



ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Διπλωματική Εργασία

**Ο ρόλος των ρομπότ συνομιλίας Τεχνητής Νοημοσύνης (chatbots) στη
βελτίωση της ποιότητας υπηρεσιών: Μια πιλοτική εφαρμογή σε αλυσίδα
πολυκαταστήματος**

ΘΕΟΧΑΡΙΔΗ ΝΙΚΟΛΕΤΤΑ – ΑΡΓΥΡΩ

Επιβλέπουσα καθηγήτρια: ΦΡΑΓΚΑΚΗ ΑΡΓΥΡΩ

Σεπτέμβριος 2026

Η παρούσα εργασία αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία της Θεοχαρίδη Νικολέττας - Αργυρώ («συγγραφέα/δημιουργού») που τη εκπόνησε. Στο πλαίσιο της πολιτικής ανοικτής πρόσβασης, η συγγραφέας εκχωρεί στο ΕΑΠ μη αποκλειστικό δικαίωμα χρήσης για την αναπαραγωγή, προσαρμογή, δημόσιο δανεισμό, παρουσίαση στο κοινό και ψηφιακή διάθεση της εργασίας διεθνώς, σε ηλεκτρονική μορφή και σε οποιοδήποτε μέσο, αποκλειστικά για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, χωρίς οικονομικό αντάλλαγμα και για όλη τη διάρκεια των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας. Η ανοικτή πρόσβαση στο πλήρες κείμενο της εργασίας επιτρέπεται μόνο για μελέτη και ανάγνωση και δεν συνιστά παραχώρηση δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας. Οποιαδήποτε μορφή αναπαραγωγής, αναδημοσίευσης, αντιγραφής, αποθήκευσης, πώλησης, εμπορικής εκμετάλλευσης, διανομής, έκδοσης, εκτέλεσης, μεταφόρτωσης (downloading), ανάρτησης (uploading), μετάφρασης ή τροποποίησης, είτε στο σύνολό της είτε τμηματικά ή περιληπτικά, απαγορεύεται χωρίς την προηγούμενη έγγραφη συναίνεση του/της συγγραφέα. Η συγγραφέας διατηρεί πλήρως τα ηθικά και περιουσιακά του/της δικαιώματα επί της εργασίας.



«Ο ρόλος των ρομπότ συνομιλίας Τεχνητής Νοημοσύνης (chatbots) στη βελτίωση της ποιότητας υπηρεσιών: Μια πιλοτική εφαρμογή σε αλυσίδα πολυκαταστήματος»

Θεοχαρίδη Νικολέττα – Αργυρώ

Επιτροπή Επίβλεψης Διπλωματικής Εργασίας

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια

Φραγκάκη Αργυρώ

Χημικός MSc, PhD, MBA

Μέλος Συνεργαζόμενου Εκπαιδευτικού
Προσωπικού

Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο

Συν-Επιβλέπουσα Καθηγήτρια

Γιαννή Μαρία

Χημικός Μηχανικός MSc, PhD in BA

Μέλος Συνεργαζόμενου Εκπαιδευτικού
Προσωπικού

Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

«Στους αγαπημένους μου ανθρώπους,
για τη στήριξη, την κατανόηση και την υπομονή τους
σε όλη τη διάρκεια των Μεταπτυχιακών Σπουδών μου»

Επίσης, ευχαριστώ την καθηγήτριά μου και επιβλέπουσα της Μεταπτυχιακής Διατριβής μου,
κα Φραγκάκη Αργυρώ, για την πολύτιμη καθοδήγησή της

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία εξετάζει τη συμβολή των AI chatbots στη βελτίωση της ποιότητας υπηρεσιών στον κλάδο του λιανεμπορίου. Ο όρος «AI chatbot» αναφέρεται σε ένα λογισμικό τεχνητής νοημοσύνης που προσομοιώνει ανθρώπινη συνομιλία μέσω γραπτού ή προφορικού λόγου. Στα ελληνικά, ο πιο συνηθισμένος όρος είναι διαλογικό ρομπότ ή, συχνότερα, παραμένει αυτούσιος ως "chatbot" στον τεχνολογικό χώρο. Ο όρος chatbot θα χρησιμοποιείται εφεξής και στην παρούσα εργασία. Ειδικότερα, διερευνάται ο βαθμός ικανοποίησης των χρηστών από τη χρήση chatbot εξυπηρέτησης πελατών, με βάση τις διαστάσεις του μοντέλου SERVPERF, όπως η αξιοπιστία, η ανταπόκριση, η εμπιστοσύνη, η ενσυναίσθηση και η αισθητική/ευχρηστία.

