



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

**ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**  
**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «ΜΒΑ με Κατεύθυνση**  
**Μάρκετινγκ»**

**Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία**

Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην εξυπηρέτηση των καταναλωτών στον κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας: η επίδραση της στη βελτίωση της ποιότητας της εξυπηρέτησης, της ικανοποίησης και της προσήλωσης τους στην μάρκα

**Συγγραφέας: Σταύρος Βύρρας**

**ΑΜ: MBA21067**

**Επιβλέπων: Ριζομυλιώτης Ιωάννης**

**Αθήνα, Ιανουάριος 2024**



**UNIVERSITY OF WEST ATTICA**  
**SCHOOL OF ADMINISTRATIVE, ECONOMIC AND SOCIAL SCIENCES**

**DEPARTMENT OF BUSINESS ADMINISTRATION**  
**Master's Program "MBA with Direction in Marketing"**

**Diploma Thesis**

The use of artificial intelligence in customer service in the automotive industry: its impact on improving quality of service, customer satisfaction and brand loyalty

**Student: Stavros Vyrras**

**Registration Number: MBA21067**

**Supervisor: Rizomyliotis Ioannis**

**Athens, January 2024**



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

**ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «ΜΒΑ με Κατεύθυνση Μάρκετινγκ»**

**Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία**

Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην εξυπηρέτηση των καταναλωτών στον κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας: η επίδραση της στη βελτίωση της ποιότητας της εξυπηρέτησης, της ικανοποίησης και της προσήλωσης τους στην μάρκα

Μέλη Εξεταστικής Επιτροπής συμπεριλαμβανομένου και του Εισηγητή

**Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία εξετάστηκε επιτυχώς από την κάτωθι**

**Εξεταστική Επιτροπή:**

| Α/Α | ΟΝΟΜΑ ΚΑΙ ΕΠΩΝΥΜΟ       | ΒΑΘΜΙΔΑ                  | ΥΠΟΓΡΑΦΗ |
|-----|-------------------------|--------------------------|----------|
| 1   | ΙΩΑΝΝΗΣ<br>ΡΙΖΟΜΥΛΙΩΤΗΣ | ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ<br>ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ |          |
| 2   | ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΓΙΟΒΑΝΗΣ      | ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ                |          |
| 3   | ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ<br>ΚΑΛΛΙΒΩΚΑΣ | ΛΕΚΤΟΡΑΣ                 |          |

### **ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος Βύρρας Σταύρος του Σωτηρίου, με αριθμό μητρώου MBA21067, φοιτητής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Σχολής Διοικητικών, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων, δηλώνω υπεύθυνα ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής/διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Ο Δηλών

Σταύρος Βύρρας



**Ψηφιακή Υπογραφή Επιβλέποντα**

(Υπογραφή)

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι επιχειρήσεις στον τομέα της αυτοκινητοβιομηχανίας έχουν τη δυνατότητα να εντάξουν και να εφαρμόζουν διάφορα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης προκειμένου να βελτιστοποιήσουν διάφορους τομείς όπως οι προμήθειες, τα logistics, η παραγωγή, το μάρκετινγκ, η εξυπηρέτηση πελατών και οι πωλήσεις. Μέσα από την ενσωμάτωση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορούν να αποκομίσουν πληθώρα ωφελειών, ωστόσο υπάρχουν και διάφορες προκλήσεις τις οποίες καλούνται να αντιμετωπίσουν όσο το δυνατόν πιο αποτελεσματικά και άμεσα. Αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση, καταγραφή και ανάλυση των προσωπικών στάσεων, απόψεων και αντιλήψεων των διαφόρων επαγγελματιών που εργάζονται στον κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας σχετικά με τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην εξυπηρέτηση των καταναλωτών. Ως εργαλείο της ποιοτικής έρευνας επιλέχθηκε η ημι-δομημένη συνέντευξη, με τον αριθμό του δείγματος να ανέρχεται σε εννέα επαγγελματίες εισαγωγικών και αντιπροσωπειών αυτοκινήτων. Βασικά οφέλη της Τεχνητής Νοημοσύνης στον εν λόγω κλάδο είναι η βελτίωση του επιπέδου ανταγωνιστικότητας, η ενίσχυση της εταιρικής επωνυμίας, η βελτίωση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων και η αποτελεσματικότερη εξυπηρέτηση πελατών. Βασικά εμπόδια είναι το υψηλό κόστος της επένδυσης, η έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού, η υψηλή φορολογία και έντονη γραφειοκρατία, η οργανωτική δομή και η κουλτούρα της επιχείρησης και τέλος η ανάγκη για άμεσα αποτελέσματα και όχι πειραματισμούς από πλευράς οργανισμού. Η παγκόσμια υγειονομική κρίση επηρέασε/άλλαξε τον στρατηγικό σχεδιασμό των Ελληνικών επιχειρήσεων στον κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας, με τις επιχειρήσεις να δίνουν δίνοντας μεγαλύτερη έμφαση στο Μάρκετινγκ, στη Διαφήμιση στα διάφορα Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης, ωστόσο δεν φαίνεται να προκάλεσε διαφορές στις αγοραστικές προτιμήσεις και στη γενικότερη αγοραστική συμπεριφορά των πελατών.

Λέξεις-κλειδιά: **Τεχνητή Νοημοσύνη, Αυτοκινητοβιομηχανία, Εξυπηρέτηση πελατών**

## **ABSTRACT**

Businesses in the automotive sector have the ability to integrate and implement various AI systems in order to optimize various areas such as procurement, logistics, production, marketing, customer service and sales. Through the integration of Artificial Intelligence they can reap a multitude of benefits, however there are also various challenges that they must face as efficiently and immediately as possible. The main objective of this paper is to investigate, record and analyze the personal attitudes, opinions and perceptions of the various professionals working in the automotive industry regarding the use of artificial intelligence in consumer service. The semi-structured interview was chosen as the tool of the qualitative research, with the number of the sample amounting to nine professionals working in car importing companies and dealerships. Key benefits of Artificial Intelligence are improving the level of competitiveness, strengthening corporate brand, improving the decision-making process and the effectiveness of customer service. Basic obstacles are the high costs of investment, the lack of specialized personnel, high taxation and intense bureaucracy, the organizational structure and culture of the business and finally the need for immediate results and not experimentation from the organization's side. The global health crisis has affected/changed the strategic planning of Greek companies in the automotive industry, with companies putting more emphasis on Marketing, Advertising on the various Social Media, however it does not seem to have caused differences in purchasing preferences and general purchasing behavior customer behavior.

Key-words: **Artificial Intelligence, Automotive Industry, Customer Service**

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτέρως τους συναδέλφους και συνεργάτες του κλάδου για τον χρόνο που αφιέρωσαν προκειμένου να διενεργηθεί η ποιοτική έρευνα της παρούσας εργασίας, χωρίς την πολύτιμη βοήθεια των οποίων δε θα ήταν εφικτή η ολοκλήρωση της.

Ευχαριστώ θερμά, επίσης, και τον επιβλέποντα καθηγητή μου Δρ Ιωάννη Ριζομυλιώτη για την εμπιστοσύνη και την καθοδήγηση του καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της παρούσας εργασίας.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

|   |    |
|---|----|
| ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....  | 5  |
| ABSTRACT .....  | 6  |
| ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....   | 7  |
| ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ .....   | 9  |
| ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....  | 10 |
| ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....   | 12 |
| ΚΥΡΙΩΣ ΜΕΡΟΣ .....  | 13 |
| Οι βασικοί πυλώνες της Τεχνητής Νοημοσύνης.....   | 13 |
| Συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης και συμπεριφορά του καταναλωτή .....                                      | 17 |
| Η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εξυπηρέτηση πελατών .....  | 28 |
| Επίδραση της Τεχνητής Νοημοσύνης στη βελτίωση της εξυπηρέτησης πελατών .....                            | 31 |
| Εφαρμογή της Τεχνητής Νοημοσύνης στον κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας .....                             | 33 |
| Παραδείγματα συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης που εφαρμόζονται στον κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας ..... | 38 |
| Προκλήσεις και εμπόδια εφαρμογής συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης .....                                   | 41 |
| ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ .....  | 44 |
| Ερευνητική μέθοδος.....   | 44 |
| Το δείγμα της έρευνας .....   | 46 |
| Διαδικασία συλλογής δεδομένων .....   | 46 |
| Διαδικασία Ανάλυσης δεδομένων .....   | 48 |
| Αξιοπιστία και εγκυρότητα.....  | 49 |
| ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ - ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....  | 50 |
| ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ .....   | 61 |
| Βιβλιογραφία .....  | 64 |
| Παράρτημα – Φύλλο Συνέντευξης .....   | 70 |



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

|   |    |
|---|----|
| Πίνακας 1. Κυριότερες ατομικές δυσκολίες σε καθημερινό επίπεδο εργασίας .....   | 52 |
| Πίνακας 2. Τρόποι διαχείρισης/αντιμετώπισης των δυσκολιών .....   | 52 |
| Πίνακας 3. Κυριότερες διαφορές στις <i>διάφορες αντιπροσωπείες αυτοκινήτων στην Ελλάδα</i> .....                      | 55 |
| Πίνακας 4. Επίπεδα Επάρκειας του πλαισίου DigComp (EuropeanCommission, 2017) .....                                    | 56 |
| Πίνακας 5. Κυριότερες δυσκολίες σχετικά με την χρήση Ψηφιακών Εργαλείων .....   | 57 |
| Πίνακας 6. Εμπόδια/προβλήματα αναφορικά με υιοθέτηση και επενδύσεις σε συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης.....             | 58 |
| Πίνακας 7. Θετικές επιδράσεις από την υιοθέτηση συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης για τις Ελληνικές αντιπροσωπείες ..... | 60 |

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αυτοκινητοβιομηχανία έχει αρχίσει τα τελευταία χρόνια να εισάγει διάφορα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης (Artificial Intelligence - AI) προκειμένου να βελτιώσει τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της που προσφέρει στους καταναλωτές (Benedek, Ciumas & Nagy, 2022). Η Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) είναι μια ταχέως αναπτυσσόμενη τεχνολογία που έχει φέρει επανάσταση σε πολλούς κλάδους, συμπεριλαμβανομένης της αυτοκινητοβιομηχανίας (Paschen et.al., 2021). Το AI είναι ένας γενικός όρος για διάφορους αλγόριθμους και τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία έξυπνων συστημάτων που μπορούν να μιμηθούν ή να βελτιώσουν εργασίες που εκτελούνται από ανθρώπους (Paschen et.al., 2021). Αυτό περιλαμβάνει τη συλλογή δεδομένων από αισθητήρες, την ερμηνεία αυτών των δεδομένων για τη λήψη αποφάσεων και την ανάλογη ανάληψη δράσης ή στρατηγικής (Benedek, Ciumas & Nagy, 2022; Paschen et.al., 2021). Αξιοποιώντας τη δύναμη της Τεχνητής Νοημοσύνης, οι εταιρείες είναι σε θέση να αυξήσουν την παραγωγικότητα σε κάθε πτυχή εφοδιαστικής αλυσίδας, ενώ παράλληλα μπορούν να πετύχουν και υψηλότερα επίπεδα ικανοποίησης και εξυπηρέτησης πελατών (Chhillar & Aguilera, 2022; Madakam et.al., 2022). Επιπλέον, με την Τεχνητή Νοημοσύνη να εφαρμόζεται σε τομείς όπως η επαυξημένη πραγματικότητα, η εικονική πραγματικότητα και τα συστήματα αυτόνομης οδήγησης, δίνεται η δυνατότητα αποκόμισης αυξημένων ωφελειών ασφάλειας και ποιότητας σε ολόκληρο τον κλάδο (Madakam et.al., 2022).

Η εφαρμογή της Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) στην αυτοκινητοβιομηχανία προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα τόσο στους καταναλωτές όσο και στις επιχειρήσεις. Η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να βελτιώσει την εμπειρία των πελατών κάνοντας τα συνδεδεμένα αυτοκίνητα ασφαλέστερα, πιο αποδοτικά σε καύσιμα, καλύτερα συντηρημένα και ευκολότερα στην αλληλεπίδραση (Chhillar & Aguilera, 2022; Madakam et.al., 2022). Από επιχειρηματική σκοπιά, παρέχει μια ευκαιρία στις αυτοκινητοβιομηχανίες να βελτιστοποιήσουν τις διαδικασίες τους ενώ ταυτόχρονα μειώνουν το κόστος που σχετίζεται με τη συναρμολόγηση οχημάτων (Zhang et.al., 2019). Αξιοποιώντας αποφάσεις που βασίζονται σε δεδομένα που παρέχονται μέσω προηγμένων λύσεων τεχνητής νοημοσύνης, όπως

μοντέλα μηχανικής εκμάθησης που είναι ικανά να εντοπίζουν πιθανά προβλήματα από νωρίς και να βελτιώνουν τις αξιολογήσεις αξιοπιστίας, οι κατασκευαστές μπορούν επίσης να εξασφαλίσουν μεγαλύτερα κέρδη απόδοσης και παραγωγικότητας (Chintalapati & Pandey, 2022; Zhang et.al., 2019). Επιπλέον, η χρήση της τεχνολογίας υπολογιστικής όρασης επιτρέπει τα αυτόνομα οχήματα (autonomous vehicles) που εξαλείφουν το ανθρώπινο λάθος ενώ αυξάνουν την ασφάλεια στους αυτοκινητόδρομους καθώς και την πρόσβαση σε κατά τα άλλα αδύνατους προορισμούς λόγω δύσκολου εδάφους ή απομονωμένες τοποθεσίες (Zhang et.al., 2019). Όλα αυτά τα οφέλη έχουν οδηγήσει πολλές αυτοκινητοβιομηχανίες σε όλο τον κόσμο να εφαρμόζουν τεχνολογίες Τεχνητής Νοημοσύνης για να προωθήσουν τις δραστηριότητές τους σήμερα - και να προσβλέπουν σε ακόμη πιο ανταγωνιστικές μελλοντικές δυνατότητες αύριο.

Η εφαρμογή της Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) στην αυτοκινητοβιομηχανία φέρνει ωστόσο και μια σειρά από προκλήσεις και ζητήματα. Κυρίως, τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης είναι εξαιρετικά πολύπλοκα και απαιτούν σημαντικό όγκο δεδομένων για να μπορέσουν να «μάθουν» πώς να ολοκληρώνουν αποτελεσματικά εργασίες που σχετίζονται με τη συγκεκριμένη εργασία τους (Chintalapati & Pandey, 2022; Kaartemo & Helkkula, 2018). Η εκπαίδευση ενός συστήματος Τεχνητής Νοημοσύνης είναι επίσης μια χρονοβόρα διαδικασία που μπορεί να πάρει σημαντικό χρόνο και οικονομικούς πόρους, καθιστώντας δύσκολο για τις εταιρείες να συμβαδίζουν με τις ταχέως μεταβαλλόμενες τάσεις ή τις αλλαγές στις ανάγκες των πελατών (Kaartemo & Helkkula, 2018). Επιπλέον, λόγω της πολυπλοκότητάς τους, πολλοί οργανισμοί δεν διαθέτουν το απαραίτητο σύνολο δεξιοτήτων όταν εργάζονται με συστήματα τεχνητής νοημοσύνης, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε λάθη στην εφαρμογή ή σε σφάλματα κωδικοποίησης που μπορεί να μην εντοπιστούν παρά μόνο μετά την εκκίνηση (Cluley, Green & Owen, 2020; Kaartemo & Helkkula, 2018). Παράλληλα υπάρχουν και σημαντικά ζητήματα προστασίας και διαχείρισης προσωπικών δεδομένων τα οποία οι επιχειρήσεις θα πρέπει να είναι σε θέση να αντιμετωπίζουν αποτελεσματικά σε καθημερινή βάση (Tambe, Carrelli & Yakubovich, 2019).

Στο έντονα ανταγωνιστικό και παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον οι επιχειρήσεις θα πρέπει συνεχώς να εξελίσσουν τις διάφορες διαδικασίες τους προκειμένου να μπορούν να ενισχύσουν τα ανταγωνιστικά τους πλεονεκτήματα και να προστατέψουν το μερίδιο αγοράς τους έναντι των υπόλοιπων ,άμεσων ή έμμεσων, ανταγωνιστών (Cluley, Green & Owen, 2020). Προκειμένου να το πετύχουν αυτό και ειδικά με την εποχή της παγκόσμιας υγειονομικής κρίσης, οι επιχειρήσεις ανεξαρτήτως κλάδου δραστηριοποίησης έχουν υιοθετήσει και εφαρμόζουν διάφορα πληροφοριακά συστήματα ή ψηφιακά συστήματα (Coombes & Jones, 2020) με γνώμονα τη βελτίωση της ποιότητας του προϊόντος, την ενίσχυση της ικανοποίηση των πελατών, την παροχή αποτελεσματικότερης εξυπηρέτησης και την επίτευξη του μέγιστου βαθμού εταιρικής προσήλωσης (Tambe, Carrelli & Yakubovich, 2019). Ο κλάδος της αυτοκινητοβιομηχανίας έχει υποστεί και αυτός σημαντικές αλλαγές, με τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον συγκεκριμένο τομέα να αξιοποιούν τη χρήση διάφορων συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης για την επίτευξη των άνωθι παραμέτρων (Makridis & Mishra, 2022). Στην περίπτωση της Ελληνικής αγοράς θα είχε μεγάλο ενδιαφέρον η διερεύνηση, εκτίμηση και καταγραφή του επιπέδου χρήσης συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης από τις Ελληνικές αντιπροσωπείες αυτοκινήτων καθώς και των διάφορων παραγόντων που ενισχύουν ή επιβραδύνουν την εφαρμογή τους.

## **ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Αντικείμενο της παρούσας ερευνητικής εργασίας αποτελεί **η καταγραφή, εκτίμηση και παρουσίαση του επιπέδου εφαρμογής συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης από μεγάλες Ελληνικές αντιπροσωπείες**. Ειδικότερα γίνεται προσπάθεια ανάλυσης και αποτύπωσης των κυρίαρχων εμποδίων εφαρμογής τους καθώς και των θετικών επιδράσεων τους στην απόκτηση ή ενίσχυση ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων, όπως την βελτίωση της ποιότητας στην εξυπηρέτηση πελατών, την ικανοποίηση τους και την πιστότητα τους στην μάρκα. Για την επίτευξη του ερευνητικού σκοπού τα παρακάτω ερευνητικά ερωτήματα έχουν τεθεί προς διερεύνηση και ανάλυση:

1. Ποιοι βασικοί παράγοντες αποτρέπουν την εφαρμογή και υιοθέτηση συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης;
2. Ποιες είναι οι κυρίαρχες θετικές επιδράσεις των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης σε στρατηγικό, λειτουργικό και τακτικό επιχειρησιακό επίπεδο;
3. Ποια ήταν η επίδραση της παγκόσμιας υγειονομικής κρίσης σε επίπεδο εξυπηρέτησης πελατών και πώς επηρέασε την εφαρμογή συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης στον συγκεκριμένο τομέα;

## **ΚΥΡΙΩΣ ΜΕΡΟΣ**

### **Οι βασικοί πυλώνες της Τεχνητής Νοημοσύνης**

Ένας πρώιμος ορισμός της Τεχνητής Νοημοσύνης από το IEEE Συμβούλιο Νευρωνικών Δικτύων σχετίζονταν με την θεώρηση της Τεχνητής Νοημοσύνης ως την μελέτη της κατασκευής των υπολογιστών με τέτοιο τρόπο ώστε να πραγματοποιούν τις ανθρώπινες εργασίες καλύτερα και αποδοτικότερα (Mannuru et.al., 2023). Ο καθηγητής John McCarthy, πατέρας της Τεχνητής Νοημοσύνης, επινόησε για πρώτη φορά την Τεχνητή Νοημοσύνη στο Dartmouth το 1956 όταν πραγματοποίησε το πρώτο ακαδημαϊκό συνέδριο και όρισε την Τεχνητή Νοημοσύνη ως «την επιστήμη και τη μηχανική της κατασκευής ευφυών μηχανών και ειδικότερα ευφυή προγραμμάτων υπολογιστών» (Ferràs-Hernández, Nylund & Brem, 2023). Η Τεχνητή Νοημοσύνη είναι ένας τρόπος δημιουργίας ενός υπολογιστή ή ενός λογισμικού ώστε να σκέφτεται έξυπνα ως απόρροια μαθηματικών, στατιστικών και αλγοριθμικών μοντέλων από τα οποία είναι σχεδιασμένο το λογισμικό ή ο υπολογιστής (Mannuru et.al., 2023). Τα συστήματα αυτά έχουν μια συγκεκριμένη διαδικασία σκέψης και συλλογισμού καθώς και μια καθορισμένη συμπεριφορά έτσι ώστε να προσομοιώνουν την ανθρώπινη σκέψη και την ανθρώπινη συμπεριφορά υπό την έννοια του ορθολογισμού (Huang & Rust, 2018).

Τα τελευταία χρόνια, η έρευνα στον τομέα αυτόν έχει επικεντρωθεί στη βελτίωση του τρόπου με τον οποίο τα διάφορα λογισμικά εκτελούν διεργασίες, καθώς και στον τρόπο με τον οποίο τα τεχνητά ευφυή συστήματα λογισμικού συλλέγουν τις

πληροφορίες προκειμένου να μπορούν στη συνέχεια να τις κατανοούν και να τις ερμηνεύουν, να προσαρμόζουν τη συμπεριφορά τους, να βγάζουν συμπεράσματα, να επιλύουν προβλήματα, να σκέφτονται αφηρημένα και να εκτελούν ένα ορισμένο σχέδιο δράσης (Ferràs-Hernández, Nylund & Brem, 2023).

Ένας από τους βασικότερους πυλώνες της Τεχνητής Νοημοσύνης είναι η έννοια της **μηχανικής μάθησης (Machine Learning)** η οποία λειτουργεί με βάση συγκεκριμένους αλγορίθμους οι οποίοι υποδιαιρούνται σε δυο βασικές κατηγορίες (Haenlein & Kaplan, 2019; Huang & Rust, 2018): στους εποπτευόμενους (Supervised learning algorithms) και χωρίς επίβλεψη αλγορίθμους (Unsupervised learning algorithms), ανάλογα με το εάν στον αντίστοιχο αλγόριθμο χρειάζεται να έχει προσδιοριστεί μια μεταβλητή στόχος (Fox, 2018). Ειδικότερα στην περίπτωση των εποπτευόμενων αλγορίθμων, εκτός από τις μεταβλητές εισόδου (πρόβλεψης), απαιτείται η ύπαρξη γνωστών τιμών – στόχων για ένα πρόβλημα (Fox, 2018; Haenlein & Kaplan, 2019). Προκειμένου να εκπαιδευτεί ένα τέτοιο μοντέλο μηχανικής μάθησης θα πρέπει επομένως να υπάρχουν οι αναγκαίες μεταβλητές εισόδου (Fox, 2018; Hollebeek, Sprott & Brady, 2021). Για παράδειγμα, η εκπαίδευση ενός συστήματος ελέγχου της κυκλοφορίας περιέχει την εισαγωγή των διαφόρων σημάτων κυκλοφορίας στο σύστημα προκειμένου να μπορεί να καταλήξει στις αναγκαίες πληροφορίες στη συνέχεια. Οι μεταβλητές εισόδου, γνωστές και ως ετικέτες δεδομένων, εισάγονται στο σύστημα χειροκίνητα με γνώμονα την εκπαίδευση του αλγορίθμου (Bullock, 2019; Hollebeek, Sprott & Brady, 2021).

Θα πρέπει να σημειωθεί πως εάν και υπάρχει μια εικόνα ανά μεταβλητή εισόδου, στην πραγματικότητα πραγματοποιείται μια πολλαπλή είσοδος μεταβλητών, με τους αλγορίθμους μηχανικής μάθησης να ταξινομούν και να χαρακτηρίζουν το κάθε δεδομένο (Hollebeek, Sprott & Brady, 2021), πραγματοποιώντας τις αναγκαίες ομαδοποιήσεις προκειμένου να εξαχθούν τα κατάλληλα συμπεράσματα (Bullock, 2019). Παραδείγματα όπως αναγνώριση αντικειμένων, αναγνώριση προσώπων, αξιολόγηση του πιστωτικού κινδύνου ενός ατόμου, αναγνώριση φωνής κ.α. αποτελούν μερικά παραδείγματα που ανήκουν στην κατηγορία των εποπτευόμενων αλγορίθμων μηχανικής μάθησης (Huang & Rust, 2018).

