία - Ομορφιά	https://www.dustandcream.gr/

ANGEL'S beauty	Υγεία - Ομορφιά	https://angelsbeauty.gr/
pharmacy295	Υγεία - Ομορφιά	https://www.pharmacy295.gr/el
Gea pharmacy	Υγεία - Ομορφιά	https://www.geapharmacy.gr/
pharmacy128	Υγεία - Ομορφιά	https://www.pharmacy128.gr/
central online pharmacy	Υγεία - Ομορφιά	https://www.centralpharmacy.gr/
momiji	Υγεία - Ομορφιά	https://www.momiji.gr/
Bella COSMETICS	Υγεία - Ομορφιά	https://www.bellacosmetics.gr/el/
cure4u.gr	Υγεία - Ομορφιά	https://www.cure4u.gr/
phactory	Υγεία - Ομορφιά	https://www.phactory.gr/
Jumbo	Παιδικά - Βρεφικά	https://www.e-jumbo.gr/
Moustakas	Παιδικά - Βρεφικά	https://www.moustakastoys.gr/
Max Stores	Παιδικά - Βρεφικά	https://www.maxstores.gr/
eToy gr	Παιδικά - Βρεφικά	https://etoy.gr/
Γκουφη Σταρ	Παιδικά - Βρεφικά	https://www.goofystar.gr/
ZAHARIAS	Παιδικά - Βρεφικά	https://www.zaharias.gr/index.html
fun planet	Παιδικά - Βρεφικά	https://www.funplanet.gr/
toys4u	Παιδικά - Βρεφικά	https://www.toys4u.gr/el/
TOYS24.GR	Παιδικά - Βρεφικά	https://www.toys24.gr/
TOYCITY	Παιδικά - Βρεφικά	https://toycity.gr/shop/
GANESH TOYS	Παιδικά - Βρεφικά	https://ganesh.gr/
BLA BLA	Παιδικά - Βρεφικά	https://www.blablatoys.gr/
KITTY	Παιδικά - Βρεφικά	https://kittybookstore.gr/
TOYSWORLD	Παιδικά - Βρεφικά	https://www.toysworld.gr/index.php?route=common/home
ΛΑΜΠΡΙΔΗΣ toys	Παιδικά - Βρεφικά	https://www.lampridis.gr/
TOYS center	Παιδικά - Βρεφικά	https://toyscenter.gr/
GamesHero	Παιδικά - Βρεφικά	https://www.gameshero.gr/
παιχνίδια Τριανταφύλλου	Παιδικά - Βρεφικά	https://www.triatoys.gr/
TEDDY	Παιδικά - Βρεφικά	https://www.teddykids.gr/

super baby	Παιδικά - Βρεφικά	https://www.super-baby.gr/
automarin	Auto - Moto	https://www.automarin.gr/
Car & Bike	Auto - Moto	https://carandbike.gr/
d-elastic.gr	Auto - Moto	https://d-elasticshop.gr/
Tsiakalos	Auto - Moto	https://www.tsiakalos.com/
e-alltyres	Auto - Moto	https://e-alltyres.gr/
WHEEL CLUB	Auto - Moto	https://elastic-mitoglou.gr/
OnlineTyres.gr	Auto - Moto	https://www.onlinetyres.gr/
mytyres	Auto - Moto	https://mytyres.gr/
mr.tool	Auto - Moto	https://www.mrtool.gr/
Tora Elastika.gr	Auto - Moto	https://www.tora-elastic.gr/
AUTO CHANIOTAKIS	Auto - Moto	https://autochaniotakis.gr/
BATTERY CENTER	Auto - Moto	https://batterycenter.gr/
BATARIADIKO	Auto - Moto	https://batariadiko.gr/
TYREPRO	Auto - Moto	https://tyrepro.gr/
Oil-Stores	Auto - Moto	https://oil-stores.gr/
MIXΑΣ.gr	Auto - Moto	https://www.mixas.gr/
CENTROBATTERY	Auto - Moto	https://www.centrobattery.gr/el/
Naka motoparts	Auto - Moto	https://www.nakamotoparts.gr/
BATTERY PROFESSIONALS	Auto - Moto	https://www.batterypro.gr/
Automotobatteries	Auto - Moto	https://automotobatteries.gr/

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Βασικές Τεχνολογίες Διαδικτύου (που αναλύθηκαν σε αυτήν εργασία):
Διαφήμιση (Advertising)
Προγράμματα Συνεργατών (Affiliate Programs)
Analytics
Επαλήθευση (Authentication)
Blogs
Προσωρινή Αποθήκευση (Caching)
Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS)
CRM
Πλατφόρμες - Plugins Ηλεκτρονικού Εμπορίου (Ecommerce)
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (Email)
Γραμματοσειρές (Font Scripts)
Πλαίσια JavaScript (JavaScript Frameworks)
Γραφικά JavaScript (JavaScript Graphics)
Βιβλιοθήκες JavaScript (JavaScript Libraries)
Διαδικτυακή Συνομιλία (Live Chat)
Επεξεργαστές Πληρωμών (Payment Processors)
Γλώσσες Προγραμματισμού (Programming Languages)
Αξιολογήσεις (Reviews)
Ασφάλεια Ιστότοπου (Security)
Πλαίσια Διεπαφής Χρήστη (UI Frameworks)
Video Players
Web Frameworks
Διακομιστές Ιστού (Web Servers)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

Άλλες Τεχνολογίες Διαδικτύου:
Accessibility
Augmented reality
Browser fingerprinting
Buy now pay later
CDN
Content curation
Cookie compliance
Customer data platform
Database managers
Databases
Development
Documentation
Editors
Hosting
Hosting panels
IaaS
Issue trackers
Livestreaming
Loyalty & rewards
Maps
Marketing automation
Miscellaneous
Mobile frameworks
Operating systems
PaaS
Page builders
Performance
Personalisation
Photo galleries
Recruitment & staffing
Retargeting
Reverse proxies

Rich text editors
RUM
Search engines
SEO
Shipping carriers
Shopify apps
Shopify themes
SSL/TLS certificate authorities
Static site generator
Tag managers
Translation
Web server extensions
Webmail
Widgets
WordPress plugins
WordPress themes