Για τις ανάγκες της έρευνας αναπτύχθηκε chatbot εξυπηρέτησης πελατών μέσω της πλατφόρμας Dialogflow της Google, με στόχο την παροχή πληροφοριών σχετικά με ώρες λειτουργίας καταστημάτων, πολιτική επιστροφών, προσφορές και λοιπές υπηρεσίες εξυπηρέτησης. Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου βασισμένου στο μοντέλο SERVPERF, το οποίο συμπληρώθηκε από 63 συμμετέχοντες. Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του λογισμικού Minitab, μέσω περιγραφικής στατιστικής ανάλυσης, ελέγχου αξιοπιστίας Cronbach's Alpha, συσχετίσεων Pearson και μη παραμετρικών ελέγχων Kruskal–Wallis.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι χρήστες αξιολόγησαν θετικά τη λειτουργία και την ποιότητα υπηρεσιών του chatbot. Υψηλά επίπεδα αξιολόγησης καταγράφηκαν ιδιαίτερα στις διαστάσεις της ανταπόκρισης και της αισθητικής/ευχρηστίας, γεγονός που υποδηλώνει ότι η ταχύτητα εξυπηρέτησης και η ευκολία χρήσης επηρεάζουν σημαντικά τη συνολική εμπειρία των χρηστών. Παράλληλα, οι αναλύσεις συσχέτισης έδειξαν ισχυρή θετική σχέση μεταξύ των διαστάσεων ποιότητας και της συνολικής ικανοποίησης, ενώ δεν παρατηρήθηκαν

στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις ως προς τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων.

Τα ευρήματα της εργασίας επιβεβαιώνουν ότι τα AI chatbots μπορούν να συμβάλουν ουσιαστικά στη βελτίωση της εμπειρίας πελάτη και της ποιότητας υπηρεσιών στο σύγχρονο ψηφιακό περιβάλλον του λιανεμπορίου. Η πρωτοτυπία της παρούσας έρευνας έγκειται στη σύνδεση του μοντέλου SERVPERF με την αξιολόγηση chatbot τεχνητής νοημοσύνης στον κλάδο του λιανεμπορίου, καθώς και στην πρακτική ανάπτυξη και αξιολόγηση chatbot εξυπηρέτησης πελατών μέσω της πλατφόρμας Dialogflow. Επιπλέον, μελλοντικές έρευνες θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν σε μεγαλύτερο δείγμα συμμετεχόντων και σε διαφορετικούς επιχειρηματικούς κλάδους, καθώς και να εξετάσουν τη χρήση πιο εξελιγμένων τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης και μεγάλων γλωσσικών μοντέλων (LLMs).

Λέξεις κλειδιά: AI Chatbots, ποιότητα υπηρεσιών, SERVPERF, εξυπηρέτηση πελατών, τεχνητή νοημοσύνη, λιανεμπόριο, Dialogflow, ικανοποίηση χρηστών.

«The role of Artificial Intelligence chatbots in improving service quality: A pilot
application in a supermarket chain»

Theocharidi Nikoletta – Argyro

Abstract

The present MSc thesis examines the contribution of AI chatbots to improving service quality in the retail sector. The term "AI chatbot" refers to an artificial intelligence software application that simulates human conversation through written or spoken language. In Greek, the most common translation is dialogical robot. However, in practice, the English term "chatbot" is more widely used in the technology sector. Therefore, the term "chatbot" will be used throughout this thesis. More specifically, it investigates users' level of satisfaction with a customer service chatbot based on the dimensions of the SERVPERF model, including reliability, responsiveness, trust, empathy, and aesthetics/usability.

For the purposes of the research, a customer service chatbot was developed using Google's Dialogflow platform in order to provide information regarding store opening hours, return policy, offers, and additional customer service functions. Data collection was conducted through an online questionnaire based on the SERVPERF model, which was completed by 63 participants. Statistical analysis was performed using the Minitab software through descriptive statistical analysis, Cronbach's Alpha reliability analysis, Pearson correlation analysis, and non-parametric Kruskal–Wallis tests.

The findings of the study showed that users evaluated the chatbot's functionality and service quality positively. High evaluation scores were particularly observed in the dimensions of responsiveness and aesthetics/usability, indicating that service speed and ease of use significantly affect the overall user experience. In addition,

correlation analyses revealed a strong positive relationship between the service quality dimensions and overall user satisfaction, while no statistically significant differences were identified regarding the demographic characteristics of the participants.