Από την άλλη πλευρά, οι αλγόριθμοι μάθησης χωρίς επίβλεψη δεν εστιάζουν σε μεμονωμένα άτομα και σε στοχευόμενες μεταβλητές, αλλά αντίθετα έχουν ως στόχο να χαρακτηρίσουν ένα σύνολο δεδομένων γενικότερα (Cerulli, 2022). Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης χωρίς επίβλεψη συχνά χρησιμοποιούνται για την ομαδοποίηση των συνόλων δεδομένων, δηλαδή για την αναγνώριση σχέσεων μεταξύ μεμονωμένων σημείων δεδομένων (Cerulli, 2022; (Huang & Rust, 2018). Σε ορισμένες περιπτώσεις, τα δεδομένα εξόδου από τον συγκεκριμένο τύπο αλγορίθμου μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως δεδομένα εισόδου στους εποπτευόμενους αλγορίθμους (το αντίθετο δεν μπορεί να συμβεί) (Cerulli, 2022). Παραδείγματα αλγορίθμων μηχανικής μάθησης χωρίς επίβλεψη θα μπορούσε να είναι η δημιουργία ομάδων πελατών με βάση την αγοραστική τους συμπεριφορά ή τα δημογραφικά δεδομένα (Kaartemo & Helkkula, 2018).

Ένας ακόμη σημαντικός πυλώνας της Τεχνητής Νοημοσύνης είναι αυτός της **αναπαράστασης της γνώσης και του συλλογισμού (knowledge representation & reasoning - KRR)**, με τον τομέα αυτό να εστιάζει στο σχεδιασμό και στην ανάπτυξη δομών δεδομένων και συμπερασμάτων αλγορίθμων (Kaartemo & Helkkula, 2018; Pantano & Scarpi, 2022), αποτελώντας τη βάση για την Τεχνητή Νοημοσύνη στο ανθρώπινο επίπεδο (Pantano & Scarpi, 2022). Η εξαγωγή συμπερασμάτων είναι η περιοχή του KRR η οποία βασίζεται σε δεδομένα και σε απαντήσεις που πρέπει να βρεθούν χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση ή βοήθεια, με τα δεδομένα να παρουσιάζονται συνήθως σε ένα επίσημο σύστημα με διακριτή και σαφή σημασιολογία (Pantano & Scarpi, 2022). Από το 1980, έχει υποθεθεί ότι τα εμπλεκόμενα δεδομένα είναι ένα μείγμα από απλές και σύνθετες δομές, τα οποία παρουσιάζονται σε μια συγκεκριμένη γλώσσα η οποία απαιτεί το λιγότερο δυνατό χώρο για αναπαράσταση των πληροφοριών και οδηγεί στην αντιστοίχιση των γενικών σε πιο λεπτομερών πληροφοριών (Kozinets & Gretzel, 2021; Schepers et.al., 2022).

Η λήψη αποφάσεων είναι ένας τύπος συμπερασμάτων που περιστρέφεται κυρίως γύρω από την απάντηση σε ερωτήσεις σχετικά με τις προτιμήσεις μεταξύ των δραστηριοτήτων (για παράδειγμα όταν ένα αυτόνομο σύστημα προσπαθεί να εκπληρώσει ένα καθήκον για ένα άτομο) (Schepers et.al., 2022). Ένα παράδειγμα

αυτού θα μπορούσε να είναι ένα αυτοοδηγούμενο ή ημι-αυτόνομο αυτοκίνητο το οποίο πρέπει να αντιδράσει στις αλλαγές στην κίνηση ή βάσει των ερεθισμάτων του εξωτερικού περιβάλλοντος (πεζοί, εμπόδια στο δρόμο κλπ).

Ο τρίτος και εξίσου βασικός πυλώνας στον τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης, είναι η **γλώσσα επεξεργασίας (Processing language)** η οποία διακρίνεται ανάμεσα στην υπολογιστική γλωσσολογία (Computational Linguistics – CL) και στη φυσική επεξεργασία της γλώσσας (Natural Language Processing – NLP) (Hollebeek, Sprrott & Brady, 2021; Kozinets & Gretzel, 2021). Η βασική διαφορά ανάμεσα στις δυο γλώσσες επεξεργασίας είναι το γεγονός ότι στην υπολογιστική γλωσσολογία η έρευνα επικεντρώνεται στη χρήση των υπολογιστών με γνώμονα την επεξεργασία δεδομένων (Liang, Lee & Workman, 2020), ενώ στη φυσική επεξεργασία της γλώσσας, οι υπολογιστές χρησιμοποιούνται στην εξαγωγή δεδομένων, τελικών αρχείων και τελικών πληροφοριών (Hollebeek, Sprrott & Brady, 2021).

Η εισαγωγή στατιστικών μεθόδων και μεθόδων Τεχνητής Νοημοσύνης στο ερευνητικό πεδίο είναι η τελευταία τάση, με την ευρύτερη στρατηγική να σχετίζεται με την καλύτερη κατανόηση της εκμάθησης και επεξεργασίας μιας γλώσσας που πραγματοποιείται από κάποιο σύστημα μηχανικής μάθησης, από τους ανθρώπους (Liang, Lee & Workman, 2020). Τα άτομα που χειρίζονται τα συστήματα αυτά, θα πρέπει υποχρεωτικά να γνωρίζουν πώς εκχωρούνται τα διάφορα δεδομένα (αλγοριθμικά) και πώς να εξηγούν τις εκροές τους (κατανόηση σημασιολογικών δεικτών) ((Liang, Lee & Workman, 2020; Stanley & Dorton, 2023).

Ο τέταρτος πυλώνας της Τεχνητής Νοημοσύνης σχετίζεται με τα **μέσα και τις δράσεις (Agents and Actions)**. Στην παραδοσιακή Τεχνητή Νοημοσύνη, οι άνθρωποι επικεντρώνονταν κυρίως στα απομονωμένα συστήματα λογισμικού που ενεργούσαν σχετικά άκαμπτα σε προκαθορισμένους κανόνες (Makridis & Mishra, 2022; Stanley & Dorton, 2023). Ωστόσο, οι νέες τεχνολογίες και οι εφαρμογές τους έχουν δημιουργήσει την ανάγκη για τεχνητές οντότητες που είναι περισσότερο ευέλικτες, πιο προσαρμοστικές και αυτόνομες, ενώ παράλληλα λειτουργούν ως κοινωνικές μονάδες σε συστήματα πολλαπλών μέσων και όχι ατομικά (Stanley & Dorton, 2023). Με βάση το συγκεκριμένο πυλώνα, το σύστημα αναμένεται να



λειτουργεί και να χαρακτηρίζεται από συγκεκριμένες αρχές, με την **αυτόνομη συμπεριφορά (autonomous behavior)** να αποτελεί μια από αυτές (Mende et.al., 2023). Η αυτόνομη συμπεριφορά περιγράφει την ικανότητα των συστημάτων να παίρνουν τις δικές τους αποφάσεις και να εκτελούν εργασίες για λογαριασμό του σχεδιαστή του συστήματος (Mende et.al., 2023). Στόχος είναι να επιτραπεί στα συστήματα να ενεργούν αυτόνομα σε σενάρια όπου ο άμεσος έλεγχος τους είναι δύσκολος (Makridis & Mishra, 2022; Mende et.al., 2023).

Τα συστήματα θα πρέπει επίσης να έχουν **προσαρμοστική συμπεριφορά (adaptive behavior)** καθώς θα πρέπει να είναι σε θέση να μπορούν να μαθαίνουν από και σχετικά με το περιβάλλον τους και να προσαρμοστούν αναλόγως σε αυτό (Nunan & Di Domenico, 2019; Wu et.al., 2019). Θα πρέπει να σημειωθεί ωστόσο ότι η συγκεκριμένη απαίτηση είναι αρκετά δύσκολη και ακόμη δεν έχει βρεθεί το κατάλληλο μέσο για να ικανοποιηθεί η συγκεκριμένη παράμετρος στο απόλυτο βαθμό (Nunan & Di Domenico, 2019). Τέλος, τα συστήματα θα πρέπει να εμφανίζουν μια **κοινωνική συμπεριφορά (social behavior)** και να σχηματίζουν τις κατάλληλες ομάδες με άλλα συστήματα όπου κρίνεται απαραίτητο με βάση την ικανοποίηση ενός κοινού στόχου (Wu et.al, 2019). Για παράδειγμα στην περίπτωση των αυτόνομων αυτοκινήτων, ένα σύστημα Τεχνητής Νοημοσύνης θα πρέπει να επικοινωνεί και να ανταλλάσει πληροφορίες με άλλα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης άλλων οχημάτων σχετικά με καταστάσεις όπως ροή κυκλοφορίας, τυχόν ατυχήματα κτλ, προκειμένου να ληφθούν οι καλύτερες δυνατές αποφάσεις για την επιλεχθείσα διαδρομή οδήγησης (Knieps, 2023; Pantano & Scarpi, 2022).

### **Συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης και συμπεριφορά του καταναλωτή**

Η συμπεριφορά του καταναλωτή αναφέρεται στην κοινωνική και ψυχολογική διαδικασία που υιοθετεί ο καταναλωτής όταν πρόκειται να αποκτήσει και να χρησιμοποιήσει διάφορα προϊόντα ή υπηρεσίες (Liang, Lee & Workman, 2020). Η συμπεριφορά του καταναλωτή σε γενικές γραμμές αφορά τη διαδικασία μέσα από την οποία το άτομο αποφασίζει εάν θα αγοράσει ένα προϊόν ή μια υπηρεσία, σε ποια χρονική στιγμή, σε τι ποσότητα και από ποια πηγή προμήθειας του εν λόγω προϊόντος ή της προκειμένης υπηρεσίας (Liang, Lee & Workman, 2020; Pantano &

Scarpi, 2022). Απώτερος στόχος είναι ,μέσα από την αγορά του προϊόντος ή της υπηρεσίας, η επίτευξη της μέγιστης δυνατής ικανοποίησης για τον καταναλωτή, κάτι το οποίο μπορεί να γίνει εφικτό μόνο όταν το προϊόν ή η υπηρεσία ικανοποιεί πλήρως της ανάγκες ή τις επιθυμίες του ατόμου (Liang, Lee & Workman, 2020; Stanley & Dorton, 2023). Παράγοντες όπως η ψυχολογική κατάσταση του ατόμου, ο συναισθηματικός του κόσμος, οι γνώσεις που έχει για το προϊόν ή την υπηρεσία, καθώς και η δυνατότητα απόκτησης-αναζήτησης των αναγκαίων πληροφοριών μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά την κρίση του και την αγοραστική του συμπεριφορά για το προϊόν ή την υπηρεσία θετικά ή αρνητικά (Chintalapati & Pandey, 2022; Stanley & Dorton, 2023).

Η κατανόηση της συμπεριφοράς του καταναλωτή είναι κρίσιμη για την εφαρμογή μιας αποτελεσματικής στρατηγικής μάρκετινγκ από πλευράς οργανισμού (Tambe, Carrelli & Yakubovich, 2019). Η συμπεριφορά του καταναλωτή μπορεί να αποκαλύψει τις προτιμήσεις και τις μη προτιμήσεις όχι μόνο του ίδιου του ατόμου (Tambe, Carrelli & Yakubovich, 2019), αλλά και ενός ευρύτερου αγοραστικού συνόλου με το οποίο μοιράζεται κάποια κοινά χαρακτηριστικά στοιχεία, βοηθώντας με τον τρόπο αυτό στην προσαρμογή του μηνύματος μάρκετινγκ από πλευράς επιχείρησης (Chintalapati & Pandey, 2022). Με τον τρόπο αυτό οι επιχειρήσεις μπορούν να προσφέρουν προϊόντα ή υπηρεσίες που μπορούν να καλύψουν αποτελεσματικότερα τις ανάγκες του καταναλωτικού κοινού (Chintalapati & Pandey, 2022; Thoumrungroje & Racela, 2022). Κατανοώντας τη συμπεριφορά των πελατών, οι επιχειρήσεις μπορούν να εντοπίσουν πιθανούς πελάτες και να τους στοχεύσουν με μηνύματα μάρκετινγκ και προσφορές που ανταποκρίνονται στις ανάγκες τους (Puntoni et.al., 2021; Thoumrungroje & Racela, 2022).

Παράλληλα μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά τη δέσμευση των πελατών μέσα από την εξατομίκευση των τεχνικών επικοινωνίας που εφαρμόζονται, μεγιστοποιώντας την θετική αλληλεπίδραση ανάμεσα στις δυο πλευρές (Puntoni et.al., 2021; Van Esch & Stewart Black, 2021). Θα πρέπει επίσης να αναφερθεί ότι οι επιχειρήσεις μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά την εμπειρία των πελατών, μειώνοντας τα διάφορα εμπόδια τα οποία μπορεί να υπάρχουν στη διαδικασία της αγοραστικής απόφασης (Puntoni et.al., 2021; Van Esch & Stewart Black, 2021) (πχ

πιθανά εμπόδια αποτελεσματικής πλοήγησης στον ιστότοπο της επιχείρησης). Μέσα από τα άνωθι στοιχεία, οι επιχειρήσεις μπορούν να ενισχύσουν την εταιρική πιστότητα και την αφοσίωση των πελατών στην εταιρική επωνυμία (Van Esch & Stewart Black, 2021). Συνοπτικά, η κατανόηση της συμπεριφοράς των πελατών μπορεί να βοηθήσει τις επιχειρήσεις να παραμείνουν ανταγωνιστικές, να δημιουργήσουν προσήλωση στην εταιρική επωνυμία και να αναπτύξουν πιο στοχευμένες καμπάνιες μάρκετινγκ (Verhulsdonck, Howard & Tham, 2021). Αναλύοντας τη συμπεριφορά των πελατών, οι επιχειρήσεις μπορούν να προβλέψουν τις ανάγκες του κοινού τους, δημιουργώντας μια πιο ικανοποιητική εμπειρία πελάτη, κάτι το ποίο επιτυγχάνεται μέσα από την υιοθέτηση και εφαρμογή διαφόρων συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης (Van Esch & Stewart Black, 2021).

Τα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης μπορούν να εφαρμοστούν αποτελεσματικά στους διάφορους τύπους αγοραστικών αποφάσεων και να συμβάλλουν στην ανάπτυξη της κατάλληλης στρατηγικής επικοινωνίας από πλευράς επιχείρησης αναφορικά με τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες που προσφέρει (Chhillar & Aguilera, R. 022; Verhulsdonck, Howard & Tham, 2021). Επιγραμματικά υπάρχουν, σύμφωνα με την τρέχουσα βιβλιογραφία, τέσσερις βασικοί τύποι αγοραστικής συμπεριφοράς του καταναλωτή οι οποίοι εξαρτώνται από το βαθμό ανάμιξης του ατόμου και την έκταση των υπαρχουσών διαφορών που υφίστανται ανάμεσα στα διάφορα αγαθά (Chhillar & Aguilera, 2022; Vesa & Tienari, 2022). Έτσι σύμφωνα με τον τύπο της πολύπλοκης αγοραστικής συμπεριφοράς, το άτομο έχει γνώση για τις σημαντικές διαφορές που υπάρχουν ανάμεσα στις διάφορες μάρκες (Haenlein & Kaplan, 2019; Vesa & Tienari, 2022). Τα προϊόντα τις συγκεκριμένης κατηγορίας είναι αρκετά ακριβά, αγοράζονται σε ακραία χρονικά διαστήματα και σχετίζονται άμεσα με τον χαρακτήρα και τα προσωπικά χαρακτηριστικά του αγοραστή (Haenlein & Kaplan, 2019). Τέτοια παραδείγματα προϊόντων είναι η αγορά ενός αυτοκινήτου. Ένας ακόμη τύπος αγοραστικής συμπεριφοράς είναι αυτός ο οποίος μειώνει την αμφιβολία και υφίσταται όταν ο καταναλωτής έχει διαπιστώσει ότι υπάρχουν μικρές διαφορές ανάμεσα στις διάφορες επιλογές των διαθέσιμων προϊόντων ή υπηρεσιών (Haenlein & Kaplan, 2019; Wheeler & Buckley, 2021). Ο καταναλωτής μπορεί να αρχίζει να αμφιβάλλει για την αγορά εάν έχει εντοπίσει ότι υπάρχουν

κάποια ελαττωματικά χαρακτηριστικά στοιχεία ή εάν ακούει αρνητικά σχόλια από το περιβάλλον του (Vesa & Tienari, 2022; Wheeler & Buckley, 2021). Βρίσκεται συνεχώς σε επαγρύπνηση προκειμένου να αποκτήσει όλες τις αναγκαίες πληροφορίες οι οποίες θα δικαιολογήσουν και θα βοηθήσουν την τελική αγοραστική του απόφαση (Vesa & Tienari, 2022; Wheeler & Buckley, 2021).

Σύμφωνα με τον τρίτο τύπο αγοραστικής συμπεριφοράς, αυτόν της συνηθισμένης αγοραστικής συμπεριφοράς, ο καταναλωτής αγοράζει διάφορα προϊόντα για τα οποία έχει μικρή συμμετοχή στην αγοραστική απόφαση και τα οποία έχουν μικρές ή σχεδόν μηδενικές διαφορές σε σχέση με τα προϊόντα του ανταγωνισμού (Benedek, Ciomas, & Nagy, 2022; Vesa & Tienari, 2022). Τα προϊόντα έχουν υψηλότερη συχνότητα αγοράς και κοστίζουν λιγότερα χρήματα, με τους καταναλωτές να είναι κυρίως παθητικοί δέκτες των προσλαμβανόμενων πληροφοριών που λαμβάνουν από τα διάφορα επικοινωνιακά μηνύματα (Benedek, Ciomas, & Nagy, 2022; Feng et.al., 2021). Εδώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι ακόμη και μετά την τελική αγορά των προϊόντων, ο καταναλωτής μπορεί να μην προβεί στην αξιολόγηση της απόφασης του καθώς δεν είναι μεγάλο βαθμό ανάμειξης στην αγοραστική απόφαση του προϊόντος (Benedek, Ciomas, & Nagy, 2022; Feng et.al., 2021). Τέλος, με βάση τον τέταρτο και τελευταίο τύπο αγοραστικής συμπεριφοράς, την αγοραστική συμπεριφορά αναζήτησης της ποικιλίας, οι καταναλωτές έχουν μικρή συμμετοχή στην αγοραστική διαδικασία, ωστόσο οι διάφορες μάρκες των προϊόντων έχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ τους (Feng et.al., 2021). Ο καταναλωτής επιλέγει την αγορά προϊόντων από μια μάρκα χωρίς να καταβάλει πολλή σκέψη, ωστόσο κατά τη διάρκεια της κατανάλωσης/χρήσης του προϊόντος προβαίνει στην αξιολόγηση του, με τις πιθανότητες αγοράς μιας άλλης μάρκας την επόμενη φορά να είναι αρκετά αυξημένες (Chhillar & Aguilera, 2022; Paschen et.al., 2021).

Στην άνωθεν περίπτωση η αγοραστική συμπεριφορά του ατόμου είναι αρκετά μεταβαλλόμενη και επηρεάζεται από πληθώρα επιρροών και παραγόντων που υπάρχουν στο εξωτερικό περιβάλλον (Chhillar & Aguilera, 2022), καθώς και τις προσωπικές συνθήκες που βιώνει το άτομο τη δεδομένη χρονική στιγμή (Paschen et.al., 2021). Ανεξαρτήτως του τύπου αγοραστικής συμπεριφοράς, οι επιχειρήσεις επιδιώκουν την επίτευξη της μέγιστης δυνατής αλληλεπίδρασης με τους πελάτες

(Chhillar & Aguilera, 2022) προκειμένου να αποκομίσουν τα μέγιστα δυνατά οικονομικά και μη οικονομικά οφέλη (Paschen et.al., 2021). Για να το πετύχουν αυτό υιοθετούν και εφαρμόζουν αλγορίθμους Τεχνητής Νοημοσύνης με επίκεντρο την καλύτερη, πιο άμεση και πιο αντικειμενική συλλογή πληροφοριών σχετικά με την αγοραστική συμπεριφορά που έχει ο εκάστοτε καταναλωτής (Chintalapati & Pandey, 2022), προκειμένου στη συνέχεια να καταλήξουν σε ενδεχόμενες προβλέψεις που μπορεί να σχετίζονται με τις αγοραστικές αποφάσεις του άτομου (Verhulsdonck, Howard & Tham, 2021). Τα συστήματα αυτά έχουν την ικανότητα να αναλύσουν ταυτόχρονα έναν τεράστιο όγκο δεδομένων για τον πελάτη, όπως πληροφορίες για τις προτιμήσεις, τις συνήθειες κτλ (Chintalapati & Pandey, 2022), βοηθώντας στη συνέχεια τα στελέχη να αναπτύξουν αποτελεσματικότερες στρατηγικές μάρκετινγκ και αποδοτικότερες πρακτικές διαχείρισης της εξυπηρέτησης του εκάστοτε πελάτη (Verhulsdonck, Howard & Tham, 2021).

Για να προβλέψουν την αγοραστική συμπεριφορά των πελατών, οι επιχειρήσεις θα πρέπει σε πρώτο χρόνο να κατανοήσουν τις δυνατότητες των διαφορετικών τύπων εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης ώστε να επιλέξουν το κατάλληλο σύστημα ανάλογα τις ανάγκες που έχουν (Cluley, Green & Owen, 2020; Verhulsdonck, Howard & Tham, 2021). Σε γενικές γραμμές, υπάρχουν δυο κύριες κατηγορίες εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης που χρησιμοποιούνται για την πρόβλεψη συμπεριφοράς πελατών, τα εργαλεία προγνωστικής μοντελοποίησης (Predictive modeling) και τα εργαλεία μηχανικής μάθησης (Machine learning) (Verhulsdonck, Howard & Tham, 2021). Η προγνωστική μοντελοποίηση αναλύει μοτίβα σε ιστορικά δεδομένα συμπεριφοράς πελατών, ενώ η μηχανική μάθηση χρησιμοποιεί αλγόριθμους που μαθαίνουν από μοτίβα στα δεδομένα και βελτιώνουν συνεχώς την ακρίβειά τους (Cluley, Green & Owen, 2020; Kozinets & Gretzel, 2021). Για να επιτευχθούν όμως ακριβείς προβλέψεις, οι εταιρείες πρέπει να διαθέτουν τα σωστά δεδομένα και τις κατάλληλες δυνατότητες (Kozinets & Gretzel, 2021). Αυτό απαιτεί επενδύσεις στη συλλογή δεδομένων, στην επεξεργασία δεδομένων και στις αναλυτικές δεξιότητες των στελεχών που έχουν επιφορτιστεί με τα συγκεκριμένα καθήκοντα (Coombes & Jones, 2020; Kozinets & Gretzel, 2021). Η έλλειψη δεδομένων ή οι εσφαλμένες υποθέσεις μπορεί να οδηγήσουν σε παρερμηνεία των

αποτελεσμάτων, η οποία μπορεί στη συνέχεια να οδηγήσει σε αναποτελεσματικές στρατηγικές στόχευσης (Coombes & Jones, 2020) ή ακόμη και σε δυσαρεστημένους πελάτες οι οποίοι αποφασίζουν την μη αγορά των προϊόντων ή τη διακοπή της πιστότητας στην εταιρική επωνυμία (Kozinets & Gretzel, 2021).

Έτσι ενώ τα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης μπορούν να προσφέρουν διάφορα οφέλη για την επιχείρηση στον τομέα της κατανόησης, πρόβλεψης, διαχείρισης και καθοδήγησης της αγοραστικής συμπεριφοράς του καταναλωτή, ενέχουν και διάφορους κινδύνους (Ferràs-Hernández, Nylund & Brem, 2023; Voola et.al., 2022). Η εφαρμογή εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης για την πρόβλεψη της συμπεριφοράς των πελατών μπορεί να είναι δύσκολη και απαιτεί προσεκτική εξέταση της καταλληλότητας και συμβατότητας του εκάστοτε εργαλείου από τη διοίκηση του οργανισμού (Ferràs-Hernández, Nylund & Brem, 2023), για αυτό και πολλές επιχειρήσεις αργούν στην υιοθέτηση τέτοιων συστημάτων στο συγκεκριμένο αντικείμενο (Voola et.al., 2022). Η αποτελεσματικότητα των εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης συνδέεται άμεσα με την ποιότητα των δεδομένων που χρησιμοποιούνται, ωστόσο η απόκτηση ακριβών και ποιοτικών δεδομένων μπορεί να είναι ένα εμπόδιο για την επιχείρηση (Voola et.al., 2022). Παράλληλα, με την αυξανόμενη ανησυχία σχετικά με το απόρρητο και την ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων, οι οργανισμοί πρέπει να διασφαλίζουν ότι συμμορφώνονται με όλους τους σχετικούς κανονισμούς προστασίας δεδομένων, ενισχύοντας με τον τρόπο αυτό το αίσθημα ασφάλειας που αισθάνεται ο καταναλωτής (Carter, 2020; Ferràs-Hernández, Nylund & Brem, 2023).

Τα εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης ενδέχεται να αντιμετωπίσουν προβλήματα συμβατότητας κατά την ενσωμάτωση τους με υπάρχοντα συστήματα, προκαλώντας διακοπές στις καθημερινές λειτουργίες του οργανισμού (Haenlein & Karlan, 2019), ενώ παράλληλα όπως αναφέρθηκε προηγουμένως απαιτούν την ύπαρξη των αναγκαίων πόρων (τόσο σε οικονομικό κεφάλαιο όσο και σε ανθρώπινο κεφάλαιο), προκειμένου να μπορούν να λειτουργήσουν αποτελεσματικά όχι μόνο την τρέχουσα χρονική στιγμή, αλλά και κάτω από ένα μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (Carter, 2020). Η εφαρμογή των εργαλείων Τεχνητής νοημοσύνης σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να είναι μια περίπλοκη διαδικασία, η οποία απαιτεί λεπτομερή σχεδιασμό

και συντονισμό των διάφορων εργασιών που πρέπει να γίνουν, καθώς και την ύπαρξη ενός αυστηρά καθορισμένου χρονοδιαγράμματος (Haenlein & Kaplan, 2019; Hermann, 2022). Τέλος, θα πρέπει φυσικά να αναφερθεί ότι τα εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης δεν είναι απρόσβλητα από τις υποκειμενικές αντιλήψεις και προκαταλήψεις των χρηστών των συστημάτων, οι οποίες μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την ακρίβεια των προβλέψεων (Hermann, 2022). Επιπλέον, κατά την ανάπτυξη και χρήση εργαλείων μάρκετινγκ τεχνητής νοημοσύνης θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη ηθικοί παράγοντες και η αποφυγή κάθε μορφής διάκρισης (Hermann, 2022; Hollebeek, Sprcott & Brady, 2021).

Σημαντικό σημείο αναφοράς είναι και η επίδραση που έχουν τα διάφορα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης στα στάδια της διαδικασίας λήψης αγοραστικής απόφασης των καταναλωτών (Coombes & Jones, 2020). Εδώ θα πρέπει να αναφερθεί ότι η αγοραστική διαδικασία του ατόμου ξεκινάει πολύ πιο πριν την αγορά του προϊόντος ή της υπηρεσίας και ενέχει συνέπειες όχι μόνο για την τρέχουσα χρονική στιγμή, αλλά και πολύ αργότερα (Hollebeek, Sprcott & Brady, 2021). Με βάση τη βιβλιογραφία η διαδικασία λήψης της αγοραστικής απόφασης αποτελεί μια διαδικασία πέντε σταδίων μέσα από τα οποία το εκάστοτε άτομο οδηγείται να επιλέξει να αγοράσει ένα συγκεκριμένο προϊόν ή μια συγκεκριμένη υπηρεσία (Coombes & Jones, 2020; Huang & Rust, 2018). Στην ενότητα αυτή θα γίνει προσπάθεια αποτύπωσης και παρουσίασης της χρήσης και των στόχων που έχουν τα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης για το εκάστοτε στάδιο της διαδικασίας λήψης της αγοραστικής απόφασης του ατόμου.

Στο πρώτο στάδιο, το άτομο αναγνωρίζει την ύπαρξη ενός προβλήματος (problem recognition) και αντιλαμβάνεται ότι έχει μια ανάγκη ή ένα πρόβλημα και ξεκινάει την αγοραστική διαδικασία (Coombes & Jones, 2020). Ο καταναλωτής προκειμένου να μπορέσει να αντιληφθεί την ύπαρξη ενός προβλήματος ή μιας ανάγκης, θα πρέπει σε αρχικό επίπεδο να διαπιστώσει ότι υπάρχει μια διαφορά ανάμεσα στην τρέχουσα κατάσταση του και στην επιθυμητή κατάσταση που θα ήθελε να βιώνει (Huang & Rust, 2018). Ένα πρόβλημα αναγνωρίζεται κυρίως με βάση δυο βασικούς τρόπους (De Bruyn et.al., 2020). Έτσι μπορεί να αναγνωριστεί εάν η πραγματική κατάσταση του ατόμου μετακινηθεί προς τα κάτω (Kaartemo & Helkkula, 2018) (κάτι

το οποίο έχει σαν αποτέλεσμα την αναγνώριση της ύπαρξης μιας ανάγκης), ή εάν η πραγματική κατάσταση του ατόμου μετακινηθεί προς τα επάνω (κάτι το οποίο έχει σαν αποτέλεσμα την αναγνώριση της ύπαρξης μιας ευκαιρίας) (De Bruyn et.al., 2020). Η ανάγκη ή επιθυμία μπορεί να προέλθει είτε μέσα από καθημερινά φυσιολογικά συναισθήματα ή να δημιουργηθεί από κάποιο απρόοπτο γεγονός (De Bruyn et.al., 2020; (Kaartemo & Helkkula, 2018). Ειδικότερα στο συγκεκριμένο στάδιο, τα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης μπορούνε να εφαρμοστούν με γνώμονα την πρόκληση μιας ανάγκης για το άτομο (Kozinets & Gretzel, 2021), η οποία όμως αντιλαμβάνεται ως ευκαιρία για την πραγματική κατάσταση του ατόμου η οποία θα βελτιωθεί συγκριτικά με την τρέχουσα κατάσταση στην οποία βρίσκεται (Carter, 2020). Θέλει όμως ιδιαίτερη προσοχή καθώς στις περιπτώσεις που η αντιληπτή ευκαιρία του προϊόντος είναι χαμηλότερη των προσδοκιών και της τελικής προσφερόμενης αξίας, τότε ο καταναλωτής θα δυσανεστηθεί και πιθανότατα να μην αγοράσει ξανά από την συγκεκριμένη επιχείρηση (Cerulli, 2022; (Kozinets & Gretzel, 2021).

Στο δεύτερο στάδιο, ο καταναλωτής εισέρχεται στη διαδικασία της αναζήτησης των πληροφοριών (Information search), με τον ίδιο να προσπαθεί να συγκεντρώσει πληροφορίες και στη συνέχεια να τις επεξεργαστεί (Chhillar & Aguilera, 2022). Το άτομο βρίσκεται εκτεθειμένο με διάφορα εξωτερικά ερεθίσματα, τα οποία σε συνδυασμό με την τρέχουσα ψυχολογία που μπορεί να έχει, οδηγούνε τον καταναλωτή στην αναγνώριση της ύπαρξης μιας ανικανοποίητης ανάγκης (need arousal) σε ένα πιο συγκεκριμένο πλαίσιο (Chhillar & Aguilera, 2022; Liang, Lee & Workman, 2020). Προκειμένου όμως το ερέθισμα να είναι αποτελεσματικό και να μπορέσει να τραβήξει την προσοχή του καταναλωτή (attention), θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο κατανοητό για να μπορέσει το άτομο να αντιληφθεί (perception) την αξία που έχει για τη διασφάλιση της ικανοποίησης της ανάγκης του (Chintalapati & Pandey, 2022). Παράλληλα όμως θα πρέπει αν είναι δυνατό ώστε να διατηρηθεί εύκολα στην μνήμη του ατόμου και να μπορεί στη συνέχεια σε μεταγενέστερο χρόνο να το ανασύρει (retention) (Chintalapati & Pandey, 2022; Liang, Lee & Workman, 2020). Οι πληροφορίες συλλέγονται είτε μέσω εσωτερικής αναζήτησης (internal search), είτε μιας εξωτερικής αναζήτησης (external search)



(Chintalapati & Pandey, 2022). Η εσωτερική αναζήτηση αφορά την ανάκληση πληροφοριών από τη μνήμη του με πληροφορίες οι οποίες είναι σχετικές με χαρακτηριστικά των προϊόντων από προηγούμενες εμπειρίες (Chintalapati & Pandey, 2022). Τα χαρακτηριστικά αυτά λέγονται προεξέχοντα, γιατί είναι συνήθως αυτά που χρησιμοποιεί ο καταναλωτής για να αξιολογήσει τις εναλλακτικές του επιλογές (Makridis & Mishra, 2022).

Από την άλλη πλευρά, στην εξωτερική αναζήτηση υπάγεται η συλλογή πληροφοριών από μεταβλητές του εξωτερικού περιβάλλοντος (πχ διαφημίσεις, τηλεόραση, φυλλάδια κτλ) (Makridis & Mishra, 2022), ενώ οι στρατηγικές οι οποίες υιοθετούνται από το άτομο για την αποτελεσματική συλλογή των αναγκαίων πληροφοριών επηρεάζονται από τα διάφορα ψυχογραφικά χαρακτηριστικά του, αλλά και τις περιστάσεις (Coombes & Jones, 2020; Nunan & Di Domenico, 2019). Κομβικής σημασίας για τη διαμόρφωση μιας θετικής στάσης του καταναλωτή σε κάποιο συγκεκριμένο προϊόν ή σε μια ορισμένη υπηρεσία, είναι ο τρόπος παρουσίασης των διάφορων πληροφοριών καθώς και ο βαθμός αντιληπτής ποιότητας και αξιοπιστίας των πληροφοριών αυτών (Coombes & Jones, 2020). Οι επιχειρήσεις αντιλαμβάνονται ότι η ποιότητα των πληροφοριών είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την αποτελεσματική λήψη της αγοραστικής απόφασης του ατόμου (Coombes & Jones, 2020). Στο σημείο αυτό έρχεται η εφαρμογή των συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης τα οποία βοηθάνε στην καλύτερη και πιο αποδοτική παρουσίαση των αναγκαίων πληροφοριών για να τραβήξουν το ενδιαφέρον του καταναλωτή (De Bruyn et.al., 2020; Nunan & Di Domenico, 2019). Παράλληλα, αξιοποιούνται με τέτοιο τρόπο ώστε ο καταναλωτής να βλέπει τις πληροφορίες αυτές από μια πληθώρα πηγών και όχι μεμονωμένα από μια πηγή, πετυχαίνοντας την μέγιστη δυνατή επίδραση (De Bruyn et.al., 2020; Nunan & Di Domenico, 2019). Απώτερος στόχος των συστημάτων είναι η βελτίωση της παρόρμησης του ατόμου έτσι ώστε αυτός στη συνέχεια να είναι πρόθυμος να αγοράσει το προϊόν ή την υπηρεσία (De Bruyn et.al., 2020).

Στο επόμενο στάδιο, ο καταναλωτής εισέρχεται στη φάση της αξιολόγησης των διάφορων εναλλακτικών επιλογών που έχει (evaluation of alternatives) (Pantano & Scarpi, 2022), προκειμένου να έχει μια καλύτερη εικόνα για τις ιδιότητες και τα

χαρακτηριστικά του προϊόντος καθώς και τις ωφέλειες που παρέχει με γνώμονα την ικανοποίηση των αναγκών του (Feng et.al., 2021). Ο καταναλωτής συγκρίνει τις διάφορες εναλλακτικές λύσεις προκειμένου να επιλέξει αυτήν που θα του προσφέρει την μέγιστη δυνατή αντιληπτή ωφέλεια για την συγκεκριμένη ανάγκη του (Feng et.al., 2021). Φυσικά θα πρέπει να αναφερθεί ότι το επίπεδο σημαντικότητας κάθε χαρακτηριστικού στοιχείου είναι διαφορετικό από καταναλωτή σε καταναλωτή (Pantano & Scarpi, 2022), με τις επιχειρήσεις να προσπαθούν να αναγνωρίσουν ποια είναι εκείνα τα χαρακτηριστικά τα οποία είναι επιθυμητά και προτεινόμενα με βάση το προφίλ του εκάστοτε καταναλωτή (Feng et.al., 2021). Για να το καταφέρουν αυτό, έχουν στη διάθεσή τους τη χρήση συστημάτων Μηχανικής Μάθησης και Τεχνητής Νοημοσύνης, τα οποία παρέχουν πληροφορίες με βάση το προφίλ του εκάστοτε καταναλωτή (Fox, 2018; (Pantano & Scarpi, 2022). Ωστόσο, για να μπορέσουν τα συστήματα αυτά να λειτουργήσουν αποτελεσματικά, αναγκαία είναι η απόκτηση των κατάλληλων προσωπικών δεδομένων του ατόμου, μια διαδικασία η οποία έχει νομικά και ηθικά εμπόδια (Haenlein & Kaplan, 2019; Stanley & Dorton, 2023). Τα συστήματα βοηθάνε τους υπευθύνους (π.χ. Υπεύθυνοι Μάρκετινγκ) να δημιουργήσουν την επιθυμητή προσφορά η οποία πληροί στο μέγιστο δυνατό βαθμό τις απαιτήσεις και ανάγκες του καταναλωτή και φαίνεται παράλληλα ως καλύτερη από τις υπόλοιπες εναλλακτικές του ανταγωνισμού (Haenlein & Kaplan, 2019; Stanley & Dorton, 2023).

Αφού ολοκληρωθεί το συγκεκριμένο στάδιο, ο ενδιαφερόμενος εισέρχεται στο τέταρτο και επόμενο στάδιο, το οποίο σχετίζεται με την απόφαση αγοράς (purchase decision) (Tambe, Cappelli & Yakubovich, 2019). Ο αγοραστής έχει αξιολογήσει τις διάφορες εναλλακτικές επιλογές και δυνατότητες των προϊόντων και έχει καταλήξει στην αγορά ενός συγκεκριμένου προϊόντος και στην απόρριψη των υπολοίπων (Hermann, 2022). Ο καταναλωτής στη συνέχεια αποφασίζει από πού θα αγοράσει το προϊόν ή την επιθυμητή υπηρεσία, την ποσότητα αγοράς, τον τρόπο πληρωμής καθώς και το χρονικό διάστημα μέσα στο οποίο θα πραγματοποιηθεί η αγορά (Hermann, 2022; Tambe, Cappelli & Yakubovich, 2019). Ο καταναλωτής θα αγοράσει το προϊόν ή την υπηρεσία που επιθυμεί περισσότερο ωστόσο η απόφαση του επηρεάζεται από την πρόθεση αγοράς του ατόμου (Hollebeek, Sprott & Brady,

2021). Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθεί ότι αφού ο καταναλωτής έχει αποφασίσει να αγοράσει τελικά ένα συγκεκριμένο προϊόν ή μια ορισμένη υπηρεσία, μπορεί να επηρεαστεί από δυο σημαντικούς παράγοντες (Hollebeek, Sprott & Brady, 2021). Ο πρώτος παράγοντας σχετίζεται με τις αντιλήψεις, στάσεις και θεωρήσεις του κοινωνικού περίγυρου ή των άλλων ατόμων σχετικά με το προϊόν ή την υπηρεσία (Hollebeek, Sprott & Brady, 2021; Thoungrungroje & Racela, 2022). Ο βαθμός αρνητικότητας ή θετικότητας του άλλου προσώπου και όσο πιο κοντά βρίσκεται στον καταναλωτή, τόσο περισσότερο μπορεί να τον ωθήσει στην αναθεώρηση προς τα πάνω ή προς τα κάτω αναφορικά με την πρόθεση αγοράς του (Hollebeek, Sprott & Brady, 2021).

Ο δεύτερος παράγοντας σχετίζεται με την τυχαιότητα που υπάρχει στη ζωή του καταναλωτή ή ακόμη καλύτερα με τις απρόβλεπτες καταστάσεις που μπορεί να συμβούν και διαμορφώνουν την πρόθεση αγοράς αναλόγως (Kaartemo & Helkkula, 2018; Thoungrungroje & Racela, 2022). Έτσι για παράδειγμα, ο καταναλωτής μπορεί να έχει κερδίσει κάποιο χρηματικό bonus και να είναι περισσότερο θετικός στην αγορά του προϊόντος ή από την άλλη να βιώσει ξαφνικά μια δυσμενή οικονομική συνθήκη (πχ ήρθε ο λογαριασμός ρεύματος ο οποίος ήταν υψηλός) και να αναβάλλει την αγορά (Van Esch & Stewart Black, 2021). Σημαντικό ρόλο στην αγορά απόφασης διαδραματίζει και η τιμή του προϊόντος, ενώ στην περίπτωση που ο καταναλωτής δεν μπορεί να διαθέσει το συγκεκριμένο πόσο για την αγορά τότε θα πρέπει να ψάξει εναλλακτικές (Van Esch & Stewart Black, 2021) και να στραφεί σε προϊόντα που έχουν τα χαρακτηριστικά που θεωρεί ότι μέσα από αυτά θα ικανοποιηθούν οι ανάγκες του (Kaartemo & Helkkula, 2018). Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η απόφαση αγοράς επηρεάζεται πολύ από τον αντιλαμβανόμενο κίνδυνο (Van Esch & Stewart Black, 2021), ενώ τα είδη των κινδύνων που υπάρχουν κατά τη διαδικασία της αγοράς είναι ο λειτουργικός, ο φυσικός, ο οικονομικός, ο κοινωνικός, ο χρονικός και τέλος ο ψυχολογικός (Knieps, 2023). Τα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης δεν μπορούν να αξιοποιηθούν (τουλάχιστον επί του παρόντος) για την αναγνώριση παραγόντων που υπάγονται στην κατηγορία της τυχαιότητας ή των απρόβλεπτων καταστάσεων του ατόμου (Verhulsdonck, Howard & Tham, 2021), ωστόσο στο στάδιο αυτό εφαρμόζονται για τη δημιουργία θετικών

στάσεων και αντιλήψεων στο ευρύτερο καταναλωτικό κοινό, το οποίο με τη σειρά του μπορεί να επηρεάσει θετικά τον κάθε ενδιαφερόμενο καταναλωτή στην αγορά του προϊόντος ή της υπηρεσίας της επιχείρησης (Kozinets & Gretzel, 2021).

Τέλος, ένα ακόμη σημαντικό στάδιο είναι αυτό της συμπεριφοράς του καταναλωτή μετά την αγορά προϊόντος (post purchase behavior), όπου ο καταναλωτής αφού έχει πραγματοποιήσει την επιθυμητή αγορά (Verhulsdonck, Howard & Tham, 2021), προβαίνει στην αξιολόγηση του προϊόντος με βάση την πραγματική ωφέλεια και χρησιμότητα και στην απόφαση εάν θα το αγοράσει ξανά ή όχι (Kozinets & Gretzel, 2021). Εάν οι προσδοκίες που είχε για το συγκεκριμένο προϊόν ικανοποιούνται μέσα από τις ωφέλειες της χρήσης του προϊόντος, τότε η αγορά μπορεί να επαναληφθεί και ο καταναλωτής ενδεχομένως να προτείνει το προϊόν και σε άλλους (Liang, Lee & Workman, 2020; (Verhulsdonck, Howard & Tham, 2021). Τα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης μπορούν να λάβουν σημαντικές πληροφορίες για το συγκεκριμένο στάδιο και να βοηθήσουν τους υπευθύνους μάρκετινγκ να αναγνωρίσουν τυχόν αρνητικά ή προβληματικά στοιχεία (Vesa & Tienari, 2022) που επηρέασαν την τελική αξιολόγηση του καταναλωτή, προκειμένου να κάνουν τις απαιτούμενες αλλαγές όπου είναι εφικτό (Liang, Lee & Workman, 2020) (πχ αφού ο καταναλωτής αγόρασε το προϊόν η επιχείρηση μπορεί να στείλει ένα ερωτηματολόγιο μέσω email μετά από εάν χρονικό διάστημα 2-3 ημερών, με τη συμπλήρωση του οποίου μπορεί να λάβει όλες τις αναγκαίες πληροφορίες που χρειάζεται για την περαιτέρω βελτίωση και ενίσχυση των προϊόντων της).

### **Η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εξυπηρέτηση πελατών**

Η εξυπηρέτηση πελατών είναι η διαδικασία της ικανοποίησης των αναγκών του πελάτη πριν την αγορά, κατά και μετά την αγορά ενός προϊόντος ή υπηρεσίας (Assenmacher et.al., 2020). Ανάλογα τις πολιτικές που εφαρμόζει ένας οργανισμός, μπορεί να ικανοποιηθούν ολικώς ή μερικώς ή ακόμη και καθόλου οι ανάγκες και επιθυμίες του πελάτη, επομένως οι επιχειρήσεις επιδιώκουν να υιοθετήσουν τις κατάλληλες εκείνες πρακτικές που συμβάλλουν στην επίτευξη της μέγιστης δυνατής ασφάλειας από πλευράς πελάτη (Assenmacher et.al., 2020; Vesa & Tienari, 2022). Οι επιχειρήσεις μπορούν μέσα από την υιοθέτηση διάφορων ενεργειών να

βελτιώσουν και να ενισχύσουν το επίπεδο εξυπηρέτησης πελατών, με μια από αυτές τις ενέργειες να αφορά την συνεχή εκπαίδευση του προσωπικού (Cluley, Green & Owen, 2020). Οι εργαζόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να ανταποκριθούν και να αντιδράσουν αναλόγως την εκάστοτε περίπτωση του πελάτη, προκειμένου να μην κινδυνεύει η σχέση της εταιρείας με αυτούς (Cluley, Green & Owen, 2020; Wheeler & Buckley, 2021).

Μέσα από μια αποτελεσματική και άκρως λειτουργική διαδικασία εξυπηρέτησης πελατών, οι επιχειρήσεις μπορούν να προσφέρουν μια γκάμα από εξειδικευμένες και πελατοκεντρικές υπηρεσίες (Wheeler & Buckley, 2021) οι οποίες έχουν σχεδιαστεί με γνώμονα την μέγιστη δυνατή απόδοση του προϊόντος προς όφελος του πελάτη και την αποφυγή των κινδύνων/προκλήσεων που μπορεί να υπάρχουν από τη χρήση του (Cluley, Green & Owen, 2020). Η εξυπηρέτηση πελατών ασχολείται με ένα μεγάλο εύρος αρμοδιοτήτων όπως σχεδιασμός, απόκτηση, χρήση, διαθεσιμότητα, εγκατάσταση και επιστροφή προϊόντος (Lewnes, 2021). Στον έντονα ανταγωνιστικό επιχειρηματικό κόσμο, οι επιχειρήσεις καλούνται να πετύχουν τη μέγιστη δυνατή απόδοση σε κάθε πτυχή της διαδικασίας εξυπηρέτησης των πελατών, με το μικρότερο δυνατό κόστος (Lewnes, 2021). Προκειμένου να το καταφέρουν αυτό, αρκετές επιχειρήσεις ανεξαρτήτου κλάδου δραστηριοποίησης έχουν αποφασίσει την υιοθέτηση και εφαρμογή συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης στον συγκεκριμένο τομέα (Benedek, Ciumas & Nagy, 2022).