The results confirm that AI chatbots can substantially contribute to improving customer experience and service quality in the modern digital retail environment. The originality of the present study lies in the connection of the SERVPERF model with the evaluation of AI chatbot applications in the retail sector, as well as in the practical development and evaluation of a customer service chatbot through the Dialogflow platform. Furthermore, future research could be conducted with a larger sample and across different business sectors, while also examining the use of more advanced artificial intelligence technologies and Large Language Models (LLMs).

Keywords: AI Chatbots, Service Quality, SERVPERF, Customer Service, Artificial Intelligence, Retail, Dialogflow, User Satisfaction.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη	5
Abstract.....	7
Κατάλογος Πινάκων	11
Κατάλογος Σχημάτων	12
Κατάλογος Εικόνων	12
1. Εισαγωγή-Σκοπός και στόχοι της έρευνας.....	13
2. Θεωρητικό Πλαίσιο	15
2.1. Η έννοια και η σημασία της ποιότητας υπηρεσιών	15
2.2. Μοντέλα μέτρησης ποιότητας	17
2.2.1 Το μοντέλο SERVQUAL	17
2.2.2 Κριτική και αδυναμίες του SERVQUAL.....	18
2.2.3. SERVPERF	19
2.2.4 Επιλογή του μοντέλου SERVPERF στην παρούσα έρευνα.....	22
2.3. Η Τεχνητή Νοημοσύνη στο λιανεμπόριο.....	22
2.4. Chatbots και εξυπηρέτηση πελατών	26
2.5. Σχέση chatbots και ποιότητας υπηρεσιών.....	28
2.5.1 Εφαρμογή των διαστάσεων SERVPERF στα AI Chatbots.....	30
3. Μεθοδολογία Έρευνας.....	33
3.1 Σχεδιασμός της μελέτης.....	33
3.2 Ανάπτυξη Chatbot.....	35
4. Αποτελέσματα.....	37
4.1 Έλεγχος Αξιοπιστίας Ερωτηματολογίου	37
4.1.1 Έλεγχος Αξιοπιστίας για την Σημαντικότητα	40
4.1.2 Στοιχεία Καταναλωτών	41
4.1.3 Ανάλυση Σημαντικότητας της Διάστασης Αξιοπιστίας.....	44
4.1.4 Ανάλυση Σημαντικότητας της Διάστασης Ανταπόκρισης	46
4.1.5 Ανάλυση Σημαντικότητας της Διάστασης Εμπιστοσύνης.....	47
4.1.6 Ανάλυση Σημαντικότητας της Διάστασης Ενσυναίσθησης	49
4.1.7 Ανάλυση Σημαντικότητας της Διάστασης Εμφάνισης/Ευχρηστίας	50

4.1.8 Ανάλυση Σημαντικότητας της Διάστασης Ικανοποίησης.....	52
4.2 Έλεγχος Συσχέτισης Διαστάσεων.....	53
4.3 Έλεγχος Συσχέτισης Δημογραφικών Χαρακτηριστικών με τη Συνολική Ικανοποίηση (Μη Παραμετρική Προσέγγιση)	57
4.3.1 Έλεγχος επιρροής το Φύλο στη Συνολική Ικανοποίηση (Μη παραμετρική μέθοδος).....	59
4.3.2 Έλεγχος επιρροής της Ηλικίας στη Συνολική Ικανοποίηση (Μη Παραμετρική Μέθοδος).....	61
4.3.3 Έλεγχος επιρροής του Μορφωτικού Επιπέδου στη Συνολική Ικανοποίηση (Μη Παραμετρική Μέθοδος).....	63
4.4 Μέσα που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη του Chatbot.....	65
4.4.1 Σχεδίαση διαλόγων και λειτουργιών.....	65
4.4.2 Διαχείριση ροής συνομιλίας.....	68
4.4.3 Παράδειγμα λειτουργίας συνομιλίας	71
5. Συζήτηση Αποτελεσμάτων.....	73
6. Συμπεράσματα	75
6.1 Περιορισμοί της έρευνας και προτάσεις για μελλοντική έρευνα.....	76
Βιβλιογραφία	78
Παράρτημα Α: «Ερωτηματολόγιο»	81
Παράρτημα Β: Αποτελέσματα Στατιστικής Ανάλυσης	87
Α) Έλεγχος Αξιοπιστίας Ερωτηματολογίου	87
Β) Έλεγχος Συσχέτισης Δημογραφικών Χαρακτηριστικών με τη Συνολική Ικανοποίηση (Μη Παραμετρική Προσέγγιση)	89