Ειδικότερα στην εξυπηρέτηση των πελατών χρησιμοποιούνται αυτοματοποιημένα μέσα Τεχνητής Νοημοσύνης, τα οποία διασφαλίζουν ότι το αίτημα, οι προτάσεις, οι επιθυμίες του πελάτη φτάνουν στην επιχείρηση και αυτός με τη σειρά του λαμβάνει την αναγκαία ανατροφοδότηση (Benedek, Ciumas & Nagy, 2022; Lewnes, 2021). Σκοπός της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εξυπηρέτηση των πελατών είναι κυρίως η ανάπτυξη καλών σχέσεων με αυτούς με τέτοιο τρόπο ώστε οι πελάτες να αισθανθούν ότι έχουν κάποια συναισθηματική αξία τόσο κατά τη διάρκεια όσο και μετά τη λήψη των παρεχόμενων υπηρεσιών (Benedek, Ciumas & Nagy, 2022; Pitt et.al., 2023). Τα συστήματα αυτά βοηθάνε αποτελεσματικότερα στην μείωση της πιθανότητας συναισθηματικής επιβάρυνσης ή εξουθένωσης του πελάτη (Chhillar & Aguilera, 2022), ενώ παράλληλα προσφέρουν σημαντική βοήθεια στην εκτέλεση του

έργου της εξυπηρέτησης από τους εκπροσώπους και τα στελέχη του οργανισμού (Pitt et.al., 2023). Μέσα από την αυτοματοποίηση της διαδικασίας της εξυπηρέτησης των πελατών οι επιχειρήσεις μπορούν να κινηθούν ταχύτερα και καλύτερα, μειώνοντας σημαντικά τα λειτουργικά τους κόστη και πετυχαίνοντας τη βελτίωση της ποιότητας των προσφερόμενων υπηρεσιών τους (Chhillar & Aguilera, 2022; Pitt et.al., 2023).

Τα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης είναι απαραίτητα για τη διαχείριση της σχέσης με πελάτες που δεν βρίσκονται στην ίδια γεωγραφική τοποθεσία με την επιχείρηση, αλλά σε οποιαδήποτε άλλη περιοχή του κόσμου (Thoumrungroje & Racela, 2022). Αυτοί οι πελάτες μπορεί να μην επισκεφτούν ποτέ στη ζωή τους το φυσικό κατάστημα ή τον φυσικό χώρο της επιχείρησης, μέσα όμως από το διαδίκτυο και τις εξατομικευμένες προτάσεις που μπορεί η επιχείρηση να αναπτύσσει για την ικανοποίηση των αναγκών τους χάριν των συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης, ο οργανισμός μπορεί να διασφαλίσει υψηλά ποσοστά εταιρικής πιστότητας και επαναγοράς προϊόντων/υπηρεσιών (Chintalapati & Pandey, 2022). Μέσω των αυτοματοποιημένων υπηρεσιών, ο πελάτης μπορεί να έρθει σε επαφή με την επιχείρηση ακόμη και εάν βρίσκεται μακριά από αυτήν, κάνοντας τον να αισθάνεται ως μέρος της αλυσίδας αξίας του οργανισμού, χτίζοντας παράλληλα την συναισθηματική του εμπιστοσύνη προς την εταιρική δομή (Chintalapati & Pandey, 2022; Thoumrungroje & Racela, 2022).

Φυσικά θα πρέπει να αναφερθεί ότι παρά τις τεράστιες δυνατότητες που υπάρχουν αναφορικά με την εφαρμογή συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης στον τομέα της εξυπηρέτησης πελατών, δεν είναι λίγοι οι καταναλωτές οι οποίοι εκφράζουν τις ανησυχίες τους για τα συστήματα αυτά (Cluley, Green & Owen, 2020; Nunan & Di Domenico, 2019). Ειδικότερα αμφιβολίες σχετίζονται με τον τρόπο συμπεριφοράς των μηχανών αυτών καθώς και τι μεθόδους επεξεργασίας των προσωπικών δεδομένων (Nunan & Di Domenico, 2019). Τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί ειδικά αυτοματοποιημένα συστήματα τα οποία έχουν την ικανότητα να εκφράσουν συναισθήματα ή ακόμη και να αναγνωρίσουν τα συναισθήματα που βιώνουν οι πελάτες (Cluley, Green & Owen, 2020; Nunan & Di Domenico, 2019). Οι καινοτομίες όμως αυτές θα πρέπει να ταιριάζουν με τη γενικότερη φιλοσοφία, κουλτούρα και

στρατηγική του οργανισμού, καθώς σε αντίθετη περίπτωση μπορεί να μην αποφέρουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα, δημιουργώντας ακόμη και αρνητική στάση των πελατών απέναντι στις επιχειρήσεις (Coombes & Jones, 2020; Orata et.al, 2020).

### **Επίδραση της Τεχνητής Νοημοσύνης στη βελτίωση της εξυπηρέτησης πελατών**

Οι επιχειρήσεις μέσα από τη χρήση αυτοματοποιημένων συστημάτων όπως το chatbot, μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά την αποδοτικότητα τους και την βελτίωση των δεικτών εξυπηρέτησης πελατών (Orata et.al., 2020). Η τεχνολογία chatbot είναι τέτοια που προσφέρει τη δυνατότητα πιο ταχείας απόκρισης στα παράλληλα αιτήματα διαφορετικών πελατών μέσα από τα διαθέσιμα ηλεκτρονικά μέσα (Coombes & Jones, 2020; Zhang et.al., 2019). Μέσα από το συγκεκριμένο σύστημα, οι χειριστές των μέσων κοινωνικής δικτύωσης του οργανισμού έχουν βοηθηθεί σημαντικά στην αποτελεσματικότερη κάλυψη των αναγκών των πελατών χωρίς κανένα χρονικό ή γεωγραφικό περιορισμό (Zhang et.al., 2019). Θα ήταν μια αρκετά εξαντλητική εργασία στην περίπτωση που δεν υπήρχε η αντίστοιχη τεχνολογία για το άτομο που είναι επιφορτισμένο με αρμοδιότητες εξυπηρέτησης πελατών, ενώ παράλληλα θα είχε σημαντικούς περιορισμούς στην απόκτηση όλων των αναγκαίων πληροφοριών για τον εκάστοτε πελάτη με γνώμονα τη δημιουργία εξατομικευμένων προτάσεων (Ferràs-Hernández, Nylund & Brem, 2023; Zhang et.al., 2019).

Φυσικά θα πρέπει να αναφερθεί ότι εκτός από το παράδειγμα του chatbot υπάρχουν και άλλες καινοτομίες στον τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης οι οποίες αξιοποιούνται για την παροχή της καλύτερης εξυπηρέτησης πελατών (Wu et.al., 2019). Είναι απαραίτητο όμως η επιχείρηση να εντάξει και συστήματα αξιολόγησης και μέτρησης της απόδοσης των διάφορων τεχνολογιών, προκειμένου να έχει μια καλύτερη εικόνα αναφορικά με την αποδοτικότητα που προσφέρουν στον τομέα που εφαρμόζονται (Ferràs-Hernández, Nylund & Brem, 2023; Wu et.al., 2019). Η επιχείρηση θα πρέπει επίσης άμεσα να μπορεί να εντοπίσει τυχόν ελαττώματα του αυτοματοποιημένου συστήματος και να τα λύνει, καθώς σε αντίθετες περιπτώσεις

μπορεί να εγκυμονούν προβλήματα για την αποτελεσματική εξυπηρέτηση των πελατών (Haenlein & Kaplan, 2019; Wu et.al., 2019).

Μια ακόμη μεταβλητή η οποία είναι καθοριστικής σημασίας για τους οργανισμούς είναι αυτή της συσχέτισης κόστους με αποτελεσματικότητα (Voola et.al., 2022). Οι επιχειρήσεις συνεχώς θα πρέπει να βρίσκουν νέες μεθόδους και τρόπους βελτίωσης των εργασιών τους με γνώμονα τη συνεχή ελαχιστοποίηση των διάφορων διαχειριστικών και λειτουργικών κοστών (Haenlein & Kaplan, 2019; Voola et.al., 2022). Η υποστήριξη ενός τμήματος εξυπηρέτησης πελατών με ανθρώπινο δυναμικό απαιτεί σημαντικές οικονομικές επενδύσεις σε επίπεδο μισθοδοσίας, εκπαίδευσης, διατήρησης και παροχής κινήτρων για το προσωπικό (Hollebeek, Sprott & Brady, 2021; Voola et.al., 2022). Εκτός όμως από το υψηλό κόστος, οι άνθρωποι λόγω της φύσης τους είναι πάντα επιρρεπείς στην πραγματοποίηση λαθών για διάφορους λόγους, μειώνοντας όμως έτσι την αποτελεσματικότητα της εργασίας (Vesa & Tienari, 2022). Επιπρόσθετα, το προσωπικό καλείται να είναι σε θέση να ανταποκριθεί και να διαχειριστεί τα μηνύματα και τις απαιτήσεις των πελατών, κάτι το οποίο είναι αρκετό δύσκολο καθώς απαιτεί χρόνο και γνώσεις διαχείρισης της εκάστοτε περίπτωσης (Hollebeek, Sprott & Brady, 2021; Vesa & Tienari, 2022). Οι επιχειρήσεις έχουν καταφέρει να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά τα άνωθι προβλήματα μέσα από τη χρήση συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης τα οποία προσφέρουν τη μέγιστη αποτελεσματικότητα στο μικρότερο δυνατό κόστος (Vesa & Tienari, 2022).

Αρκετά συστήματα έχουν χαμηλά κόστη εξοπλισμού ή εγκατάστασης δίνοντας τη δυνατότητα ακόμη και σε μικρές επιχειρήσεις να τα εγκαταστήσουν και να τα εφαρμόσουν στον οργανισμό τους (Huang & Rust, 2018; Verhulsdonck, Howard & Tham, 2021). Εδώ όμως θα πρέπει να αναφερθεί η ανάγκη της κατανόησης των ωφελειών τόσο σε βραχυπρόθεσμο όσο και σε μακροπρόθεσμο, επίπεδο των συστημάτων από τη διοίκηση και το ανθρώπινο δυναμικό γενικότερα καθώς σε αντίθετη περίπτωση κινδυνεύουν να αποτελέσουν διακοσμητικά συστήματα (Huang & Rust, 2018). Οι επιχειρήσεις θα πρέπει επίσης να αντιλαμβάνονται τα συστήματα αυτά ως σημαντικά περιουσιακά στοιχεία του οργανισμού και όχι απλά σαν μια δαπάνη (Verhulsdonck, Howard & Tham, 2021). Καθώς τα συστήματα τεχνητής



νοημοσύνης μπορούν να προσφέρουν πληθώρα ωφελειών στην εξυπηρέτηση πελατών και στη ενίσχυση της πιστότητας, τα διοικητικά στελέχη θα πρέπει να προσέξουν ιδιαίτερα ποιο είδος συστήματος θα εισάγουν και θα εφαρμόζουν στην επιχείρηση και με ποιους τρόπους (Kaartemo & Helkkula, 2018; Verhulsdonck, Howard & Tham, 2021).

Οι επιχειρήσεις οι οποίες έχουν καταφέρει να υιοθετήσουν και να εφαρμόσουν αποτελεσματικά συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης στις διάφορες λειτουργίες τους, έχουν ένα σημαντικό προβάδισμα έναντι του υπόλοιπου ανταγωνισμού στον κλάδο (Kaartemo & Helkkula, 2018), δημιουργώντας ισχυρά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα και προστατεύοντας τη μελλοντική τους βιωσιμότητα (Van Esch & Stewart Black, 2021). Παράλληλα οι επιχειρήσεις μπορούν να διατηρήσουν τους πελάτες πιο εύκολα, προσφέροντας υπηρεσίες και προϊόντα που ανταποκρίνονται στις ανάγκες τους (Van Esch & Stewart Black, 2021). Υπάρχει καλύτερος συντονισμός και οργάνωση των παραγγελιών, των προτάσεων, των αποριών, των σχολίων και γενικότερα της ευρύτερης επικοινωνίας με τους πελάτες, σε άμεσο χρόνο, μειώνοντας παράλληλα τον χρόνο αναμονής των πελατών (Van Esch & Stewart Black, 2021). Σε γενικές γραμμές η επιχείρηση έχει τη δυνατότητα ενίσχυσης των εσόδων της καθώς και βελτίωση της αποτελεσματικότητας του προσωπικού μέσα από την εφαρμογή συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης (Kozinets & Gretzel, 2021).

### **Εφαρμογή της Τεχνητής Νοημοσύνης στον κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας**

Σε γενικές γραμμές η αλυσίδα αξίας στην αυτοκινητοβιομηχανία μπορεί να περιγραφεί ως μια σειρά από διεργασίες οι οποίες σχετίζονται με την ανάπτυξη, τις προμήθειες, τα logistics, την παραγωγή, το μάρκετινγκ, τις πωλήσεις (μεταπώληση και λιανική) και τους συνδεδεμένους πελάτες (Ferràs-Hernández, Nylund & Brem, 2023). Κάθε ένας από τους άνωθι τομείς έχει ένα σημαντικό επίπεδο πολυπλοκότητας για το λόγο αυτό στην παρούσα εργασία θα δοθεί έμφαση αποκλειστικά και μόνο στη σύνδεση κάθε τομέα με την Τεχνητή Νοημοσύνη (Ferràs-Hernández, Nylund & Brem, 2023; Kozinets & Gretzel, 2021).

Η ανάπτυξη των οχημάτων (Vehicle Development) έχει γίνει σε μεγάλο βαθμό μια εικονική διαδικασία για τους κατασκευαστές αυτοκινήτων (Orata et. al., 2020).

Ρομποτικά συστήματα και προσομοιωτές CAD εκτελούν διάφορες φυσικές και μηχανικές διεργασίες με γνώμονα την συναρμολόγηση των διαφόρων μερών των οχημάτων στα διάφορα στάδια που υπάρχουν (Liang, Lee & Workman, 2020; Orata et.al., 2020). Απώτερος στόχος του οργανισμού είναι η επίτευξη της συνεχούς βελτιστοποίησης της διαδικασίας συνολικά, μέσα από την αναβάθμιση ή υιοθέτηση νέων υπολογιστικών συστημάτων σε υπό εργασίες (Orata et.al., 2020). Η διαδικασία των προμηθειών χρησιμοποιεί μια μεγάλη ποικιλία δεδομένων που αφορούν προμηθευτές, τιμές αγοράς, εκπτώσεις, χρόνοι παράδοσης, αξιοπιστία, προδιαγραφές πρώτων υλών και άλλες μεταβλητές με γνώμονα την επίτευξη της καλύτερης επιλογής (Liang, Lee & Workman, 2020; Wu et.al., 2019). Τα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης βοηθάνε σημαντικά στην ικανοποίηση του άνωθι στόχου μέσα από τον υπολογισμό συγκεκριμένων δεικτών απόδοσης (Key Performance Indicators) (Liang, Lee & Workman, 2020) που έχουν τεθεί προηγουμένως από τον χειριστή του συστήματος (Wu et.al., 2019). Μέσα από τις διάφορες διεργασίες εξόρυξης δεδομένων (data mining process), οι χρήστες των συστημάτων μπορούν να έχουν πρόσβαση σε διαθέσιμα δεδομένα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιήσουν είτε τη δεδομένη χρονική στιγμή είτε αργότερα για τη δημιουργία π.χ. προβλέψεων σχετικά με τον αντίκτυπο της επιλογής ενός εξαρτήματος από τον προμηθευτή Α στην απόδοση του οχήματος (Wu et.al., 2019). Όπως γίνεται αντιληπτό, με βάση τις παραμέτρους που έχει θέσει ο χρήστης του συστήματος, επηρεάζονται και τα τελικά δεδομένα που εξάγονται από αυτό (Makridis & Mishra, 2022).

Στον τομέα των logistics, μπορεί να γίνει διάκριση μεταξύ εφοδιαστική προμηθειών, εφοδιαστική παραγωγής, διανομή logistics, και logistics ανταλλακτικών (Zhang et.al., 2019). Η εφοδιαστική προμηθειών θεωρεί ότι η αλυσίδα της διαδικασίας επεκτείνεται από την αγορά των αγαθών έως την αποστολή των υλικών στην αποθήκη παραλαβής (Makridis & Mishra, 2022; Zhang et.al., 2019). Όταν πρόκειται για την αγορά των αγαθών, οι διάφορες πληροφορίες που υπάρχουν και έχουν εισαχθεί στο σύστημα είναι διαθέσιμες για εξόρυξη και επεξεργασία (Nunan & Di Domenico, 2019). Τα δεδομένα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την πραγματοποίηση προβλέψεων πχ τιμής, απόδοσης προμηθευτών κτλ (Zhang et.al.,

2019). Μια παρόμοια κατάσταση ισχύει και για τα logistics παραγωγής, τα οποία ασχολούνται με τον εσωτερικό σχεδιασμό, τον έλεγχο και την παρακολούθηση των διαδικασιών μεταφοράς, χειρισμού και αποθήκευσης (Nunan & Di Domenico, 2019). Σε συνάρτηση με τα διαθέσιμα δεδομένα, τα συστήματα μπορούν να εντοπίσουν πιθανά σημεία κινδύνου (π.χ. σημεία συμφόρησης), βοηθώντας την ελαχιστοποίηση των σφαλμάτων, του απαιτούμενου χρόνου και των πόρων που μπορεί να αξιοποιηθούν για την αντιμετώπιση του ζητήματος (Wheeler & Buckley, 2021).

Η εφοδιαστική διανομή ασχολείται με όλες τις πτυχές που εμπλέκονται στη μεταφορά των προϊόντων στους πελάτες και μπορεί να αναφέρεται τόσο για τα καινούρια όσο και για τα μεταχειρισμένα οχήματα (Pantano & Scarpi, 2022; Wheeler & Buckley, 2021). Λαμβάνει υπόψη όλα τα πρωτοβάθμια κόστη (π.χ. κόστος μεταφοράς με φορτηγό, ακτοπλοϊκώς, μεμονωμένα κτλ) με γνώμονα την μέγιστη δυνατή οικονομική αποδοτικότητα τόσο για τον οργανισμό όσο και για τον τελικό πελάτη (Wheeler & Buckley, 2021). Στην εφοδιαστική αλυσίδα ανταλλακτικών, δηλαδή στην παροχή ανταλλακτικών και στην αποθήκευση αυτών, τα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης αξιοποιούνται για την εκτέλεση προβλέψεων βάση των υπαρχόντων δεδομένων (Pantano & Scarpi, 2022) π.χ. για τον αριθμό των εφεδρικών εξαρτημάτων που θα πρέπει να διατηρούνται σε απόθεμα ανάλογα με την ηλικία του μοντέλου ή ανάλογα τον όγκων πωλήσεων, με γνώμονα τη διασφάλιση της μέγιστης δυνατής μείωσης του κόστους αποθήκευσης (Wheeler & Buckley, 2021).

Προκειμένου όμως τα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης και οι διαδικασίες εξόρυξης δεδομένων να λειτουργούν αποτελεσματικά, καθοριστικής σημασίας είναι η συνεχής αποθήκευση και καταγραφή των διαφόρων δεδομένων που εισάγονται/εξάγονται καθώς και η παραμετροποίηση των συστημάτων (Tambe, Carrelli & Yakubovich, 2019) με βάση τις ανάγκες και τις απαιτήσεις τόσο σε τρέχοντα όσο και σε μελλοντικό επίπεδο του οργανισμού (Benedek, Ciumas & Nagy, 2022). Κύριος στόχος της βελτιστοποίησης των συστημάτων είναι η διατήρηση της ποιότητας σε υψηλά επίπεδα καθώς και η μείωση της συχνότητας εμφάνισης προβλημάτων/ελαττωματικών δεδομένα που μπορούν να οδηγήσουν σε ασάφειες

ή λανθασμένες λήψεις αποφάσεων (Benedek, Ciomas & Nagy, 2022; (Tambe, Carrpelli & Yakubovich, 2019). Παράλληλα, τα συστήματα θα πρέπει να ελέγχονται τόσο σε ατομικό – επίπεδο τμήματος λειτουργίας όσο και σε συλλογικό επίπεδο – επίπεδο αλυσίδας αξίας οργανισμού, προκειμένου να αναλυθούν πιθανοί παράγοντες επιρροής τους καθώς και τα πιθανά αποτελέσματα των παραγόντων αυτών στα συστήματα (Benedek, Ciomas & Nagy, 2022; (Tambe, Carrpelli & Yakubovich, 2019).

Η χρήση των συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης στον τομέα του Μάρκετινγκ, εστιάζει στην ανάπτυξη της ιδανικότερης προσέγγισης των πελατών προκειμένου αυτοί να πεισθούν ώστε να γίνουν πελάτες ή να παραμείνουν πελάτες της επιχείρησης (Cao et.al., 2020; Thoungrungroje & Racela, 2022). Τα δεδομένα τα οποία εξορύσσονται βοηθάνε στην λήψη αποτελεσματικότερων στρατηγικών μάρκετινγκ, στη δημιουργία ανώτερης αξίας για τον οργανισμό και στη διαφοροποίηση του από τους υπόλοιπους ανταγωνιστές (Cao et.al., 2020). Σε γενικές γραμμές τα υπολογιστικά συστήματα μπορούν να συμβάλλουν στη βελτιστοποίηση του μείγματος μάρκετινγκ καθώς και στην καλύτερη λήψη αποφάσεων με βάση διάφορα κριτήρια που μπορούν να τεθούν από το χρήστη του συστήματος (Cao et.al., 2020; Thoungrungroje & Racela, 2022).

Δυο βασικοί τομείς στους οποίους εφαρμόζονται τα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης στον τομέα του μάρκετινγκ σχετίζονται με ζητήματα πιστότητας (customer loyalty) και κύκλου εργασιών πελατών (customer turnover) (Geramian et.al., 2017; Van Esch & Stewart Black, 2021). Με την αγορά να είναι άκρως κορεσμένη, οι αυτοκινητοβιομηχανίες επιδιώκουν να λάβουν τα μέγιστα δυνατά οφέλη στις δυο άνωθι μεταβλητές, ωστόσο αυτό είναι εξαιρετικά δύσκολο καθώς απαιτούνται εξατομικευμένες πληροφορίες για τον εκάστοτε πελάτη (Geramian et.al., 2017). Καθώς αρκετά δεδομένα είναι υποκειμενικά και επηρεάζονται από πληθώρα παραγόντων που δεν άπτονται της ευθύνης του οργανισμού (Van Esch & Stewart Black, 2021) (όπως προσωπικότητα του ατόμου, συμπεριφορικά και ψυχογραφικά στοιχεία), η απόκτηση πλήρως εξατομικευμένων προβλέψεων και δεδομένων είναι ένα αρκετά πολύπλοκο ζήτημα το οποίο ακόμη και μέχρι σήμερα

δεν έχει βρεθεί τρόπος αποτελεσματικής αντιμετώπισης του από τα διάφορα υπολογιστικά συστήματα (Geramian et.al., 2017).

Οι επιχειρήσεις οφείλουν επίσης να διασφαλίζουν την μέγιστη δυνατή εμπιστευτικότητα των προσωπικών δεδομένων των πελατών και να έχουν τη ρητή συναίνεση επεξεργασίας τους από τον πελάτη (Benedek, Ciumas & Nagy, 2022; Verhulsdonck, Howard & Tham, 2021). Το γεγονός αυτό περιορίζει ακόμη πιο πολύ τη δυνατότητα λήψης πλήρως εξατομικευμένων πληροφοριών που σχετίζονται με τις ανάγκες/απαιτήσεις/επιθυμίες των καταναλωτών, δυσκολεύοντας τη διαδικασία εξόρυξης δεδομένων λόγω νομικών υποχρεώσεων (Benedek, Ciumas & Nagy, 2022). Όπως γίνεται αντιληπτό ενώ τα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης μπορούν να συνεισφέρουν σημαντικά σε επίπεδο μάρκετινγκ, η δράση τους περιορίζεται σημαντικά από διάφορες μεταβλητές που απορρέουν τόσο σε ατομικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο νομικό (Benedek, Ciumas & Nagy, 2022; Verhulsdonck, Howard & Tham, 2021).

Τέλος, η Τεχνητή Νοημοσύνη έχει επίσης μια ποικιλία πιθανών εφαρμογών στον τομέα των πωλήσεων, της εξυπηρέτησης πελατών και της διαδικασίας μετά την πώληση, προσφέροντας σημαντικά δεδομένα στην επιχείρηση προκειμένου να προβεί στις απαιτούμενες μελλοντικές ενέργειες όπου κρίνεται απαραίτητο (Chhillar & Aguilera, 2022; Vesa & Tienari, 2022) (πχ. πωλήσεις ανά χώρα, πωλήσεις αντιπροσώπων ανά γεωγραφική περιοχή κτλ). Παράλληλα προσφέρει σημαντική βοήθεια στη λήψη στοιχείων σχετικά με διάφορα οικονομικά στοιχεία των ανταγωνιστών (Vesa & Tienari, 2022) (πχ. αριθμός πωλήσεων ανταγωνιστικών αυτοκινήτων), κάτι το οποίο βοηθάει σημαντικά τη διοίκηση στη λήψη των κατάλληλων αποφάσεων σε επίπεδο στρατηγικών (Chhillar & Aguilera, 2022). Βέβαια, θα πρέπει να αναφερθεί πως η τελική ανάλυση των δεδομένων ενέχει πιθανότητα και κάποιον βαθμό υποκειμενικότητας καθώς επηρεάζεται από το άτομο το οποίο είναι επιφορτισμένο με την μελέτη τους για εξαγωγή συμπερασμάτων (Chhillar & Aguilera, 2022; Wheeler & Buckley, 2021). Οι χειριστές των συστημάτων θα πρέπει να έχουν τις κατάλληλες γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητες για να προβούν στην αναγκαία εμπειρογνωμοσύνη, ενώ παράλληλα θα πρέπει να μην διαθέτουν κάποιο είδος προκατάληψης (Chintalapati & Pandey,

2022) (πχ. θετική ή αρνητική στάση απέναντι σε κάποιο τμήμα του οργανισμού ή απέναντι σε εταιρικές επωνυμίες αυτοκινήτων κτλ).

### **Παραδείγματα συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης που εφαρμόζονται στον κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας**

Στην ενότητα αυτή θα παρουσιαστούν εν συντομία τα διάφορα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης που εφαρμόζονται στην αυτοκινητοβιομηχανία, ωστόσο αρκετά από αυτά εφαρμόζονται και ευρύτερα σε πληθώρα τομέων. Ένα από τα συστήματα αυτά είναι τα **chatbot**, τα οποία περιγράφουν τη συνομιλία με πελάτες ή με άτομα διαδικτυακά (Chintalapati & Pandey, 2022). Λειτουργούν με βάση την αρχή της ενεργοποίησης του κειμένου ή την μετατροπή του κειμένου σε ομιλία (Chintalapati & Pandey, 2022; Wheeler & Buckley, 2021). Δημιουργήθηκε με γνώμονα την καλύτερη κάλυψη των αναγκών των πελατών και την γρήγορη απόκριση της επιχείρησης στα διάφορα ερωτήματα, στα σχόλια ή στα παράπονα τους (Cluley, Green & Owen, 2020; Zhang et.al., 2019). Ένα άλλο σύστημα είναι οι **Live Agents**, που αφορούν λογισμικά τα οποία είναι ανθρώπινα ελεγχόμενα και βοηθάνε την καλύτερη επικοινωνία με τον πελάτη με στόχο την καλύτερη κατανόηση των προϊόντων ή υπηρεσιών του οργανισμού (Cluley, Green & Owen, 2020). Οι πελάτες για παράδειγμα μπορεί να αντιμετωπίζουν ένα πρόβλημα με τη χρήση ενός προϊόντος που αγόρασαν ή θέλουν να μάθουν περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτό. Αντί να έρθουν σε μια φυσική επαφή με την επιχείρηση, μέσα από τους Live Agents οι πελάτες μπορούν άμεσα να έχουν τις αναγκαίες απαντήσεις και λύσεις στα προβλήματα που αντιμετωπίζουν, γλιτώνοντας παράλληλα σημαντικό χρόνο και κόστος που θα είχε η φυσική επίσκεψη στην τοποθεσία του οργανισμού (Benedek, Ciumas & Nagy, 2022).

Μία από τις τεράστιες εξελίξεις στην αυτοματοποιημένη εξυπηρέτηση πελατών είναι η χρήση των **Συνιστώμενων Συστημάτων για Cross Selling και Up-Selling (Recommended Systems for Cross-Selling and Up-selling)** (Coombes & Jones, 2020). Σύμφωνα με το συγκεκριμένο μοντέλο, οι πελάτες αφού δημιουργήσουν το προσωπικό τους προφίλ στην ηλεκτρονική πλατφόρμα του οργανισμού, μπορούν να κάνουν διάφορες επιλογές αγοράς προϊόντων ή υπηρεσιών με το σύστημα να

μπορεί να αναγνωρίζει τα ενδιαφέροντα και τα μοτίβα τους (Benedek, Ciomas & Nagy, 2022) ώστε στη συνέχεια να προτείνει επιπρόσθετες υπηρεσίες ή προϊόντα που μπορεί να επιθυμούν (Coombes & Jones, 2020).. Με τον τρόπο αυτό οι επιχειρήσεις μπορούν να αυξήσουν σημαντικά τις πωλήσεις τους και να πετύχουν υψηλότερα έσοδα για τον οργανισμό (Cluley, Green & Owen, 2020; Coombes & Jones, 2020). Ως εργαλείο μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την τελική αγοραστική απόφαση των πελατών, ωθώντας τους να παραγγείλουν περισσότερα προϊόντα από αυτά που χρειάζονται (Ferràs-Hernández, Nylund & Brem, 2023). Για παράδειγμα στην περίπτωση της αγοράς αυτοκινήτων, ο ενδιαφερόμενος ο οποίος ενδιαφέρεται για ένα αυτοκίνητο από μια συγκεκριμένη μάρκα αυτοκινήτων, μπορεί να δημιουργήσει το προφίλ του στην ηλεκτρονική πλατφόρμα και να κάνει διάφορες επιλογές εξαρτημάτων και παρελκόμενων μερών χωρίς να προχωρήσει όμως στην τελική παραγγελία του προϊόντος. Στη συνέχεια το σύστημα θα στέλνει αυτοματοποιημένα μηνύματα στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο του ενδιαφερόμενου με διάφορες προτάσεις και συνδυασμούς προϊόντων ή υπηρεσιών, οι οποίες φαίνονται στα μάτια του καταναλωτή ως οικονομικά αποδοτικές και ταιριάζουν παράλληλα με τα θέλω του, ωθώντας τον καλύτερα στην τελική αγοραστική απόφαση (Cluley, Green & Owen, 2020).

Τα συγκεκριμένα συστήματα προκειμένου να τεθούν σε εφαρμογή, αξιοποιούν ειδικούς αλγόριθμους οι οποίοι παρέχουν με ακρίβεια τις αναγκαίες συστάσεις (Coombes & Jones, 2020; Ferràs-Hernández, Nylund & Brem, 2023). Ως εκ τούτου ο οργανισμός είναι σίγουρος ότι θα λάβει το μέγιστο δυνατό όφελος από την προτεινόμενη σύσταση που γίνεται από το σύστημα στον πελάτη (Ferràs-Hernández, Nylund & Brem, 2023). Μέθοδοι που χρησιμοποιούνται από το σύστημα είναι για παράδειγμα η τεχνική του συνεργατικού φιλτραρίσματος, η οποία αξιοποιείται για τη ανάπτυξη συστάσεων σε άτομα με παρόμοια ενδιαφέροντα, ή η τεχνική της ομαδοποίησης των αλγορίθμων, έτσι ώστε να δίνουν τις κατάλληλες πληροφορίες ακόμη και όταν δεν υπάρχουν όλες οι αναγκαίες λεπτομέρειες για τον πελάτη (Ferràs-Hernández, Nylund & Brem, 2023; Haenlein & Kaplan, 2019).

Ένα άλλο σύστημα Τεχνητής Νοημοσύνης που εφαρμόζεται από τις μεγάλες αυτοκινητοβιομηχανίες κυρίως, είναι το σύστημα **ανίχνευσης ανωμαλιών για τη**

**μείωση της απάτης (Anomaly Detection for Reducing Fraud)** (Haenlein & Kaplan, 2019). Οι επιχειρήσεις, ανεξαρτήτου μεγέθους, αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην αποτελεσματική απόκτηση, εκτίμηση και ανάλυση των διαφόρων αρχείων (οικονομικών και μη) των προμηθευτών, των συνεργατών και των πελατών και ως εκ τούτου καταφεύγουν στην πρόσληψη ειδικών ελεγκτών (Ferràs-Hernández, Nylund & Brem, 2023) οι οποίοι είναι επιφορτισμένοι με τον εντοπισμό των άνωθι στοιχείων προκειμένου να εντοπισθούν τυχόν κίνδυνοι ή πιθανές απάτες στις διάφορες επιχειρηματικές συναλλαγές των άνωθι κατηγοριών (Haenlein & Kaplan, 2019). Η ενέργεια αυτή ωστόσο ενέχει σημαντικά κόστη, απαιτεί σημαντικούς πόρους και σε ορισμένες περιπτώσεις ενέχει και νομικούς κινδύνους (Hollebeek, Sprott & Brady, 2021). Οι επιχειρήσεις μέσα από συστήματα και λογισμικά ανίχνευσης μπορούν να λάβουν όλες τις αναγκαίες πληροφορίες ενώ παράλληλα μπορούν να προστατεύουν την ακεραιότητα των συναλλαγών του πελάτη από πιθανές απάτες που μπορεί να προκύψουν (Haenlein & Kaplan, 2019; Hollebeek, Sprott & Brady, 2021).

Τέλος, ένα ακόμη σύστημα Τεχνητής Νοημοσύνης το οποίο έχει ευρεία εφαρμογή στον συγκεκριμένο κλάδο, είναι **οι λύσεις RPA (Robotic Process Automation Solutions)** οι οποίες εφαρμόζονται με γνώμονα τη μείωση του χρόνου απόκρισης της επιχείρησης (Hollebeek, Sprott & Brady, 2021). Οι πελάτες επηρεάζονται και κρίνουν τις επιχειρήσεις σχετικά με το πόσο γρήγορα ανταποκρίνονται σε διάφορα ζητήματα που μπορεί να έχουν όπως παράπονα, ερωτήσεις ή σχόλια (Huang & Rust, 2018; Hollebeek, Sprott & Brady, 2021). Επιχειρήσεις που αποτυγχάνουν να απαντήσουν άμεσα και έχουν χαμηλούς χρόνους απόκρισης, χάνουν πελάτες τους οι οποίοι αποφασίζουν να αγοράσουν προϊόντα από άλλες ανταγωνιστικές επιχειρήσεις (Huang & Rust, 2018). Τα συγκεκριμένα συστήματα μπορούν να εκτελέσουν παράλληλα μια πληθώρα διεργασιών, ενώ οι χρήστες τους διαχειρίζονται τις ροές εργασίας με την παρέμβαση τους να περιορίζεται κυρίως σε ζητήματα διαχειριστικά και λειτουργικά (Huang & Rust, 2018; Kaartemo & Helkkula, 2018).



## Προκλήσεις και εμπόδια εφαρμογής συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης

Μια πολύ σημαντική πρόκληση σχετικά με την αποτελεσματική υιοθέτηση και εφαρμογή συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης σε μια επιχείρηση είναι η δημιουργία συναισθήματος ασφάλειας και εμπιστοσύνης (Vesa & Tienari, 2022; Wheeler & Buckley, M.R, 2021). Έρευνες έχουν δείξει ότι υπάρχει πάντα ένα μερίδιο εργαζομένων στις επιχειρήσεις που θεωρούν ότι τα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης θα αντικαταστήσουν την εργασία τους και θα μείνουν χωρίς δουλειά, ως εκ τούτου υπάρχει μια σχετική προκατάληψη απέναντι τους (Van Esch & Stewart Black, 2021). Σημαντικό επιπρόσθετο εμπόδιο είναι η ίδια διαδικασία της αλλαγής η οποία επηρεάζεται από τη συμπεριφορά, τις αντιλήψεις και την προθυμία των εργαζομένων να αλλάξουν διάφορες διαδικασίες και ειδικότερα να αλλάξει ο τρόπος εργασίας τους (Tambe, Carrelli & Yakubovich, 2019; Thoungrungroje & Racela, 2022).

Η αντίσταση των εργαζομένων στην αλλαγή λοιπόν αποτελεί σημαντικό κίνδυνο και μπορεί να οδηγήσει ακόμη και στην μη αποδοχή της ενσωμάτωσης των συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης, με την επιχείρηση να χάνει σημαντικό χρόνο και πολύτιμους οικονομικούς πόρους (Tambe, Carrelli & Yakubovich, 2019). Ένας παράγοντας που συντελεί στην αύξηση της πιθανότητας εκδήλωσης αντίστασης από την πλευρά των εργαζομένων είναι οι γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες που θα πρέπει να έχουν τόσο σε επίπεδο ψηφιακής επάρκειας όσο και σε επίπεδο χρήσης διαφόρων Υπολογιστικών συστημάτων (Pantano & Scarpi, 2022; Stanley & Dorton, 2023). Αναγκαία κρίνεται η ύπαρξη ενός συστήματος το οποίο διευκολύνει στο μέγιστο δυνατό την διεπαφή ανάμεσα στον άνθρωπο και στον υπολογιστή, με τη διοίκηση να οφείλει να έχει δημιουργήσει κάποιο αντίστοιχο πρόγραμμα εκπαίδευσης και κατάρτισης των στελεχών τους προκειμένου να είναι σε θέση να χειρίζονται τα συστήματα αυτά (Pantano & Scarpi, 2022). Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθεί ότι δεν αρκεί η ύπαρξη εργαζομένων που έχουν μάθει να λειτουργούν τα συστήματα, αλλά απαραίτητη είναι η κατάρτιση του ανθρωπίνου δυναμικού (Nunan & Di Domenico, 2019) ώστε να μπορεί να ερμηνεύει τα διάφορα δεδομένα εξόδου και τις πληροφορίες που εξάγονται από το σύστημα, ώστε στη συνέχεια να μπορεί να λαμβάνει τις αναγκαίες αποφάσεις σε ατομικό επίπεδο ή και

να συμβάλλει στην ευρύτερη διαδικασία λήψης αποφάσεων του οργανισμού σε συλλογικό επίπεδο (Makridis & Mishra, 2022).

Σε γενικές γραμμές, ενώ υπάρχει μια πληθώρα διαφορετικών συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης στην αγορά, η εγκατάσταση και η συντήρησή τους έχει αρκετά υψηλό κόστος, το οποίο είναι αποτρεπτικό για μικρομεσαίες επιχειρήσεις (Liang, Lee & Workman, 2020). Αναγκαία είναι η επένδυση σε συστήματα μεγάλης υπολογιστικής ισχύος και διαφόρων συστημάτων επιτάχυνσης της μάθησης (GPU, FPGA ή ASIC) για τη βελτίωση της διαδικασίας Μηχανικής εκμάθησης των συστημάτων (Kozinets & Gretzel, 2021). Καθώς τα συστήματα αυτά αποτελούνται από πληθώρα εξαρτημάτων καθώς από διάφορα λογισμικά, υπάρχει ο κίνδυνος εκδήλωσης δυσλειτουργίας τόσο λόγω εξωτερικών παραγόντων (Kozinets & Gretzel, 2021) (πχ εκδήλωση σεισμού ή διακοπή ηλεκτρικής ενέργειας) όσο και ως απόρροια ανθρωπίνου λάθους. Τα συστήματα αυτά δεν μπορούν να εκτελέσουν ή να αντικαταστήσουν όλες τις εργασίες, αλλά έχουν δημιουργηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε κάθε σύστημα να είναι ειδικό στην εκτέλεση συγκεκριμένων εργασιών (Kaartemo & Helkkula, 2018). Οι επιχειρήσεις επομένως θα πρέπει να πραγματοποιήσουν μια εκτίμηση και ανάλυση των εργασιών που επιθυμούν να αντικατασταθούν από τα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης, με γνώμονα τη διασφάλιση της μέγιστης δυνατής λειτουργικότητας, αποδοτικότητας και ποιότητας εργασιών (Huang & Rust, 2018; Kaartemo & Helkkula, 2018).

Θα πρέπει επομένως να μην δημιουργούνται υψηλές προσδοκίες και τα διοικητικά στελέχη να έχουν μια πλήρη εικόνα σχετικά με τα αναμενόμενα οφέλη των συστημάτων με βάση το τμήμα και τον τομέα που αυτά θα εφαρμοστούν (Huang & Rust, 2018). Εδώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα συστήματα Μηχανικής Μάθησης και Τεχνητής Νοημοσύνης θα πρέπει να συνδέονται με την ευρύτερη φιλοσοφία, κουλτούρα και τη στρατηγική του οργανισμού, βοηθώντας την επιχείρηση να πετυχαίνει τους διάφορους βραχυπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους που έχουν τεθεί (Haenlein & Kaplan, 2019). Όπως γίνεται αντιληπτό όμως, η διαδικασία διασύνδεσης των συστημάτων αυτών με την ευρύτερη στρατηγική του οργανισμού είναι μια αρκετά περίπλοκη και πολυδιάστατη διαδικασία η οποία χρειάζεται πολύ

προσεκτικό σχεδιασμό σε τακτικό, στρατηγικό και λειτουργικό επίπεδο (Haenlein & Kaplan, 2019).

Πολύ σημαντικό ρόλο διαδραματίζει επίσης η ενσωμάτωση διαδικασίας ελέγχου και ανατροφοδότησης των συστημάτων, προκειμένου να μην μειωθεί η αποδοτικότητα τους και εν τέλει καταστούν απαρχαιωμένα (Ferràs-Hernández, Nylund & Brem, 2023). Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας καθώς και οι διάφορες παγκόσμιες εξελίξεις επηρεάζουν σημαντικά την οικονομική αποδοτικότητα, την ανταγωνιστικότητα και γενικότερα τη βιωσιμότητα των επιχειρήσεων (Ferràs-Hernández, Nylund & Brem, 2023). Η διοίκηση οφείλει να παρακολουθεί συνεχώς τις εξελίξεις αυτές και να προβαίνει στις αναγκαίες προσαρμογές ή αλλαγές στα διάφορα συστήματα όπου κρίνεται απαραίτητο (Ferràs-Hernández, Nylund & Brem, 2023). Μια ακόμη σημαντική πρόκληση είναι αυτή της ασφάλειας και προστασίας των δεδομένων. Καθώς οι εφαρμογές συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης βασίζονται σε τεράστιους όγκους ταξινομημένων δεδομένων τα οποία συχνά είναι ευαίσθητης και προσωπικής φύσης, δημιουργείται ο κίνδυνος παραβίασης των δεδομένων με στόχο την υποκλοπή διαφόρων πληροφοριών ή ακόμη και την καταστροφή πληροφοριών (Coombes & Jones, 2020).

Οι επιχειρήσεις οφείλουν να προστατεύσουν τα δεδομένα και τις διάφορες πληροφορίες από χάκερς που πραγματοποιούν ηλεκτρονικές επιθέσεις, κάτι το οποίο μπορεί να γίνει εφικτό μέσα από την εγκατάσταση διαφόρων συστημάτων προστασίας και ασφάλειας τα οποία αυξάνουν σημαντικά το κόστος της επένδυσης (Chintalapati & Pandey, 2022), το οποίο σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να είναι και αποτρεπτικό για τον οργανισμό (Cluley, Green & Owen, 2020). Τυχόν απώλεια δεδομένων ή πληροφοριών από χάκερς μπορεί να έχει σημαντικά αρνητικά αποτελέσματα για τον οργανισμό τόσο σε επίπεδο πιστότητας/εμπιστοσύνης, οικονομικό και λειτουργικό όσο και σε νομικό επίπεδο (Chhillar & Aguilera, 2022). Συνεχίζοντας την ανάλυση των προκλήσεων/εμποδίων που καλείται η αντιμετώπιση η επιχείρηση προκειμένου να μπορέσει να ενσωματώσει το αντίστοιχο σύστημα Τεχνητής Νοημοσύνης στην αλυσίδα αξία της, μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις είναι η επισήμανση των δεδομένων (Benedek, Ciomas & Nagy, 2022). Τα διάφορα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης προκειμένου να

μπορούν να λειτουργούν με ακρίβεια και συνάφεια θα πρέπει να έχουν λάβει δεδομένα τα οποία έχουν επισημανθεί και φέρουν την αντίστοιχη ετικετοποίηση (Benedek, Ciumas & Nagy, 2022). Η διαδικασία αυτή πραγματοποιείται από τον χρήστη του συστήματος και ως εκ τούτου τυχόν λάθη ή παραλείψεις του στην ετικετοποίηση των δεδομένων, μπορεί να έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στη διαδικασία εκμάθησης και κατάρτισης του συστήματος (Benedek, Ciumas & Nagy, 2022).

Η Τεχνητή Νοημοσύνη σχετίζεται με αλγορίθμους και δεδομένα, με την ακρίβεια στην ικανότητα λήψης αποφάσεων να βασίζεται στον τρόπο εκπαίδευσης καθώς και στην αμεροληψία εκπαίδευσης του συστήματος (Zhang et.al., 2019). Θα πρέπει επομένως να έχουν χρησιμοποιηθεί αυθεντικά και αμερόληπτα δεδομένα καθώς σε αντίθετη περίπτωση, δηλαδή εάν έχουν χρησιμοποιηθεί δεδομένα τα οποία συνδέονται με φυλετικές, θρησκευτικές ή κοινωνικές προκαταλήψεις, τότε μειώνεται σημαντικά ο βαθμός αμεροληψίας του συστήματος (Wu et.al., 2019). Όπως γίνεται αντιληπτό, ο εκπαιδευτής του συστήματος, ο οποίος είναι άνθρωπος, θα πρέπει να μην φέρει τυχόν προκαταλήψεις ή στερεότυπα και να λειτουργεί με τρόπο επιστημονικό και αντικειμενικό, προκειμένου να επιτευχθεί μια ασφαλής από προκαταλήψεις διαδικασία εκμάθησης του συστήματος. Στο επόμενο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα ερευνητικά αποτελέσματα όπως αυτά πρόεκυψαν μέσα από την ανάλυση των ερευνητικών δεδομένων προσφέροντας μια σημαντική εικόνα σχετικά με την Τεχνητή Νοημοσύνη στον κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας.

## **ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

### **Ερευνητική μέθοδος**

Ως ερευνητική μέθοδος της παρούσας διπλωματικής εργασίας επιλέχθηκε η ποιοτική έρευνα και ειδικότερα η μέθοδος των προσωπικών συνεντεύξεων (personal interview). Έγινε επιλογή της συγκεκριμένης μεθόδου καθώς ο ερευνητής είχε ευκολότερη πρόσβαση στους ερωτηθέντες για τη διερεύνηση των διαφόρων ερευνητικών ερωτημάτων, ενώ απώτερος στόχος ήταν η κατανόηση, καταγραφή και ανάλυση των στάσεων, απόψεων και αντιλήψεων των εργαζομένων που έχουν

κομβικές διοικητικές θέσεις σε διάφορες αντιπροσωπείες στον κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας στην Ελλάδα. Το γεγονός αυτό σημαίνει ότι οι συμμετέχοντες έχουν ενεργό ρόλο σε διάφορες διαδικασίες λήψης αποφάσεων και συμβάλλουν στην γενικότερη διαμόρφωση, στο σχεδιασμό και στον καθορισμό ενεργειών σχετικά με διάφορες στρατηγικές αποφάσεις.