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1 Τιμές Δείκτη Cronbach's Alpha (πηγή [PDF] Calculating, Interpreting, And Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient For Likert-Type Scales Semantic Scholar).....	39
Πίνακας 2 Τιμές δείκτη αξιοπιστίας Cronbach's Alpha για την Σημαντικότητα του ερωτηματολογίου.....	41
Πίνακας 3 Μέτρα Σημαντικότητας Διάστασης Αξιοπιστίας.....	45
Πίνακας 4 Μέτρα Σημαντικότητας Διάστασης Ανταπόκρισης.....	47
Πίνακας 5 Μέτρα Σημαντικότητας Διάστασης Εμπιστοσύνης.....	48
Πίνακας 6 Μέτρα Σημαντικότητας Διάστασης Ενσυναίσθησης.....	49
Πίνακας 7 Μέτρα Σημαντικότητας Διάστασης Εμφάνισης / Ευχρηστίας.....	51
Πίνακας 8 Μέτρα Σημαντικότητας Διάστασης Ικανοποίησης.....	52
Πίνακας 9 Πίνακας Συσχετίσεων για το σύνολο των Διαστάσεων Ποιότητας (Correlation Matrix).....	55
Πίνακας 10 Αποτελέσματα Ελέγχου Kruskal–Wallis για τη Συσχέτιση του Φύλου και Συνολικής Ικανοποίησης (SAT).....	61
Πίνακας 11 Αποτελέσματα Ελέγχου Kruskal–Wallis για τη Συσχέτιση Ηλικιακής Ομάδας και Συνολικής Ικανοποίησης (SAT).....	62
Πίνακας 12 Αποτελέσματα Μη Παραμετρικής Μεθόδου Kruskal-Wallis για την επιρροή του Μορφωτικού Επιπέδου.....	64

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 1 Κατανομή της ηλικίας των συμμετεχόντων στην έρευνα.....	41
Σχήμα 2 Κατανομή του φύλου των συμμετεχόντων στην έρευνα	42
Σχήμα 3 Κατανομή φύλου και ηλικίας των συμμετεχόντων στην έρευνα.....	43
Σχήμα 4 Κατανομή μορφωτικού επιπέδου καταναλωτών	43
Σχήμα 5 Κατανομή μορφωτικού επιπέδου των συμμετεχόντων στην έρευνα	44
Σχήμα 6 Ραβδόγραμμα Σημαντικότητας Διάστασης Αξιοπιστίας για τις μέσες τιμές των ερωτήσεων 1 έως 2	46
Σχήμα 7 Ραβδόγραμμα Σημαντικότητας Διάστασης Ανταπόκριση για τις μέσες τιμές των ερωτήσεων 3 έως 5	47
Σχήμα 8 Ραβδόγραμμα Σημαντικότητας Διάστασης Εμπιστοσύνη για τις μέσες τιμές των ερωτήσεων 6 έως 7	49
Σχήμα 9 Ραβδόγραμμα Σημαντικότητας Διάστασης Ενσυναίσθηση για την μέση τιμή της ερώτησης 8.....	50
Σχήμα 10 Ραβδόγραμμα Σημαντικότητας Διάστασης Εμφάνιση/ Ευχρηστία για την μέση τιμή των ερωτήσεων 9 έως 13	52
Σχήμα 11 Ραβδόγραμμα Σημαντικότητας Διάστασης Αξιολόγησης για την μέση τιμή των ερωτήσεων 14 έως 15	53
Σχήμα 12 Διάγραμμα διασποράς για το σύνολο των Διαστάσεων Ποιότητας (Matrix Plot)	55
Σχήμα 13 Διάγραμμα διασποράς για το σύνολο των Διαστάσεων Ποιότητας (Ανάδειξη Γραμμικότητας).....	56

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1 Ρύθμιση λειτουργιών (contexts) και συμβάντων (events) στην πρόθεση υποδοχής του chatbot	67
Εικόνα 2 Παραδείγματα φράσεων εκπαίδευσης (training phrases) της πρόθεσης υποδοχής (Welcome Intent).....	67
Εικόνα 3 Κεντρικό μήνυμα υποδοχής και βασικό μενού λειτουργιών του chatbot'	68
Εικόνα 4 Χρήση περιβάλλοντος εξόδου (output) στην πρόθεση υποδοχής (Welcome Intent) του chatbot	70
Εικόνα 5 Χρήση περιβάλλοντος εισόδου (input context) για τη διαχείριση της ροής της συνομιλίας.....	70
Εικόνα 6 Παράδειγμα αλληλεπίδρασης χρήστη με το chatbot	72

1. Εισαγωγή-Σκοπός και στόχοι της έρευνας

Η παρούσα διπλωματική εργασία στοχεύει να μελετήσει και να αξιολογήσει τον ρόλο των Chatbots Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) στη βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών που παρέχουν οι αλυσίδες σούπερ μάρκετ. Ο όρος «AI chatbot» αναφέρεται σε ένα λογισμικό τεχνητής νοημοσύνης που προσομοιώνει ανθρώπινη συνομιλία μέσω γραπτού ή προφορικού λόγου. Στα ελληνικά, ο πιο συνηθισμένος όρος είναι διαλογικό ρομπότ ή, συχνότερα, παραμένει αυτούσιος ως "chatbot" στον τεχνολογικό χώρο. Ο όρος chatbot θα χρησιμοποιείται εφεξής και στην παρούσα εργασία.