Επιπρόσθετα, η συγκεκριμένη μέθοδος κρίθηκε ότι είναι καταλληλότερη και ταιριάζει για την διερεύνηση των ερωτημάτων που τέθηκαν στη διπλωματική εργασία, μέσα στο σύντομο χρονικό διάστημα που ήταν διαθέσιμο για τον ερευνητή. Έγινε αξιοποίηση και εφαρμογή της τεχνικής των προσωπικών συνεντεύξεων καθώς ο ερευνητής έχει πρότερη εμπειρία λόγω της θέσης εργασίας του, ενώ παράλληλα δίνει τη δυνατότητα εις βάθος διερεύνησης των διαφόρων πληροφοριών καθώς και την συλλογή δεδομένων που δεν είχαν ληφθεί υπόψη προηγουμένως και δεν θα μπορούσαν να συγκεντρωθούν στην περίπτωση της χρήσης ποσοτικής έρευνας. Η ποιοτική έρευνα πραγματοποιείται επίσης σε πραγματικές συνθήκες και όχι σε τεχνητές ή πειραματικά ελεγχόμενες και ως εκ τούτου αποτελεί μια μεθοδολογική προσέγγιση η οποία συμβάλλει στην αποτελεσματικότερη μελέτη των ανθρώπων στον «πραγματικό τους κόσμο» (Morgan, 2018). Το κεντρικό ενδιαφέρον της παρούσας έρευνας και κατ' επέκταση των ποιοτικών μεθόδων γενικότερα, είναι ότι επικεντρώνεται στην περιγραφή και κατανόηση της μοναδικότητας της ανθρώπινης εμπειρίας, της βιωματικής πραγματικότητας των συμμετεχόντων και στην ιδιαιτερότητα της συνείδησης και των βιωμάτων τους (Morgan, 2018).

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθεί ότι η ουσία και η βάση της ποιοτικής έρευνας δεν είναι η τυποποίηση και η επίτευξη της αντικειμενικότητας των δεδομένων, κάτι το οποίο συμβαίνει στην ποσοτική μέθοδο, αλλά η ανάδειξη διαφόρων θεωρήσεων, προοπτικών, εκτιμήσεων, ιδεών και προτάσεων των ερωτηθέντων δίνοντας έμφαση στην αποτύπωση όσο γίνεται δυνατόν των ιδιαίτερων στοιχείων και πληροφοριών του εκάστοτε ερωτηθέντος (Morgan, 2018). Η ποιοτική προσέγγιση είναι κατά βάση μία διερευνητική (exploratory) μέθοδος, αποσκοπεί δηλαδή κυρίως στην ανακάλυψη νέων θεωριών και δεδομένων παρά στην επαλήθευση ήδη υπαρχουσών μοντέλων ή στη γενίκευση των δεδομένων

(Morgan, 2018). Επιλέχθηκε η συγκεκριμένη διαδικασία συλλογής δεδομένων καθώς ως μέθοδος επιτρέπει στον ερευνητή να συλλέγει ανοιχτά δεδομένα, να διερευνά τις σκέψεις, τα συναισθήματα και τις πεποιθήσεις των συμμετεχόντων σχετικά με το συγκεκριμένο ερευνητικό θέμα και να εμβαθύνει ακόμη περισσότερο σε ζητήματα που δεν είχαν τεθεί ως ερευνητικά ερωτήματα προηγουμένως (Deterding & Waters, 2018).

### **Το δείγμα της έρευνας**

Ως δείγμα της ποιοτικής έρευνας επιλέχθηκαν επαγγελματίες οι οποίοι εργάζονται στον κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας, δηλαδή σε εισαγωγικές και αντιπροσωπείες αυτοκινήτων τόσο της κεντρικής όσο και της βόρειας Ελλάδας, και φέρουν τον επαγγελματικό τίτλο είτε του Διευθυντή τμήματος, είτε του Γενικού Διευθυντή. Εδώ θα πρέπει να αναφερθεί ότι η έρευνα στόχευε τόσο σε άντρες όσο και σε γυναίκες που έχουν τη θέση αυτή, ωστόσο σε καμία επιχείρηση δεν υπήρχε γυναίκα με τον άνωθι διοικητικό τίτλο, επομένως το δείγμα αντιπροσώπευαν αποκλειστικά άντρες. Ειδικότερα, επιλέχθηκαν 9 εταιρίες εμπορίας αυτοκινήτων (n=9) με έδρα την Θεσσαλονίκη και την Αθήνα που συμμετείχαν ανώνυμα στην έρευνα, οι οποίες αντιπροσωπεύουν ένα πολύ μεγάλο ποσοστό των μαρκών της αγοράς του κλάδου (Opel, Toyota, Nissan, BMW, Mini, Volkswagen, Peugeot, Citroen, DS, Ford, Renault, Dacia). Επαγγελματίες οι οποίοι ναι μεν είναι εργαζόμενοι των άνωθι επιχειρήσεων αλλά δεν έφεραν τον τίτλο του Διευθυντή ή Γενικού Διευθυντή τμήματος αποκλείστηκαν από τη διαδικασία συνεντεύξεων, καθώς βασικός γνώμονας της έρευνας είναι η γενικότερη συμβολή στην διαμόρφωση, σχεδιασμό και καθορισμό ενεργειών που αφορούν στρατηγικές αποφάσεις των εν λόγω εταιριών.

### **Διαδικασία συλλογής δεδομένων**

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, ως μέθοδος συλλογής των δεδομένων επιλέχθηκε η χρήση της ημι-δομημένης συνέντευξης (semi-structured interview), με τον σχεδιασμό της συνέντευξης να είναι άρρηκτα συνδεδεμένος τόσο με τους ερευνητικούς στόχους όσο και με την βιβλιογραφία που αξιοποιήθηκε. Έγινε κατάλληλη προετοιμασία του ερευνητή ώστε να είναι σε θέση να διατυπώσει

σωστά τις ερωτήσεις, διασφαλίζοντας μια ομαλή και ενιαία ροή για το σύνολο του δείγματος κατά τη διάρκεια της διεξαγωγής όλων των συνεντεύξεων. Ως βασικό εργαλείο αξιοποιήθηκε το ημι-δομημένο ερωτηματολόγιο το οποίο παρουσιάζεται στο Παράρτημα και περιείχε τυποποιημένες και προκαθορισμένες ερωτήσεις τις οποίες θα καλούνταν να απαντήσουν οι συμμετέχοντες της έρευνας.

Πιο συγκεκριμένα, ο ερευνητής υπέβαλλε σε έναν αριθμό εννέα (9) ατόμων έναν συνολικό αριθμό δεκατεσσάρων (14) ερωτήσεων κλειστού και ανοιχτού τύπου. Ο ερευνητής έθεσε τις ερωτήσεις με τη σειρά στην οποία εμφανίζονταν στο φύλλο συνέντευξης, ωστόσο υπήρχαν και περιπτώσεις που έγινε ελάχιστη παρέκκλιση σε αυτό προκειμένου να μην δημιουργηθεί πρόβλημα στη ροή της επικοινωνίας και των πληροφοριών. Έγινε διασφάλιση της ενημέρωσης των ερωτώμενων αναφορικά με τον τρόπο διεξαγωγής της συνέντευξης, το αντικείμενο της εργασίας και τους ερευνητικούς στόχους εκ των προτέρων, προκειμένου να μειωθούν στο μέγιστο δυνατό βαθμό τυχόν παρανοήσεις. Παράλληλα ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να απαντήσουν με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ακρίβεια στις διάφορες ερωτήσεις, με τις συνεντεύξεις να λαμβάνουν χώρα στον επαγγελματικό χώρο των ερωτώμενων. Η διάρκεια τους ήταν από μια ώρα μέχρι και μιαμιση (60-90') το μέγιστο, ωστόσο θα πρέπει να αναφερθεί ότι υπήρχαν και περιπτώσεις που η ροή της συνέντευξης διακόπτονταν για εργασιακούς λόγους (πχ τηλέφωνα, εργαζόμενοι που έμπαιναν στο γραφείο για να πάρουν οδηγίες κα). Παρά τις αναμενόμενες αυτές διακοπές, συγκεντρώθηκαν οι αναγκαίες πληροφορίες για την πραγματοποίηση των κατάλληλων αναλύσεων. Έγινε προσπάθεια χρήσης συσκευής μαγνητοφώνησης των συνεντεύξεων (κινητό), ωστόσο παρατηρήθηκε έντονη διστακτικότητα και κανένας από τους ερωτηθέντες δεν έδωσε την άδεια του. Ως εκ τούτου, προκειμένου να μην δημιουργηθούν δυσκολίες και εμπόδια στη διεξαγωγή της συνέντευξης και δημιουργηθεί άβολο κλίμα, αξιοποιήθηκαν χειρόγραφες σημειώσεις. Οι απαντήσεις των ερωτωμένων είναι αποκλειστικά ανώνυμες και αξιοποιούνται μόνο για τους σκοπούς της παρούσας διπλωματικής.

## **Διαδικασία Ανάλυσης δεδομένων**

Τα διάφορα ποιοτικά, εμπειρικά δεδομένα τα οποία συλλέχθηκαν κατά τη διαδικασία των προσωπικών συνεντεύξεων καταγράφηκαν σε χειρόγραφα ερωτηματολόγια. Στη συνέχεια, έλαβε χώρα η κατάλληλη προετοιμασία τους προκειμένου αυτά να εισαχθούν και να αναλυθούν στο Microsoft Excel. Οι διάφορες απαντήσεις των ερωτηθέντων ομαδοποιήθηκαν και κατηγοριοποιήθηκαν στο Microsoft Excel μέσα από τη χρήση πινάκων κωδικοποίησης. Έγινε επομένως υιοθέτηση και χρήση της μεθόδου κωδικοποίησης με στόχο την ταξινόμηση ή κατηγοριοποίηση μεμονωμένων στοιχείων από τις απαντήσεις των ερωτηθέντων, προκειμένου να βρεθούν ομοιότητες και κοινά στοιχεία ανάμεσα στους ερωτηθέντες της έρευνας. Η κωδικοποίηση είναι μια διαδικασία αναγνώρισης κοινών στοιχείων σε ένα απόσπασμα μελέτης ή σε ένα κείμενο, προκειμένου να δημιουργηθούν ομαδοποιήσεις με βάση κοινά στοιχεία ή κοινές σχέσεις (Gibbs, 2007).

Πριν γίνει η εισαγωγή των απαντήσεων στο Microsoft Excel, έγινε η ανάγνωση τους εκ νέου προκειμένου να αφαιρεθούν τυχόν στοιχεία τα οποία δεν ανταποκρίνονται στις θεματικές των ερευνητικών στόχων ή στοιχεία που είναι δυσνόητα ή στοιχεία τα οποία δεν έχουν κάποιο βαθμό σημαντικότητας στην τελική ανάλυση. Στη συνέχεια έγινε η κωδικοποίηση των απαντήσεων σε θεματικές ενότητες με βάση και την αντίστοιχη ερώτηση. Εδώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι η διαδικασία αυτή ενέχει υψηλό βαθμό υποκειμενικότητας καθώς απαντήσεις με παρόμοιο περιεχόμενο θα μπορούσαν να ομαδοποιηθούν σε διαφορετικές θεματικές ενότητες με βάση τον εκάστοτε αναλυτή.

Αξίζει να σημειωθεί ότι για την κωδικοποίηση και ομαδοποίηση των απαντήσεων ο ερευνητής συμβουλευτήκε την αντίστοιχη θεωρητική προσέγγιση, στην οποία βασίστηκαν και τα ερευνητικά ερωτήματα και σε δεύτερο βαθμό στην προσωπική της κρίση. Επομένως, διαφορετικές κωδικοποιήσεις θα μπορούσαν να προέλθουν από διαφορετικούς ερευνητές στις ίδιες απαντήσεις, δεδομένου ότι θα ήταν σχεδόν αδύνατο να υπάρξει απόλυτη συμφωνία ή πλήρης διαφωνία στην ομαδοποίηση των



απαντήσεων. Ως εκ τούτου, η θεματική ανάλυση των δεδομένων στην ποιοτική έρευνα παρουσιάζει έναν βαθμό υποκειμενικότητας, λαμβάνοντας υπόψη τις διαφορετικές κωδικοποιήσεις που θα μπορούσαν να προκύψουν ανάλογα με τον ερευνητή (Quick & Hall, 2015).

### **Αξιοπιστία και εγκυρότητα**

Στην ποιοτική έρευνα η αξιοπιστία (credibility) σχετίζεται με τον μεθοδολογικό σχεδιασμό που υιοθετήθηκε στην έρευνα, με την ποιότητα των δεδομένων που συλλέχθηκαν σε όλη τη διάρκεια της έρευνας καθώς και με τη δυνατότητα που προσφέρει ο σχεδιασμός του ποιοτικού εργαλείου ώστε να οδηγήσει στην συγκέντρωση ευρημάτων τα οποία είναι αληθινά, σαφή και αξιόπιστα ώστε να μπορεί να γίνει μια όσο το δυνατόν αποτελεσματική αναπαράσταση της πραγματικότητας (Paulus, Jackson & Davidson, 2017). Φυσικά θα πρέπει να σημειωθεί πως καθώς επιλέχθηκε η ποιοτική έρευνα ως μέθοδος συγκέντρωσης και ανάλυσης δεδομένων, αυτό επιδράει σε μεγάλο βαθμό στην αντικειμενικότητα και τη γενίκευση των συμπερασμάτων, καθώς η ερευνητική διαδικασία επηρεάζεται από τις προκαταλήψεις, τις υποκειμενικές απόψεις και αντιλήψεις τόσο των ερωτηθέντων, όσο και του ερευνητή (Paulus, Jackson & Davidson, 2017).

Η αξιοπιστία της παρούσας έρευνας υποστηρίχθηκε μέσα από ελέγχους των συμμετεχόντων (member checks). Ως βασικό συστατικό στοιχείο της ερευνητικής διαδικασίας και επιδιώκοντας παράλληλα σε όσο το δυνατό ισχυρότερες δεοντολογικές μεθοδολογικές επιλογές, τόσο τα δεδομένα που είχαν συλλεχθεί στο πεδίο μέσα από τις χειρόγραφες σημειώσεις, όσο και τα δεδομένα που προέκυψαν μέσα από την ερμηνεία των ευρημάτων της έρευνας επιστράφηκαν σε κάθε συμμετέχοντα ξεχωριστά μέσω email, με σκοπό την επαλήθευση της αξιοπιστίας τους. Έτσι, επιτεύχθηκε η επιβεβαίωση των ευρημάτων της έρευνας από τους ίδιους τους συμμετέχοντες (participant validation). Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να προβούν σε συγκεκριμένα σχόλια, επισημάνσεις και εισηγήσεις για αλλαγές σε περίπτωση που αμφισβητούσαν την αξιοπιστία των περιγραφών και ερμηνειών του ερευνητή ή σε περίπτωσή που ένοιωθαν ότι το κείμενο τους προσέβαλλε ή δεν ανταποκρινόταν στην πραγματικότητα. Οι συμμετέχοντες είχανε τρεις (3)

εβδομάδες ως χρονική προθεσμία για την υποβολή της ανατροφοδότησης τους. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι κανένας συμμετέχοντας δεν προέβη σε κάποιο σχόλιο ή σε οποιαδήποτε αλλαγή.

## **ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ - ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε τέλη Νοεμβρίου με αρχές Δεκεμβρίου 2023 (διήρκεσε 2μιση εβδομάδες) από τον ίδιο τον ερευνητή με την συμμετοχή εννέα (9) επαγγελματιών οι οποίοι εργάζονται σε Ελληνικές αντιπροσωπείες αυτοκινήτων στην Περιφέρεια Αττικής και Κεντρικής Μακεδονίας, και έχουν τον τίτλο του Γενικού Διευθυντή ή Διευθυντή τμήματος της επιχείρησης. Το δείγμα προέρχεται από δειγματοληψία ευκολίας καθώς περιλαμβάνει δειγματοληπτικές μονάδες του πληθυσμού στις οποίες ο ερευνητής είχε ευκολία πρόσβασης για τη διεξαγωγή της έρευνας λόγω της τρέχουσας θέσης του. Ο περιορισμένος αριθμός του δείγματος μειώνει σημαντικά το επίπεδο γενικευσιμότητας των ευρημάτων και ως εκ τούτου μειώνεται σημαντικά ο βαθμός αντιπροσωπευτικότητας των απαντήσεων. Το δείγμα αποτελούνταν αποκλειστικά από άντρες (φύλο = άντρες) καθώς καμία γυναίκα δεν είχε τον αντίστοιχο επαγγελματικό τίτλο στις συγκεκριμένες επιχειρήσεις που χρησιμοποιήθηκαν για την πραγματοποίηση της μελέτης.

Οι τρεις (3) πρώτες ερωτήσεις της ημι-δομημένης συνέντευξης αφορούσαν τη διερεύνηση του επαγγελματικού υποβάθρου των ερωτηθέντων. Ειδικότερα αναφορικά με την ερώτηση *«Πόσα περίπου χρόνια συνολικής επαγγελματικής εμπειρίας έχετε»*, τρεις (3) από τους εννέα (9) ερωτηθέντες ανέφεραν ότι είχαν συνολική επαγγελματική εμπειρία άνω των 20 ετών, τρεις (3) από τους εννέα (9) ερωτηθέντες ανέφεραν ότι είχαν συνολική επαγγελματική εμπειρία κάτω των δέκα (10) ετών με το υπόλοιπο δείγμα να αναφέρει ότι διαθέτει συνολική επαγγελματική εμπειρία μεταξύ 11 και 20 ετών. Αναφορικά με την ερώτηση *«Πόσα χρόνια επαγγελματικής εμπειρίας έχετε στον Κλάδο των Αυτοκινήτων»*, έξι (6) από τους ερωτηθέντες ανέφερα ότι έχουν περισσότερα από δέκα (10) χρόνια επαγγελματικής εμπειρίας στον κλάδο των αυτοκινήτων, με τους υπόλοιπους τρεις (3) ερωτηθέντες να αναφέρουν ότι έχουν λιγότερα από εννέα (9) χρόνια επαγγελματικής εμπειρίας

και περισσότερα από πέντε (5) χρόνια στον κλάδο αυτό, ενισχύοντας σημαντικά το «κύρος» των ερευνητικών δεδομένων. Τέλος, αναφορικά με την ερώτηση «Πόσα χρόνια εργάζεστε στη συγκεκριμένη επιχείρηση;», δυο (2) ερωτηθέντες ανέφεραν ότι εργάζονται λιγότερο από πέντε (5) χρόνια, δυο (2) ερωτηθέντες ανέφεραν ότι εργάζονται λιγότερο από δέκα (10) και περισσότερο από έξι (6) χρόνια, με τους υπόλοιπους πέντε (5) συμμετέχοντες να αναφέρουν ότι εργάζονται περισσότερα από έντεκα (11) χρόνια στη συγκεκριμένη επιχείρηση, δείχνοντας ένα πολύ μεγάλο βαθμό εργασιακής δέσμευσης στην εταιρεία.

Στη συνέχεια η συνέντευξη συνέχισε με την υποβολή έξι (6) Γενικών Ερωτήσεων σε όλους τους συμμετέχοντες για τη διερεύνηση διάφορων στοιχείων σε προσωπικό επίπεδο και σε ατομική θεώρηση. Ειδικότερα στην ερώτηση «*Στην καθημερινή σας εργασία υπάρχουν δυσκολίες που καλείστε να αντιμετωπίσετε (σε στρατηγικό, λειτουργικό, τακτικό επίπεδο και επίπεδο εξυπηρέτησης πελατών;) Ποιές είναι οι βασικότερες δυσκολίες και πώς τις αντιμετωπίζετε αποτελεσματικά;*» καταγράφηκε ένας αρκετά ικανοποιητικός όγκος δυσκολιών για τον οποίο έγινε προσπάθεια εντοπισμού κοινών σημείων ανάμεσα σε όλους τους ερωτηθέντες. Θα πρέπει να σημειωθεί πως αποτυπώθηκαν και άλλοι παράγοντες μέσα από τις συνεντεύξεις με τους ερωτηθέντες, ωστόσο παραθέτονται εκείνοι οι παράγοντες για τους οποίους έγινε αναφορά τουλάχιστον από τα  $\frac{3}{4}$  του δείγματος. Έτσι ως βασικές δυσκολίες σε καθημερινό επίπεδο καταγράφηκε η διαχείριση της επικοινωνίας με πελάτες, η διαχείριση της επικοινωνίας με την κατασκευάστρια εταιρεία, η δημιουργία σωστής οικονομικής προσφοράς αγοράς αυτοκίνητου, η οργάνωση των λειτουργιών των τμημάτων ανταλλακτικών και service, η δημιουργία κατάλληλων προωθητικών ενεργειών, η δημιουργία digital ενεργειών προώθησης, ο έλεγχος των κινήσεων των ανταγωνιστών και η διασφάλιση της επίτευξης των στόχων πωλήσεων (Βλέπε Πίνακας 1).

|  |   |
|--|---|
| <b>1. Διαχείριση επικοινωνίας με πελάτες</b>                 | <b>5. Δημιουργία κατάλληλων προωθητικών ενεργειών</b> |
| <b>2. Διαχείριση επικοινωνίας με κατασκευάστρια εταιρεία</b> | <b>6. Δημιουργία digital περιεχόμενου</b>             |
| <b>3. Δημιουργία σωστής οικονομικής προσφοράς</b>            | <b>7. Έλεγχος κινήσεων ανταγωνιστών</b>               |
| <b>4. Οργάνωση λειτουργιών τμημάτων</b>                      | <b>8. Διασφάλιση επίτευξης στόχου πωλήσεων</b>        |

**Πίνακας 1. Κυριότερες ατομικές δυσκολίες σε καθημερινό επίπεδο εργασίας**

Αναφορικά με τους τρόπους διαχείρισης/αντιμετώπισης των δυσκολιών καταγράφηκαν διάφορες πρακτικές, ωστόσο παραθέτονται αποκλειστικά εκείνες οι τεχνικές που υιοθετούνται και εφαρμόζονται από τα ¾ του δείγματος. Έτσι ως κύριοι τρόποι αντιμετώπισης/διαχείρισης των ατομικών δυσκολιών στην καθημερινή εργασία (βλέπε Πίνακας 2), καταγράφηκαν η πραγματοποίηση εβδομαδιαίων συναντήσεων (meeting) με το προσωπικό για ενημέρωση/συντονισμό/οργάνωση, ο καθημερινός έλεγχος διαφόρων στοιχείων της αγοράς αλλά και της επιχείρησης (σε οικονομικό και μη οικονομικό επίπεδο) με χρήση διαφόρων προγραμμάτων όπως το Excel, SAP κ.α., και τέλος η διατήρηση εκτενούς ιστορικού επικοινωνίας με τους εργαζομένους των διαφόρων τμημάτων, με τους προμηθευτές, τους πελάτες κτλ προκειμένου να υπάρχει μια όσο το δυνατόν πλήρης εικόνα σχετικά με διάφορα ζητήματα.

|   |   |
|---|---|
| <b>1. Πραγματοποίηση εβδομαδιαίων συναντήσεων με το προσωπικό</b>               | <b>2. Διατήρηση εκτενούς ιστορικού επικοινωνίας</b> |
| <b>3. Καθημερινός έλεγχος διαφόρων στοιχείων της αγοράς και της επιχείρησης</b> |   |

**Πίνακας 2. Τρόποι διαχείρισης/αντιμετώπισης των δυσκολιών**

Σχετικά με την ερώτηση «*Η παγκόσμια υγειονομική κρίση θεωρείτε ότι επηρέασε/άλλαξε την αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών; Εάν ναι με ποιον τρόπο και σε ποιους τομείς;*» επτά (7) από τους εννέα (9) ερωτηθέντες

απάντησαν όχι δεν είδανε κάποια διαφορά στις αγοραστικές προτιμήσεις και στη γενικότερη αγοραστική συμπεριφορά των πελατών. Οι υπόλοιποι δυο (2) ερωτηθέντες ανέφεραν τις εξής αλλαγές όπως παρουσιάζονται παρακάτω:

- *Συμμετέχοντας ν.3:* Η παγκόσμια υγειονομική κρίση έκανε τους καταναλωτές να στραφούν στην ευρεία χρήση των διαφόρων Μέσων Κοινωνικής Δικτύωσης και στην γενικότερη χρήση Ψηφιακών Υπηρεσιών. Οι καταναλωτές στράφηκαν στη χρήση του διαδικτύου για την πραγματοποίηση όχι μόνο της αναζήτησης πληροφοριών, αλλά και την τελική αγορά προϊόντων και διάφορων υπηρεσιών. Ο τομέας που θεωρώ ότι έχει επηρεαστεί περισσότερο είναι το τομέας του λιανικού εμπορίου και του τουρισμού, ενώ από την άλλη πλευρά ο κλάδος της αυτοκινητοβιομηχανίας δεν φαίνεται να εμφανίζει κάποιες διαφορές αναφορικά με την αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών τουλάχιστον στην Ελλάδα.
- *Συμμετέχοντας ν.7:* Οι καταναλωτές πλέον αναζητούν εναλλακτικές επιλογές και περιμένουν να αγοράσουν το προϊόν ή την υπηρεσία που θα τους δώσει την μέγιστη δυνατή αξία στο μικρότερο δυνατό κόστος. Ο κλάδος της αυτοκινητοβιομηχανίας βίωσε σημαντική πτώση σε επίπεδο πωλήσεων, με τους καταναλωτές να μην προχωράνε σε παραγγελίες (βέβαια διάφοροι παράγοντες είχανε αντίκτυπο σε αυτό όπως...). Θεωρώ ότι η επισκεψιμότητα σε διαδικτυακές πλατφόρμες αυξήθηκε σημαντικά, κάτι το οποίο έχει φανεί και από τα δικά μας δεδομένα σχετικά με την ηλεκτρονική μας ιστοσελίδα, με τους καταναλωτές να καταναλώνουν περισσότερο χρόνο για την απόκτηση πληροφοριών και εύρεση της καλύτερης εναλλακτικής λύσης σχετικά με το πρόβλημα ή την ανάγκη τους.