Η σημασία της παρούσας μελέτης έγκειται στο γεγονός ότι συνδυάζει δύο ιδιαίτερα επίκαιρα και διαρκώς εξελισσόμενα επιστημονικά πεδία, την ποιότητα υπηρεσιών και την τεχνητή νοημοσύνη. Στο σύγχρονο, έντονα ανταγωνιστικό περιβάλλον του λιανεμπορίου, οι επιχειρήσεις επιδιώκουν να διαφοροποιηθούν μέσω της αναβάθμισης της εμπειρίας του πελάτη και της παροχής ποιοτικότερων υπηρεσιών. Η αξιοποίηση των chatbots αποτελεί μία από τις σημαντικότερες τεχνολογικές εξελίξεις προς αυτή την κατεύθυνση, καθώς μπορεί να προσφέρει συνεχή εξυπηρέτηση σε εικοσιτετράωρη βάση (24 ώρες το 24ωρο, 7 ημέρες την εβδομάδα), να μειώσει τον χρόνο απόκρισης στα αιτήματα των πελατών, να παρέχει εξατομικευμένη επικοινωνία και να αποσυμφορήσει τα παραδοσιακά κανάλια εξυπηρέτησης. Παράλληλα, η παρούσα έρευνα συμβάλλει στην επιστημονική βιβλιογραφία, καθώς εξετάζει εμπειρικά τη σχέση μεταξύ της χρήσης chatbot και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, αξιοποιώντας το μοντέλο SERVPERF ως εργαλείο αξιολόγησης. Τα αποτελέσματά της μπορούν να αποτελέσουν χρήσιμο οδηγό τόσο για την ακαδημαϊκή κοινότητα όσο και για τις επιχειρήσεις του κλάδου του λιανεμπορίου που επιδιώκουν να αξιοποιήσουν τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης για τη βελτίωση της εξυπηρέτησης των πελατών τους.

Βασικός σκοπός της έρευνας είναι να διερευνηθεί ο βαθμός στον οποίο ένα chatbot, ως αυτοματοποιημένο εργαλείο εξυπηρέτησης πελατών, μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, παρέχοντας άμεσες και

αξιοπίστες απαντήσεις στα ερωτήματα των πελατών οποιαδήποτε χρονική στιγμή και ενισχύοντας παράλληλα την εμπιστοσύνη τους προς την επιχείρηση.

Για την επίτευξη του σκοπού αυτού αναπτύχθηκε ένα chatbot εξυπηρέτησης πελατών μέσω της πλατφόρμας Dialogflow της Google, το οποίο σχεδιάστηκε ώστε να επιδεικνύει τις δυνατότητες και τη λειτουργικότητα της τεχνολογίας τεχνητής νοημοσύνης στην παροχή υπηρεσιών εξυπηρέτησης πελατών. Η αξιολόγηση της εφαρμογής πραγματοποιήθηκε με τη χρήση καθιερωμένων μεθοδολογιών μέτρησης της ποιότητας υπηρεσιών και δεικτών ικανοποίησης χρηστών, με στόχο την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τη συμβολή των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης στη βελτίωση της εμπειρίας του πελάτη και της συνολικής ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών στον κλάδο του λιανεμπορίου τροφίμων.

2. Θεωρητικό Πλαίσιο

Το θεωρητικό πλαίσιο της παρούσας εργασίας βασίζεται σε τρεις βασικούς άξονες: την ποιότητα υπηρεσιών, τα μοντέλα μέτρησής της και τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στο λιανεμπόριο.

Αρχικά, αναλύεται η έννοια της ποιότητας υπηρεσιών και η σημασία της για την ικανοποίηση των πελατών. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται βασικά μοντέλα μέτρησης, όπως το SERVQUAL και το SERVPERF, με έμφαση στο δεύτερο, το οποίο χρησιμοποιείται στην παρούσα έρευνα.

Έπειτα, εξετάζεται η εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης στον τομέα του λιανεμπορίου, με ιδιαίτερη έμφαση στα chatbots ως εργαλεία αυτοματοποιημένης εξυπηρέτησης πελατών. Αναλύεται ο τρόπος λειτουργίας τους, τα πλεονεκτήματα και οι περιορισμοί τους, καθώς και η επίδρασή τους στην εμπειρία του χρήστη.

Τέλος, διερευνάται η σχέση μεταξύ της χρήσης chatbots και της αντιλαμβανόμενης ποιότητας υπηρεσιών, η οποία αποτελεί και τον βασικό άξονα της εμπειρικής μελέτης.

2.1. Η έννοια και η σημασία της ποιότητας υπηρεσιών

Η ποιότητα υπηρεσιών αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες αξιολόγησης της εμπειρίας του πελάτη, ιδιαίτερα σε κλάδους όπου η εξυπηρέτηση και η αλληλεπίδραση με την επιχείρηση είναι συνεχής και επαναλαμβανόμενη, όπως το λιανεμπόριο. Σε αντίθεση με τα υλικά προϊόντα, η ποιότητα στις υπηρεσίες δεν αποτιμάται αποκλειστικά μέσα από αντικειμενικά χαρακτηριστικά, αλλά διαμορφώνεται κυρίως μέσα από την αντίληψη του πελάτη για το “πώς” παρέχεται η εξυπηρέτηση, πόσο αποτελεσματικά καλύπτει τις ανάγκες του και πόσο συνεπής είναι η επιχείρηση στην παροχή της. Επομένως, η ποιότητα υπηρεσιών συνδέεται άμεσα με την εμπειρία εξυπηρέτησης, καθώς περιλαμβάνει στοιχεία όπως η αξιοπιστία, η ανταπόκριση, η συνέπεια, η επικοινωνία και η συνολική εικόνα που σχηματίζει ο πελάτης για τον οργανισμό.

Η σημασία της ποιότητας υπηρεσιών αποτυπώνεται ιδιαίτερα στον τρόπο που επηρεάζει βασικές μεταβλητές της καταναλωτικής συμπεριφοράς. Η διεθνής βιβλιογραφία επιβεβαιώνει ότι η αντιλαμβανόμενη ποιότητα αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την ικανοποίηση του πελάτη, την αντιλαμβανόμενη αξία, αλλά και για την πρόθεση επαναγοράς ή συνέχισης της σχέσης με την επιχείρηση. Ενδεικτικά, η μελέτη των Cronin et al. (2000) έδειξε ότι η ποιότητα υπηρεσιών επηρεάζει άμεσα τις συμπεριφορικές προθέσεις των καταναλωτών, ενώ λειτουργεί και ως βάση για τη διαμόρφωση της ικανοποίησης και της αντίληψης αξίας. Με άλλα λόγια, όταν ο πελάτης αξιολογεί θετικά την ποιότητα της εξυπηρέτησης, είναι πιθανότερο να εμφανίσει συμπεριφορές που ωφελούν την επιχείρηση, όπως επαναγορά, πρόθεση συνέχισης συνεργασίας και θετική σύσταση.

Στο πλαίσιο του λιανεμπορίου, η ποιότητα υπηρεσιών αποκτά ακόμα μεγαλύτερη βαρύτητα λόγω της έντονης ανταγωνιστικότητας και των αυξημένων επιλογών που διαθέτει ο καταναλωτής. Οι πελάτες τείνουν να συγκρίνουν όχι μόνο τιμές ή ποικιλία προϊόντων, αλλά και την ποιότητα εξυπηρέτησης στο σημείο επαφής με την επιχείρηση. Σε αυτό το πλαίσιο, η ποιότητα υπηρεσιών μπορεί να λειτουργήσει ως στρατηγικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Η σχέση μεταξύ ποιότητας υπηρεσιών και αφοσίωσης έχει τεκμηριωθεί ερευνητικά, καθώς υψηλά επίπεδα ποιότητας οδηγούν σε ενισχυμένη δέσμευση του πελάτη προς την επιχείρηση. Σύμφωνα με τον Fullerton (2005), η ποιότητα υπηρεσιών συνδέεται με την πιστότητα μέσω της διαμόρφωσης δέσμευσης και σταθερής σχέσης πελάτη–επιχείρησης, ενισχύοντας μακροχρόνια τη διατήρηση πελατών και τη θετική διάδοση φήμης.