Συνεχίζοντας, σχετικά με την ερώτηση «*Η παγκόσμια υγειονομική κρίση θεωρείτε ότι επηρέασε/άλλαξε τον τρόπο συνεργασίας/εργασίας με προμηθευτές/κατασκευαστές; Εάν ναι με ποιον τρόπο και σε ποιους τομείς;*», όλοι οι συμμετέχοντες ανέφεραν το γεγονός ότι προκλήθηκαν σημαντικές αλλαγές ως απόρροια της παγκόσμιας υγειονομικής κρίσης. Ο τρόπος συνεργασίας όμως δεν φαίνεται να άλλαξε, αλλά η σημαντικότερη επίδραση φαίνεται να ήταν **ο τρόπος διαμοιρασμού των πληροφοριών** ανάμεσα στα δυο μέρη. Η παγκόσμια

υγειονομική κρίση δημιούργησε σημαντικά προβλήματα στις αυτοκινητοβιομηχανίες, τα οποία με τη σειρά τους επηρέασαν τους διάφορους χρόνους παράδοσης των παραγγελιών που προέρχονταν από τις αντιπροσωπείες αυτοκινήτων. Ο κυριότερος τομέας που επηρεάστηκε ήταν αυτός των **πωλήσεων καινούριων αυτοκινήτων**, με τον **τομέα των ανταλλακτικών** να αποτελεί το δεύτερο πιο σημαντικό τομέα που επηρεάστηκε από την παγκόσμια υγειονομική κρίση.

Αναφορικά με την ερώτηση «*Ποια είναι η άποψη σας για τον Ελληνικό κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας σε επίπεδο τεχνολογίας και ψηφιακών υπηρεσιών; Θεωρείτε ότι βρίσκεται σε χαμηλότερη, στην ίδια ή σε υψηλότερη θέση συγκριτικά με τις αντίστοιχες αυτοκινητοβιομηχανίες της αγοράς της Ευρωπαϊκής Ένωσης;*» θα πρέπει να σημειωθεί ότι διατυπώθηκε μια ποικιλία διαφορετικών απόψεων, ωστόσο οι περισσότεροι ερωτηθέντες, επτά (7) από τους εννέα (9), θεωρούν ότι το επίπεδο τεχνολογίας και ψηφιακών υπηρεσιών της Ελλάδας είναι χαμηλό συγκριτικά με το αντίστοιχο των αντιπροσωπειών σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι υπόλοιποι δυο (2) από τους εννέα (9) ερωτηθέντες θεωρούν ότι το επίπεδο καινοτομίας και ειδικότερα ψηφιακής καινοτομίας είναι **μέτριο** και σε καλύτερη κατάσταση από αρκετές χώρες κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Θα πρέπει βέβαια να σημειωθεί ότι μέσα από τη συζήτηση με τους συμμετέχοντες αναδείχτηκε το γεγονός πως **υπάρχει σημαντικό χάσμα** αναφορικά με την υιοθέτηση ψηφιακών υπηρεσιών και καινοτομιών ανάμεσα στις μεγάλες Ελληνικές αντιπροσωπείες επώνυμων μαρκών αυτοκινήτων και στις μικρές και μικρομεσαίες Ελληνικές αντιπροσωπείες που ασχολούνται ως επί το πλείστον με τις αγοραπωλησίες μεταχειρισμένων αυτοκινήτων. Οι πρώτες επιχειρήσεις φαίνεται να βρίσκονται σε καλύτερη θέση όσον αφορά τον τομέα αυτό, δημιουργώντας τάσεις και βοηθώντας την ανάπτυξη του κλάδου, ενώ οι λοιπές επιχειρήσεις λόγω του μεγέθους τους και των χαμηλών οικονομικών, αργούν κατά πολύ να ακολουθήσουν τις απαιτήσεις της αγοράς και παραμένουν να λειτουργούν με παλαιούς παραδοσιακούς τρόπους.

Στην επόμενη ερώτηση «*Θεωρείτε ότι υπάρχουν σημαντικές διαφορές σε διοικητικό, τεχνολογικό, οργανωτικό, επίπεδο πόρων και επίπεδο εξυπηρέτησης*

ανάμεσα στις διάφορες αντιπροσωπείες αυτοκινήτων στην Ελλάδα και εάν ναι ποιες πιστεύετε είναι αυτές;» όλοι οι συμμετέχοντες ανέφεραν ότι υπάρχουν διαφορές από αντιπροσωπεία σε αντιπροσωπεία σε διάφορα επίπεδα, με τις κυριότερες διαφορές, όπως αυτές αναφέρθηκαν από τα ¾ του δείγματος, να σχετίζονται με το μισθό του προσωπικού, τον προϋπολογισμό και τις δαπάνες του Μάρκετινγκ, την ταχύτητα εξυπηρέτησης και απόκρισης στα διάφορα αιτήματα, τις τιμές των προσφερόμενων υπηρεσιών, τις εγγυήσεις και τα προσφερόμενα οφέλη για τον πελάτη, το επίπεδο επένδυσης σε τεχνολογικό εξοπλισμό και ψηφιακά εργαλεία καθώς και το επίπεδο κατάρτισης και εξειδίκευσης του ανθρωπίνου δυναμικού (Βλέπε Πίνακας 3).

|  |   |
|--|---|
| <b>1. Μισθός προσωπικού</b>                                  | <b>5. Τεχνολογικός εξοπλισμός και ψηφιακά εργαλεία</b>              |
| <b>2. Προϋπολογισμός &amp; δαπάνες μάρκετινγκ-διαφήμισης</b> | <b>6. Επίπεδο εκπαίδευσης και εξειδίκευσης ανθρωπίνου δυναμικού</b> |
| <b>3. Ταχύτητα απόκρισης στα διάφορα αιτήματα</b>            |   |
| <b>4. Τιμές προσφερόμενων υπηρεσιών</b>                      |   |

**Πίνακας 3. Κυριότερες διαφορές στις διάφορες αντιπροσωπείες αυτοκινήτων στην Ελλάδα**

Στη συνέχεια οι ερωτηθέντες κλήθηκαν να αυτοπροσδιορίσουν το επίπεδο ψηφιακής επάρκειας τους με βάση το DigiComp 2.0 της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ειδικότερα στην ερώτηση «Που θεωρείτε ότι εντάσσετε τον εαυτό σας σε επίπεδο Ψηφιακής Επάρκειας με βάση το Ευρωπαϊκό πλαίσιο του DigComp (Τα επίπεδα Ψηφιακής Επάρκειας είναι Αρχάριος, Ενδιάμεσος, Προχωρημένος, Υψηλά Εξειδικευμένος); Αντιμετωπίζετε κάποιες δυσκολίες όταν χρησιμοποιείτε Ψηφιακά Εργαλεία για την καθημερινή σας εργασία και εάν ναι ποιες είναι αυτές;», τέσσερις (4) από τους εννέα (9) ερωτηθέντες ανέφεραν ότι ανήκουν στο επίπεδο Νοούμερο 3 του DigiComp 2.1, με τους υπόλοιπους πέντε (5) από τους εννέα (9) ερωτηθέντες να αναφέρουν ότι ανήκουν στο επίπεδο Νοούμερο 4. Όλοι οι συμμετέχοντες επομένως

ανήκουν στο επίπεδο Ενδιάμεσος, ενώ προκειμένου να μπορέσουν να απαντήσουν στην ερώτηση, τους δόθηκε ο παρακάτω Πίνακας (Πίνακας 4) και έγινε σύντομη περιγραφή του κάθε επιπέδου.

| Επίπεδο στο DigComp 1.0 | Επίπεδο στο DigComp 2.1 | Πολυπλοκότητα καθηκόντων  | Αυτονομία  | Γνωστικός τομέας |
|-------------------------|-------------------------|---|--|------------------|
| Αρχάριος                | 1                       | Απλές εργασίες  | Με καθοδήγηση  | Θύμηση           |
|                         | 2                       | Απλές εργασίες  | Αυτονομία και με καθοδήγηση όπου χρειάζεται                                      | Θύμηση           |
| Ενδιάμεσος              | 3                       | Καλά καθορισμένες και συνήθεις εργασίες και απλά προβλήματα       | Μόνος  | Κατανόηση        |
|                         | 4                       | Καθίσκοντα και καλά καθορισμένα και μη ρουτίνα προβλήματα         | Ανεξάρτητος και σύμφωνα με τις ανάγκες   | Κατανόηση        |
| Προχωρημένος            | 5                       | Διαφορετικά καθίσκοντα και προβλήματα                             | Με Καθοδήγηση άλλων  | Εφαρμογή         |
|                         | 6                       | Οι πιο κατάλληλες εργασίες  | Μπορεί να προσαρμοστεί με άλλους σε ένα πολύπλοκο πλαίσιο                        | Αξιολόγηση       |
| Υψηλά εξειδικευμένος    | 7                       | Επίλυση σύνθετων προβλημάτων με περιορισμένες λύσεις              | Ενσωμάτωση για να συμβάλει στην επαγγελματική πρακτική και να καθοδηγήσει άλλους | Δημιουργία       |
|                         | 8                       | Επίλυση σύνθετων προβλημάτων με πολλούς παράγοντες αλληλεπίδρασης | Προτάσεις νέων ιδεών και διαδικασιών στο πεδίο                                   | Δημιουργία       |

**Πίνακας 4. Επίπεδα Επάρκειας του πλαισίου DigComp (EuropeanCommission, 2017)**

Στον παρακάτω Πίνακα 5 αναφέρονται οι κυριότερες δυσκολίες που αντιμετωπίζουν τουλάχιστον τα  $\frac{3}{4}$  του δείγματος σχετικά με την χρήση Ψηφιακών Εργαλείων στην καθημερινότητα τους. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι ως Ψηφιακά Εργαλεία θεωρήθηκαν το πακέτο Microsoft Office, εφαρμογές τηλεδιάσκεψης όπως το zoom, το Microsoft teams, εφαρμογές οικονομικής διαχείρισης όπως το SAP, ERP, CRM, Εφαρμογές διαχείρισης αποθηκών (WMS), διαχείρισης κύκλου ζωής παραγγελιών (Order Management), αναπλήρωσης αποθεμάτων (replenishment), εφαρμογές και εργαλεία διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας για τη μεταφορά και παράδοση προϊόντων/υπηρεσιών (routing, tracking, last mile delivery, field service) καθώς και υπηρεσίες Cloud, Ψηφιακής Υπογραφής, Εργαλεία Επιχειρησιακής Ευφυΐας και Ανάλυσης δεδομένων (BI, reporting & data analysis tools).



|   |  |
|---|--|
| <i>1. Εξαγωγή των αναγκαίων δεδομένων (reports)</i>                       | <i>4. Διαδικασίες ασφαλείας και προσβασιμότητας οι οποίες αλλάζουν συχνά</i> |
| <i>2. Εισαγωγή των κατάλληλων φίλτρων και στοιχείων</i>                   | <i>5. Παρακολούθηση όλων των δεδομένων για όλα τα τμήματα</i>                |
| <i>3. Κατανάλωση χρόνου για αναζήτηση ιστορικού και άλλων πληροφοριών</i> | <i>6. Επιλογή του κατάλληλου εργαλείου για την αντίστοιχη εργασία</i>        |

Πίνακας 5. Κυριότερες δυσκολίες σχετικά με την χρήση Ψηφιακών Εργαλείων

Η συνέντευξη ολοκληρώθηκε με την πραγματοποίηση ερωτήσεων ειδικά για την επιχείρηση στην οποία εργάζονται οι ερωτηθέντες (Ο συνολικός αριθμός των ερωτήσεων στη συγκεκριμένη κατηγορία ήταν πέντε). Αναφορικά με την ερώτηση «*Θεωρείτε ότι η επιχείρηση σας προσφέρει καινοτόμες υπηρεσίες – καινοτόμα προϊόντα στους τωρινούς και μελλοντικούς πελάτες; Αναφέρετε κάποια ενδεικτικά παραδείγματα*», όλοι οι ερωτηθέντες πιστεύουν ότι η επιχείρηση στην οποία εργάζονται προσφέρει αποκλειστικές και καινοτόμες υπηρεσίες για τους πελάτες τους. Ειδικότερα όλοι οι συμμετέχοντες (9 ερωτηθέντες) ανέφεραν την **ύπαρξη ψηφιακής ιστοσελίδας** μέσα από την οποία ο ενδιαφερόμενος μπορεί να αναζητήσει και να αποκτήσει τις κατάλληλες πληροφορίες που θα τον οδηγήσουν στην τελική του αγοραστική απόφαση. Παράλληλα, όλοι οι ερωτηθέντες (9 ερωτηθέντες) ανέφεραν ως σημαντική καινοτομία τη **δυνατότητα διαμόρφωσης του αυτοκινήτου** από τον ενδιαφερόμενο, κάτι το οποίο μπορεί να γίνει μέσα από την ηλεκτρονική ιστοσελίδα της επιχείρησης, είτε με την εγγραφή του πελάτη είτε χωρίς την υποχρέωση εγγραφής του. Ο ενδιαφερόμενος έχει τη δυνατότητα να διαμορφώσει το εσωτερικό, το εξωτερικό και διάφορα άλλα παρελκόμενα στοιχεία του αυτοκινήτου ώστε να φτιάξει το μοντέλο εκείνο που θα ανταποκρίνεται στις ανάγκες, επιθυμίες και απαιτήσεις του και να αποκτήσει μια πρώτη ψηφιακή εικόνα για αυτό. Μια ακόμη καινοτομία την οποία έχουν υιοθετήσει όλες οι επιχειρήσεις, καθώς αναφέρθηκε από όλους τους συμμετέχοντες, είναι η **δυνατότητα αίτησης για ηλεκτρονικό ραντεβού test-drive καθώς και η δυνατότητα αποστολής οικονομικής προσφοράς** στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο των χρηστών,

προσφέροντας σημαντικά οφέλη στον ενδιαφερόμενο. Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί ότι όλες οι επιχειρήσεις έχουν προφίλ στα διάφορα Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης, με το facebook να αποτελεί το κυρίαρχο και αξιοποιούν **chatbots** μέσω social media για την καλύτερη διαχείρισης της επικοινωνίας. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει όμως το γεγονός ότι καμία επιχείρηση δεν έχει προχωρήσει στην εγκατάσταση chatbots τα οποία να είναι συνδεδεμένα με την εταιρική ιστοσελίδα, με βάση τους ερωτηθέντες.

Στην επόμενη ερώτηση, «*Θεωρείτε ότι υπάρχουν εμπόδια που αποτρέπουν την εφαρμογή και υιοθέτηση συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης; Εάν ναι ποια πιστεύετε είναι τα πιο σημαντικά;*», με βάση τους ερωτηθέντες οι παρακάτω οκτώ (8) παράγοντες φαίνεται ότι αποτελούν **εμπόδια/προκλήσεις** που αντιμετωπίζει η επιχείρηση τους, όσον αφορά την υιοθέτηση και την πραγματοποίηση επενδύσεων στην εφαρμογή και υιοθέτηση συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης, όπως φαίνεται στον Πίνακα 7. Θα πρέπει να σημειωθεί πως και στην περίπτωση αυτή αποτυπώθηκαν και άλλοι παράγοντες μέσα από τις συνεντεύξεις με τους ερωτηθέντες, ωστόσο παραθέτονται εκείνοι οι παράγοντες για τους οποίους έγινε αναφορά τουλάχιστον από τα ¼ του δείγματος.

|   |  |
|---|--|
| <b>1. Υψηλό Κόστος Επένδυσης</b>            | <b>5. Έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού</b>                    |
| <b>2. Ελληνική αγορά πρώιμη</b>             | <b>6. Κυμαινόμενη ζήτηση</b>                                   |
| <b>3. Υψηλή φορολογία και γραφειοκρατία</b> | <b>7. Οργανωτική Δομή επιχείρησης</b>                          |
| <b>4. Κουλτούρα επιχείρησης</b>             | <b>8. Ανάγκη για άμεσα αποτελέσματα και όχι πειραματισμούς</b> |

**Πίνακας 6. Εμπόδια/προβλήματα αναφορικά με υιοθέτηση και επενδύσεις σε συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης**

Αναφορικά με την ερώτηση «*Θεωρείτε ότι η παγκόσμια υγειονομική κρίση επηρέασε/άλλαξε τον στρατηγικό σχεδιασμό της επιχείρησης σας αναφορικά με την παροχή Ψηφιακών Υπηρεσιών και την εισαγωγή Ψηφιακών Συστημάτων; Εάν ναι, με ποιον τρόπο;*», σχεδόν όλοι οι ερωτηθέντες και ειδικότερα οκτώ (8) από τους εννέα

(9) θεωρούν πως η παγκόσμια υγειονομική κρίση **επηρέασε/άλλαξε** τον στρατηγικό σχεδιασμό της επιχείρησης για την οποία εργάζονται, αναφορικά με την ψηφιακή καινοτομία (ένας ερωτηθέντας ανέφερε ότι δεν είχε καμία επίδραση και δεν άλλαξε τον στρατηγικό σχεδιασμό της επιχείρησης). Θα πρέπει να σημειωθεί στο σημείο αυτό πως όλοι οι ερωτηθέντες, και οι εννέα (9), ανέφεραν ότι η παγκόσμια υγειονομική κρίση είχε σημαντικό αντίκτυπο στη γενικότερη στρατηγική του οργανισμού, δίνοντας μεγαλύτερη έμφαση στο **Μάρκετινγκ, στη Διαφήμιση στα διάφορα Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης και στην ανάπτυξη υπηρεσιών με γνώμονα την καλύτερη και αποτελεσματικότερη εξατομίκευση των αποτελεσμάτων με βάση τις ατομικές ανάγκες/επιθυμίες του κάθε πελάτη (customized cars).**

Μέσα από τη συζήτηση με τους ερωτηθέντες έγινε αντιληπτό ότι η παγκόσμια υγειονομική κρίση είχε σημαντική επίπτωση στην ψηφιακή οργάνωση και στις ψηφιακές υπηρεσίες των επιχειρήσεων, με τους ερωτηθέντες να αναφέρουν ότι τα τελευταία δυο χρόνια έχει δοθεί σημαντική έμφαση και σημαντικά κονδύλια για την αναβάθμιση των διάφορων υπαρχόντων ψηφιακών υπηρεσιών ή την ενσωμάτωση νέων ψηφιακών υπηρεσιών στον οργανισμό. Ήδη από το δεύτερο κύμα της πανδημίας, με βάση τους ερωτηθέντες, οκτώ (8) από τις εννέα (9) επιχειρήσεις φαίνεται ότι προσανατολίστηκαν στη βελτιστοποίηση των ψηφιακών τους συστημάτων πχ αναβάθμιση εγκαταστάσεων internet, αναβάθμιση τεχνολογικού εξοπλισμού κ.α., και στην ένταξη νέων ψηφιακών υπηρεσιών, με γνώμονα τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας, της εξυπηρέτησης, την αύξηση της ποιότητας και την προσέλκυση νέων πελατών από αγορές του εξωτερικού. Παράλληλα, η πανδημία και η περίοδος του lockdown αποτέλεσε μια ευκαιρία για την επανεκπαίδευση και κατάρτιση του ανθρωπίνου δυναμικού των οργανισμών σε διάφορα θέματα όπως πωλήσεις, μάρκετινγκ, εξυπηρέτηση πελατών κτ., ενώ τέσσερις (4) από τους εννέα (9) ερωτηθέντες ανέφεραν πως από τις αρχές του 2023, η επιχείρηση τους εφαρμόζει ειδικά συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης και Μηχανικής Μάθησης με απώτερο στόχο τη συγκέντρωση πληροφοριών για τους πελάτες τους και τη δημιουργία εξατομικευμένων προτάσεων με βάση τις ανάγκες, απαιτήσεις και προτιμήσεις τους, με γνώμονα τη βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών και αναβάθμιση της εξυπηρέτησης των πελατών.

Τέλος, σχετικά με την ερώτηση «Ποιες πιστεύετε είναι οι κυριότερες θετικές επιδράσεις των συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης για την επιχείρησή σας; Παρακαλώ αναλύστε τον αντίκτυπο που έχουν σε στρατηγικό, λειτουργικό και τακτικό επίπεδο;» όλοι οι ερωτηθέντες αναφέρθηκαν στα Συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης με λέξεις όπως **αναγκαία, απαραίτητα, σημαντικά, κρίσιμα, ουσιώδη, υποχρεωτικά** και **καθοριστικά**. Τα παρακάτω έξι (6) στοιχεία φαίνεται ότι αποτελούν τις κυριότερες θετικές επιδράσεις από την υιοθέτηση συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης για τις Ελληνικές αντιπροσωπείες όπως φαίνεται στον Πίνακα 7. Θα πρέπει να σημειωθεί πως και στην περίπτωση αυτή αποτυπώθηκαν και διάφορα άλλα στοιχεία μέσα από τις συνεντεύξεις με τους ερωτηθέντες, ωστόσο παραθέτονται εκείνα για τους οποία έγινε αναφορά τουλάχιστον από τα ¾ του δείγματος.

|   |  |
|---|--|
| <b>1. Βελτίωση ανταγωνιστικότητας</b>             | <b>5. Εξοικονόμηση πόρων</b>                     |
| <b>2. Ενίσχυση εταιρικής επωνυμίας</b>            | <b>6. Βελτίωση διαδικασίας λήψης αποφάσεων</b>   |
| <b>3. Προσέλκυση περισσότερων διεθνών πελατών</b> | <b>7. Αποτελεσματικότερη εξυπηρέτηση πελατών</b> |

Πίνακας 7. Θετικές επιδράσεις από την υιοθέτηση συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης για τις Ελληνικές αντιπροσωπείες

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η εργασία επικεντρώθηκε στην ανάλυση και αποτύπωση των κυρίαρχων εμποδίων εφαρμογής των συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης στον κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας καθώς και των θετικών επιδράσεων τους στην απόκτηση ή ενίσχυση ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων για την επιχείρηση. Η κατανόηση της συμπεριφοράς του καταναλωτή είναι κρίσιμη για την εφαρμογή μιας αποτελεσματικής στρατηγικής μάρκετινγκ από πλευράς οργανισμού καθώς με τον τρόπο αυτό οι επιχειρήσεις μπορούν να προσφέρουν προϊόντα ή υπηρεσίες που μπορούν να καλύψουν αποτελεσματικότερα τις ανάγκες του καταναλωτικού κοινού. Κατανοώντας τη συμπεριφορά των πελατών, οι επιχειρήσεις μπορούν να εντοπίσουν καλύτερα πιθανούς πελάτες και να τους στοχεύσουν αποτελεσματικότερα με μηνύματα μάρκετινγκ και προσφορές που ανταποκρίνονται στις ανάγκες τους. Τα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης μπορούν να εφαρμοστούν αποτελεσματικά στους διάφορους τύπους αγοραστικών αποφάσεων και να συμβάλλουν στην ανάπτυξη της κατάλληλης στρατηγικής επικοινωνίας από πλευράς επιχείρησης αναφορικά με τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες που προσφέρει.