Παράλληλα, η ποιότητα υπηρεσιών στο λιανεμπόριο δεν αφορά μόνο την τελική ικανοποίηση αλλά σχετίζεται και με την αντίληψη της αξίας της συνολικής εμπειρίας αγορών. Η έννοια της “αντιλαμβανόμενης αξίας” αφορά την εκτίμηση του πελάτη σχετικά με το τι λαμβάνει σε σχέση με αυτό που δίνει (χρόνος, χρήμα, προσπάθεια). Η έρευνα των Sweeney et al. (1997) υποστήριξε ότι η ποιότητα υπηρεσιών στο σημείο πώλησης επηρεάζει σημαντικά το πώς ο καταναλωτής αντιλαμβάνεται την αξία και συνεπώς την προθυμία του να προχωρήσει σε αγορά. Άρα, η εξυπηρέτηση δεν δρα μόνο ως συμπληρωματικό στοιχείο, αλλά ως μέρος της συνολικής αξίας που αποδίδει ο καταναλωτής στην επιχείρηση.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει επίσης η εφαρμογή της ποιότητας υπηρεσιών στο περιβάλλον των supermarkets, όπου η εμπειρία του πελάτη διαμορφώνεται από πολλαπλές παραμέτρους πέρα από το προϊόν. Μελέτη σχετική με την ποιότητα υπηρεσιών σε supermarkets εντόπισε ως κρίσιμες εμπειρίες στοιχεία όπως οι φυσικές πτυχές του καταστήματος (π.χ. καθαριότητα, οργάνωση), η αξιοπιστία, η προσωπική αλληλεπίδραση και οι πολιτικές/διαδικασίες της επιχείρησης (Vázquez et al., 2001). Το εύρημα αυτό υπογραμμίζει ότι η ποιότητα υπηρεσιών δεν αποτελεί μονοδιάστατη έννοια, αλλά περιλαμβάνει πολλαπλούς παράγοντες που αλληλεπιδρούν και διαμορφώνουν τη συνολική αντίληψη του πελάτη.

Συνολικά, η ποιότητα υπηρεσιών αποτελεί κρίσιμη μεταβλητή για την επιτυχία των επιχειρήσεων στο λιανεμπόριο, καθώς επηρεάζει άμεσα την ικανοποίηση, την αντιλαμβανόμενη αξία και την πιστότητα των πελατών. Για τον λόγο αυτό, είναι απαραίτητο να μετράται συστηματικά με επιστημονικά εργαλεία, προκειμένου να εντοπίζονται οι διαστάσεις που χρειάζονται βελτίωση και να υποστηρίζεται η λήψη αποφάσεων. Στην επόμενη ενότητα παρουσιάζονται τα βασικά μοντέλα μέτρησης ποιότητας υπηρεσιών που χρησιμοποιούνται στη βιβλιογραφία, με έμφαση στα SERVQUAL και SERVPERF.

2.2. Μοντέλα μέτρησης ποιότητας

2.2.1 Το μοντέλο SERVQUAL

Το SERVQUAL αποτελεί ένα από τα πιο διαδεδομένα μοντέλα μέτρησης της ποιότητας υπηρεσιών και αναπτύχθηκε από τους Parasuraman, Zeithaml και Berry με σκοπό την αξιολόγηση της ποιότητας όπως αυτή γίνεται αντιληπτή από τους πελάτες (Parasuraman et al., 1988). Η βασική λογική του μοντέλου στηρίζεται στη σύγκριση ανάμεσα σε αυτό που ο πελάτης «περιμένει» να λάβει (προσδοκίες) και σε αυτό που τελικά «αντιλαμβάνεται» ότι έλαβε (αντιλήψεις). Σύμφωνα με το μοντέλο, η ποιότητα υπηρεσιών προκύπτει από το χάσμα μεταξύ προσδοκιών και αντιλήψεων, γεγονός που καθιστά την έννοια της ποιότητας άμεσα συνδεδεμένη με τη συνολική εμπειρία του καταναλωτή (Parasuraman et al., 1988; Zeithaml et al., 1990).

Το SERVQUAL χρησιμοποιείται ευρέως τόσο σε ερευνητικό όσο και σε επιχειρησιακό επίπεδο, καθώς προσφέρει ένα δομημένο εργαλείο για την αποτίμηση Διπλωματική εργασία

της ποιότητας υπηρεσιών με βάση συγκεκριμένες διαστάσεις. Η τελική μορφή της κλίμακας περιλαμβάνει 22 δηλώσεις/ερωτήσεις, οι οποίες οργανώνονται σε πέντε βασικές διαστάσεις: (α) Υλικά στοιχεία (Tangibles), που σχετίζονται με τη φυσική εμφάνιση εγκαταστάσεων, εξοπλισμού και προσωπικού, (β) Αξιοπιστία (Reliability), δηλαδή την ικανότητα παροχής της υποσχεθείσας υπηρεσίας με συνέπεια και ακρίβεια, (γ) Ανταπόκριση (Responsiveness), που αφορά την προθυμία και ταχύτητα εξυπηρέτησης του πελάτη, (δ) Ασφάλεια (Assurance), η οποία σχετίζεται με τη γνώση, ευγένεια και αξιοπιστία του προσωπικού ώστε να δημιουργείται αίσθημα εμπιστοσύνης και ασφάλειας, και (ε) Ενσυναίσθηση (Empathy), δηλαδή την εξατομικευμένη φροντίδα και προσοχή προς τον πελάτη (Parasuraman et al., 1988; Parasuraman et al., 1991).