Για να προβλέψουν την αγοραστική συμπεριφορά των πελατών, οι επιχειρήσεις θα πρέπει σε αρχικό στάδιο να κατανοήσουν τις δυνατότητες των διαφορετικών τύπων εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης ώστε να επιλέξουν το κατάλληλο σύστημα ανάλογα τις ανάγκες που έχουν. Ειδικότερα στην εξυπηρέτηση των πελατών χρησιμοποιούνται αυτοματοποιημένα μέσα Τεχνητής Νοημοσύνης, τα οποία διασφαλίζουν ότι το αίτημα, οι προτάσεις, οι επιθυμίες του πελάτη φτάνουν στην επιχείρηση και αυτός με τη σειρά του λαμβάνει την αναγκαία ανατροφοδότηση. Σκοπός της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εξυπηρέτηση των πελατών είναι κυρίως η ανάπτυξη καλών σχέσεων με αυτούς με τέτοιο τρόπο ώστε οι πελάτες να αισθανθούν ότι έχουν κάποια συναισθηματική αξία τόσο κατά τη διάρκεια όσο και μετά τη λήψη των παρεχόμενων υπηρεσιών. Η χρήση των συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης στον τομέα του Μάρκετινγκ, εστιάζει στην ανάπτυξη της ιδανικότερης

προσέγγισης των πελατών προκειμένου αυτοί να πεισθούν ώστε να γίνουν πελάτες ή να παραμείνουν πελάτες της επιχείρησης.

Όπως φάνηκε και μέσα από την έρευνα, η υιοθέτηση και εφαρμογή συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης προσφέρει μια πληθώρα πλεονεκτημάτων για τον οργανισμό σε στρατηγικό, λειτουργικό και τακτικό επίπεδο, με τα κυριότερα από αυτά να είναι η βελτίωση του επιπέδου ανταγωνιστικότητας του, η ενίσχυση της εταιρικής του επωνυμίας, η δυνατότητα προσέλκυσης περισσότερων διεθνών πελατών, η εξοικονόμηση πόρων, η βελτίωση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων και η αποτελεσματικότερη εξυπηρέτηση πελατών. Από την άλλη πλευρά ωστόσο υπάρχουν σημαντικά εμπόδια και βασικές προκλήσεις τις οποίες καλείται να αντιμετωπίσει η επιχείρηση και περιορίζουν αρκετά την υιοθέτηση και την πραγματοποίηση επενδύσεων στην εφαρμογή και υιοθέτηση συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης. Ειδικότερα τα κυριότερα εμπόδια είναι το υψηλό κόστος της επένδυσης, η έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού, το γεγονός ότι η ελληνική αγορά είναι ακόμη πρώιμη, η κυμαινόμενη ζήτηση αυτοκινήτων, η υψηλή φορολογία και έντονη γραφειοκρατία, η οργανωτική δομή και η κουλτούρα της επιχείρησης και τέλος η ανάγκη για άμεσα αποτελέσματα και όχι πειραματισμούς από πλευράς οργανισμού.

Όπως γίνεται αντιληπτό, η παγκόσμια υγειονομική κρίση επηρέασε/άλλαξε τον στρατηγικό σχεδιασμό των Ελληνικών επιχειρήσεων στον κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας, με την παγκόσμια υγειονομική κρίση να έχει σημαντικό αντίκτυπο στη γενικότερη στρατηγική του οργανισμού, δίνοντας μεγαλύτερη έμφαση στο Μάρκετινγκ, στη Διαφήμιση στα διάφορα Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης και στην ανάπτυξη υπηρεσιών με γνώμονα την καλύτερη και αποτελεσματικότερη εξατομίκευση των αποτελεσμάτων με βάση τις ατομικές ανάγκες/επιθυμίες του κάθε πελάτη. Η πανδημία επηρέασε σημαντικά τον τρόπο διαμοιρασμού των πληροφοριών ανάμεσα στις αντιπροσωπείες και τους κατασκευαστές των αυτοκινήτων, ωστόσο δεν φαίνεται να προκάλεσε διαφορές στις αγοραστικές προτιμήσεις και στη γενικότερη αγοραστική συμπεριφορά των πελατών. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον αποτελεί επίσης το γεγονός ότι φαίνεται να υπάρχει σημαντικό χάσμα αναφορικά με την υιοθέτηση ψηφιακών υπηρεσιών και καινοτομιών ανάμεσα στις

μεγάλες Ελληνικές αντιπροσωπείες επώνυμων μαρκών αυτοκινήτων και στις μικρές και μικρομεσαίες Ελληνικές αντιπροσωπείες που ασχολούνται ως επί το πλείστον με τις αγοραπωλησίες μεταχειρισμένων αυτοκινήτων.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον για μελλοντική έρευνα παρουσιάζει η περαιτέρω διερεύνηση των στάσεων, απόψεων και αντιλήψεων επαγγελματιών του κλάδου μέσα από τη διενέργεια ποσοτικής έρευνας, προκειμένου να εκτιμηθεί και να αποτυπωθεί μια πιο ολιστική εικόνα για την ενσωμάτωση συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης και των προοπτικών και επιδράσεων τους γενικότερα στη βιωσιμότητα και ανταγωνιστικότητα του οργανισμού. Ένα ακόμη ενδιαφέρον πεδίο μελέτης αποτελεί η εκτίμηση και διερεύνηση του στυλ διοίκησης που ακολουθείται από τους οργανισμούς και τις επιχειρήσεις, προκειμένου να αποτυπωθούν οι θετικές ή αρνητικές επιδράσεις των διαφόρων μοντέλων διοίκησης στην υιοθέτηση ψηφιακών καινοτομιών.

## Βιβλιογραφία

Assenmacher, D., Clever, L., Frischlich, L., Quandt, T., Trautmann, H., & Grimme, C. (2020). Demystifying Social Bots: On the Intelligence of Automated Social Media Actors. *Social Media + Society*, 6(3). <https://doi.org/10.1177/2056305120939264>

Benedek, B., Ciumas, C. and Nagy, B.Z. (2022). Automobile insurance fraud detection in the age of big data – a systematic and comprehensive literature review, *Journal of Financial Regulation and Compliance*, Vol. 30 No. 4, pp. 503-523. <https://doi.org/10.1108/JFRC-11-2021-0102>

Bullock, J. B. (2019). Artificial Intelligence, Discretion, and Bureaucracy. *The American Review of Public Administration*, 49(7), 751-761. <https://doi.org/10.1177/0275074019856123>

Cao, Y., You, J., Shi, Y. and Hu, W. (2020). The obstacles of China's intelligent automobile manufacturing industry development: A structural equation modeling study, *Chinese Management Studies*, Vol. 14 No. 1, pp. 159-183. <https://doi.org/10.1108/CMS-09-2017-0250>

Carter, D. (2020). Regulation and ethics in artificial intelligence and machine learning technologies: Where are we now? Who is responsible? Can the information professional play a role? *Business Information Review*, 37(2), 60-68. <https://doi.org/10.1177/0266382120923962>

Cerulli, G. (2022). Machine learning using Stata/Python. *The Stata Journal*, 22(4), 772-810. <https://doi.org/10.1177/1536867X221140944>

Chhillar, D., & Aguilera, R. V. (2022). An Eye for Artificial Intelligence: Insights Into the Governance of Artificial Intelligence and Vision for Future Research. *Business & Society*, 61(5), 1197-1241. <https://doi.org/10.1177/00076503221080959>

Chintalapati, S., & Pandey, S. K. (2022). Artificial intelligence in marketing: A systematic literature review. *International Journal of Market Research*, 64(1), 38-68. <https://doi.org/10.1177/14707853211018428>



Cluley, R., Green, W., & Owen, R. (2020). The changing role of the marketing researcher in the age of digital technology: Practitioner perspectives on the digitization of marketing research. *International Journal of Market Research*, 62(1), 27-42. <https://doi.org/10.1177/1470785319865129>

Coombes, P. H., & Jones, S. (2020). Toward auto-netnography in consumer studies. *International Journal of Market Research*, 62(6), 658-665. <https://doi.org/10.1177/1470785320923502>

De Bruyn, A., Viswanathan, V., Beh, Y. S., Brock, J. K.-U., & Von Wangenheim, F. (2020). Artificial Intelligence and Marketing: Pitfalls and Opportunities. *Journal of Interactive Marketing*, 51(1), 91-105. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2020.04.007>

Feng, C. M., Park, A., Pitt, L., Kietzmann, J., & Northey, G. (2021). Artificial intelligence in marketing: A bibliographic perspective. *Australasian Marketing Journal*, 29(3), 252-263. <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2020.07.006>

Ferràs-Hernández, X., Nylund, P. A., & Brem, A. (2023). The Emergence of Dominant Designs in Artificial Intelligence. *California Management Review*, 65(3), 73-91. <https://doi.org/10.1177/00081256231164362>

Fox, S. (2018). Domesticating artificial intelligence: Expanding human self-expression through applications of artificial intelligence in prosumption. *Journal of Consumer Culture*, 18(1), 169-183. <https://doi.org/10.1177/1469540516659126>

Geramian, A., Mehregan, M.R., Garousi Mokhtarzadeh, N. and Hemmati, M. (2017), Fuzzy inference system application for failure analyzing in automobile industry, [\*International Journal of Quality & Reliability Management\*](#), Vol. 34 No. 9, pp. 1493-1507. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-03-2016-0026>

Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence. *California Management Review*, 61(4), 5-14. <https://doi.org/10.1177/0008125619864925>

- Hermann, E. (2022). Artificial intelligence and mass personalization of communication content—An ethical and literacy perspective. *New Media & Society*, 24(5), 1258-1277. <https://doi.org/10.1177/14614448211022702>
- Hollebeek, L. D., Sprott, D. E., & Brady, M. K. (2021). Rise of the Machines? Customer Engagement in Automated Service Interactions. *Journal of Service Research*, 24(1), 3-8. <https://doi.org/10.1177/1094670520975110>
- Huang, M.-H., & Rust, R. T. (2018). Artificial Intelligence in Service. *Journal of Service Research*, 21(2), 155-172. <https://doi.org/10.1177/1094670517752459>
- Kaartemo, V., & Helkkula, A. (2018). A Systematic Review of Artificial Intelligence and Robots in Value Co-creation: Current Status and Future Research Avenues. *Journal of Creating Value*, 4(2), 211-228. <https://doi.org/10.1177/2394964318805625>
- Knieps, G. (2023). The Governance of Big Data and Artificial Intelligence in Network Industries. *Competition and Regulation in Network Industries*, 24(2-3), 57-71. <https://doi.org/10.1177/17835917231185877>
- Kozinets, R. V., & Gretzel, U. (2021). Commentary: Artificial Intelligence: The Marketer's Dilemma. *Journal of Marketing*, 85(1), 156-159. <https://doi.org/10.1177/0022242920972933>
- Lewnes, A. (2021). Commentary: The Future of Marketing Is Agile. *Journal of Marketing*, 85(1), 64-67. <https://doi.org/10.1177/0022242920972022>
- Liang, Y., Lee, S.-H., & Workman, J. E. (2020). Implementation of Artificial Intelligence in Fashion: Are Consumers Ready? *Clothing and Textiles Research Journal*, 38(1), 3-18. <https://doi.org/10.1177/0887302X19873437>
- Madakam, S., Uchiya, T., Mark, S., & Lurie, Y. (2022). Artificial Intelligence, Machine Learning and Deep Learning (Literature: Review and Metrics). *Asia-Pacific Journal of Management Research and Innovation*, 18(1-2), 7-23. <https://doi.org/10.1177/2319510X221136682>

Makridis, C. A., & Mishra, S. (2022). Artificial Intelligence as a Service, Economic Growth, and Well-Being. *Journal of Service Research*, 25(4), 505-520. <https://doi.org/10.1177/10946705221120218>

Mannuru, N. R., Shahriar, S., Teel, Z. A., Wang, T., Lund, B. D., Tijani, S., Pohboon, C. O., Agbaji, D., Alhassan, J., Galley, J., Kousari, R., Ogbadu-Oladapo, L., Saurav, S. K., Srivastava, A., Tummuru, S. P., Uppala, S., & Vaidya, P. (2023). Artificial intelligence in developing countries: The impact of generative artificial intelligence (AI) technologies for development. *Information Development*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/02666669231200628>

Mende, M., Scott, M. L., Ubal, V. O., Hassler, C. M. K., Harmeling, C. M., & Palmatier, R. W. (2023). Personalized Communication as a Platform for Service Inclusion? Initial Insights Into Interpersonal and AI-Based Personalization for Stigmatized Consumers. *Journal of Service Research*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/10946705231188676>

Morgan, D. L. (2018). Living Within Blurry Boundaries: The Value of Distinguishing Between Qualitative and Quantitative Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 12(3), 268-279. <https://doi.org/10.1177/1558689816686433>

Nunan, D., & Di Domenico, M. (2019). Older Consumers, Digital Marketing, and Public Policy: A Review and Research Agenda. *Journal of Public Policy & Marketing*, 38(4), 469-483. <https://doi.org/10.1177/0743915619858939>

Opata, C. N., Xiao, W., Nusenu, A. A., Tetteh, S., & John Narh, T.-W. (2020). Customer Value Co-Creation in the Automobile Industry: Antecedents, Satisfaction, and Moderation. *SAGE Open*, 10(3). <https://doi.org/10.1177/2158244020948527>

Pantano, E., & Scarpi, D. (2022). I, Robot, You, Consumer: Measuring Artificial Intelligence Types and their Effect on Consumers Emotions in Service. *Journal of Service Research*, 25(4), 583-600. <https://doi.org/10.1177/10946705221103538>

- Paschen, J., Paschen, U., Pala, E., & Kietzmann, J. (2021). Artificial intelligence (AI) and value co-creation in B2B sales: Activities, actors and resources. *Australasian Marketing Journal*, 29(3), 243-251. <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2020.06.004>
- Paulus, T. M., Jackson, K., & Davidson, J. (2017). Digital Tools for Qualitative Research: Disruptions and Entanglements. *Qualitative Inquiry*, 23(10), 751-756. <https://doi.org/10.1177/1077800417731080>
- Pitt, C., Paschen, J., Kietzmann, J., Pitt, L. F., & Pala, E. (2023). Artificial Intelligence, Marketing, and the History of Technology: Kranzberg's Laws as a Conceptual Lens. *Australasian Marketing Journal*, 31(1), 81-89. <https://doi.org/10.1177/18393349211044175>
- Puntoni, S., Reczek, R. W., Giesler, M., & Botti, S. (2021). Consumers and Artificial Intelligence: An Experiential Perspective. *Journal of Marketing*, 85(1), 131-151. <https://doi.org/10.1177/0022242920953847>
- Schepers, J., Belanche, D., Casaló, L. V., & Flavián, C. (2022). How Smart Should a Service Robot Be? *Journal of Service Research*, 25(4), 565-582. <https://doi.org/10.1177/10946705221107704>
- Stanley, J. C., & Dorton, S. L. (2023). Exploring Trust With the AI Incident Database. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/21695067231198084>
- Tambe, P., Cappelli, P., & Yakubovich, V. (2019). Artificial Intelligence in Human Resources Management: Challenges and a Path Forward. *California Management Review*, 61(4), 15-42. <https://doi.org/10.1177/0008125619867910>
- Thoumrungroje, A., & Racela, O. C. (2022). Linking SME international marketing agility to new technology adoption. *International Small Business Journal*, 40(7), 801-822. <https://doi.org/10.1177/02662426211054651>
- Van Esch, P., & Stewart Black, J. (2021). Artificial Intelligence (AI): Revolutionizing Digital Marketing. *Australasian Marketing Journal*, 29(3), 199-203. <https://doi.org/10.1177/18393349211037684>

Verhulsdonck, G., Howard, T., & Tham, J. (2021). Investigating the Impact of Design Thinking, Content Strategy, and Artificial Intelligence: A “Streams” Approach for Technical Communication and User Experience. *Journal of Technical Writing and Communication*, 51(4), 468-492. <https://doi.org/10.1177/00472816211041951>

Vesa, M., & Tienari, J. (2022). Artificial intelligence and rationalized unaccountability: Ideology of the elites? *Organization*, 29(6), 1133-1145. <https://doi.org/10.1177/1350508420963872>

Voola, R., Bandyopadhyay, C., Azmat, F., Ray, S., & Nayak, L. (2022). How are consumer behavior and marketing strategy researchers incorporating the SDGs? A review and opportunities for future research. *Australasian Marketing Journal*, 30(2), 119-130. <https://doi.org/10.1177/14413582221079431>

Wheeler, A.R. and Buckley, M.R. (2021). The Current and Future States of Automation, Artificial Intelligence, and Machine Learning, *HR without People? (The Future of Work)*, Emerald Publishing Limited, Leeds, pp. 29-44. <https://doi.org/10.1108/978-1-80117-037-620211003>

Wu, F., Sun, Q., Grewal, R., & Li, S. (2019). Brand Name Types and Consumer Demand: Evidence from China’s Automobile Market. *Journal of Marketing Research*, 56(1), 158-175. <https://doi.org/10.1177/0022243718820571>

Zhang X, Ming X, Liu Z, Zheng M, Qu Y. (2019). A new customization model for enterprises based on improved framework of customer to business: A case study in automobile industry. *Advances in Mechanical Engineering*, 11(3). doi:[10.1177/1687814019833882](https://doi.org/10.1177/1687814019833882)

## **Παράρτημα – Φύλλο Συνέντευξης**

Η παρούσα ημί-δομημένη συνέντευξη πραγματοποιείται στα πλαίσια της διπλωματικής μου εργασίας με τίτλο: *Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην εξυπηρέτηση των καταναλωτών στον κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας: η επίδραση της στη βελτίωση της ποιότητας της εξυπηρέτησης, της ικανοποίησης και της προσήλωσης τους στην μάρκα*, ως μέρος του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών MBA που πραγματοποιώ στο Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής. **Αντικείμενο της παρούσας ερευνητικής εργασίας αποτελεί η καταγραφή, εκτίμηση και παρουσίαση του επιπέδου εφαρμογής συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης από μεγάλες Ελληνικές αντιπροσωπείες.** Ειδικότερα γίνεται προσπάθεια ανάλυσης και αποτύπωσης των κυρίαρχων εμποδίων εφαρμογής τους καθώς και των θετικών επιδράσεων τους στην απόκτηση ή ενίσχυση ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων, όπως στην ποιότητα της εξυπηρέτησης των πελατών, την ικανοποίηση και την πιστότητα στη μάρκα. Η διάρκεια της συνέντευξης κυμαίνεται μεταξύ 60'-90'. Καλείστε να είστε είτε σύντομοι, είτε λεπτομερείς, ωστόσο θα πρέπει να λάβετε υπόψη σας ότι μπορώ να σας διακόψω εάν κρίνω ότι η απάντηση που δώσατε έχει καλύψει πλήρως την αντίστοιχη ερώτηση. Με την έγκρισή σας θα ήθελα να ηχογραφήσω τη συνέντευξη και να σας παραθέσω ανώνυμα στη διπλωματική μου. Σε αντίθετη περίπτωση έχετε την επιλογή της μη χρήσης συσκευής μαγνητοφώνησης. Εάν αισθάνεστε άβολα με τις ερωτήσεις, μη διστάσετε να σταματήσετε οποιαδήποτε στιγμή και θα διακόψω τη συνέντευξη. Με την ολοκλήρωση της σύνταξης των αποτελεσμάτων, είμαι στην ευχάριστη θέση να παράσχω μια περιγραφή των ευρημάτων μου, αν το επιθυμείτε, για προσθήκες/διορθώσεις και επιπρόσθετες πληροφορίες.

***Οι απαντήσεις σας θα είναι ανώνυμες, εμπιστευτικές, θα διατηρηθούν σε ηλεκτρονικό αρχείο με κωδικό πρόσβασης στον Η/Υ μου για διάρκεια 1 έτους και θα χρησιμοποιηθούν μόνο για το συγκεκριμένο έργο.***

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

1. Πόσα περίπου χρόνια συνολικής επαγγελματικής εμπειρίας έχετε;

.....  
.....

2. Πόσα χρόνια επαγγελματικής εμπειρίας έχετε στον Κλάδο των Αυτοκινήτων;

.....  
.....

3. Πόσα χρόνια εργάζεστε στη συγκεκριμένη επιχείρηση;

.....  
.....

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Στην καθημερινή σας εργασία υπάρχουν δυσκολίες που καλείστε να αντιμετωπίσετε (σε στρατηγικό, λειτουργικό, τακτικό επίπεδο και επίπεδο εξυπηρέτησης πελατών;) Ποιές είναι οι βασικότερες δυσκολίες και πώς τις αντιμετωπίζετε αποτελεσματικά;

.....  
.....

2. Η παγκόσμια υγειονομική κρίση θεωρείτε ότι επηρέασε/άλλαξε την αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών; Εάν ναι με ποιον τρόπο και σε ποιους τομείς;

.....  
.....

3. Η παγκόσμια υγειονομική κρίση θεωρείτε ότι επηρέασε/άλλαξε τον τρόπο συνεργασίας/εργασίας με προμηθευτές/κατασκευαστές; Εάν ναι με ποιον τρόπο και σε ποιους τομείς;

.....  
.....

4. Ποια είναι η άποψη σας για τον Ελληνικό κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας σε επίπεδο τεχνολογίας και ψηφιακών υπηρεσιών; Θεωρείτε ότι βρίσκεται σε χαμηλότερη, στην ίδια ή σε υψηλότερη θέση συγκριτικά με τις αντίστοιχες αυτοκινητοβιομηχανίες της αγοράς της Ευρωπαϊκής Ένωσης;

.....  
.....

5. Θεωρείτε ότι υπάρχουν σημαντικές διαφορές σε διοικητικό, τεχνολογικό, οργανωτικό, επίπεδο πόρων και επίπεδο εξυπηρέτησης ανάμεσα στις διάφορες αντιπροσωπείες αυτοκινήτων στην Ελλάδα και εάν ναι ποιες πιστεύετε είναι αυτές;

.....  
.....

6. Που θεωρείτε ότι εντάσσετε τον εαυτό σας σε επίπεδο Ψηφιακής Επάρκειας με βάση το Ευρωπαϊκό πλαίσιο του DigComp (Τα επίπεδα Ψηφιακής Επάρκειας είναι Αρχάριος, Ενδιάμεσος, Προχωρημένος, Υψηλά Εξειδικευμένος); Αντιμετωπίζετε κάποιες δυσκολίες όταν χρησιμοποιείτε Ψηφιακά Εργαλεία για την καθημερινή σας εργασία και εάν ναι ποιες είναι αυτές;

.....  
.....

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

1. Θεωρείτε ότι η επιχείρησή σας προσφέρει καινοτόμες υπηρεσίες – καινοτόμα προϊόντα στους τωρινούς και μελλοντικούς πελάτες; Αναφέρετε κάποια ενδεικτικά παραδείγματα.

.....  
.....  
.....



2. Θεωρείτε ότι υπάρχουν εμπόδια που αποτρέπουν την εφαρμογή και υιοθέτηση συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης; Εάν ναι ποια πιστεύετε είναι τα πιο σημαντικά;

.....  
.....  
.....

3. Θεωρείτε ότι η παγκόσμια υγειονομική κρίση επηρέασε/άλλαξε τον στρατηγικό σχεδιασμό της επιχείρησής σας αναφορικά με την παροχή Ψηφιακών Υπηρεσιών και την εισαγωγή Ψηφιακών Συστημάτων; Εάν ναι, με ποιον τρόπο;

.....  
.....  
....

4. Ποιες πιστεύετε είναι οι κυριότερες θετικές επιδράσεις των συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης για την επιχείρησή σας; Παρακαλώ αναλύστε τον αντίκτυπο που έχουν σε στρατηγικό, λειτουργικό και τακτικό επίπεδο.

.....  
.....  
.....

Σας ευχαριστώ πολύ για τον χρόνο και τη συμμετοχή σας.

Με εκτίμηση, Σταύρος Βύρρας