Σύμφωνα με τους δημιουργούς του μοντέλου, οι παραπάνω διαστάσεις λειτουργούν ως βασικοί παράγοντες διαμόρφωσης της αντιλαμβανόμενης ποιότητας και μπορούν να αξιοποιηθούν για τον εντοπισμό αδυναμιών, καθώς και για τη βελτίωση της συνολικής εμπειρίας εξυπηρέτησης (Parasuraman et al., 1991; Zeithaml et al., 1990).

2.2.2 Κριτική και αδυναμίες του SERVQUAL

Παρά την εκτεταμένη χρήση του, το SERVQUAL έχει δεχθεί σημαντική κριτική στη βιβλιογραφία ως προς τη θεωρητική και μεθοδολογική του προσέγγιση. Ένα από τα βασικότερα σημεία κριτικής αφορά την αξιολόγηση της ποιότητας μέσω της διαφοράς μεταξύ προσδοκιών και αντιλήψεων. Ερευνητές έχουν υποστηρίξει ότι ο υπολογισμός της διαφοράς αυτής δημιουργεί στατιστικά και εννοιολογικά προβλήματα, ενώ ενδέχεται να μειώνει την αξιοπιστία του εργαλείου μέτρησης, αφού οι τιμές των «gaps» δεν προσφέρουν πάντα σαφέστερη ερμηνεία από την άμεση μέτρηση της αντιλαμβανόμενης απόδοσης (Babakus & Boller, 1992; Cronin & Taylor, 1992).

Επιπλέον, έχει επισημανθεί ότι οι προσδοκίες των καταναλωτών είναι δύσκολο να οριστούν και να μετρηθούν με ακρίβεια, καθώς δεν έχουν σταθερό χαρακτήρα αλλά επηρεάζονται από την προσωπική εμπειρία, τις ανάγκες, τις πληροφορίες και τη συγκυρία, γεγονός που οδηγεί σε μεταβλητότητα των αποτελεσμάτων (Wotruba & Tyagi, 1991). Συνεπώς, η χρήση των προσδοκιών ως “βάση σύγκρισης” μπορεί να

προκαλέσει αστάθεια στις μετρήσεις και να δυσκολεύει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων.

Ένα ακόμη ζήτημα αφορά το κατά πόσο οι πέντε διαστάσεις του SERVQUAL εμφανίζονται με σταθερό τρόπο σε όλους τους κλάδους υπηρεσιών. Η βιβλιογραφία έχει δείξει ότι η δομή των διαστάσεων μπορεί να διαφοροποιείται ανάλογα με τον κλάδο, τη χώρα ή το πλαίσιο εφαρμογής, καθιστώντας αναγκαία τη συχνή προσαρμογή της κλίμακας (Parasuraman et al., 1991). Επίσης, έχει ασκηθεί κριτική ως προς την εγκυρότητα του μοντέλου, καθώς δεν είναι πάντα σαφές αν το SERVQUAL μετρά «ποιότητα υπηρεσιών» ή «ικανοποίηση πελατών», δεδομένου ότι οι δύο έννοιες σχετίζονται αλλά δεν ταυτίζονται (Cronin & Taylor, 1992).

Οι παραπάνω αδυναμίες αποτέλεσαν βασικό λόγο ανάπτυξης εναλλακτικών προσεγγίσεων, όπως το SERVPERF, το οποίο προτείνει τη μέτρηση της ποιότητας αποκλειστικά μέσω της αντιλαμβανόμενης απόδοσης της υπηρεσίας (Cronin & Taylor, 1992; Babakus & Boller, 1992).

2.2.3. SERVPERF

Με σκοπό να αντιμετωπιστούν τα ζητήματα και οι αδυναμίες που είχαν εντοπιστεί στο μοντέλο SERVQUAL, οι Cronin και Taylor (1992, 1994) διατύπωσαν μια εναλλακτική προσέγγιση και εισήγαγαν το μοντέλο SERVPERF ως εργαλείο μέτρησης της ποιότητας υπηρεσιών. Το SERVPERF δεν αποτελεί μια πλήρως νέα θεωρητική πρόταση, αλλά ουσιαστικά προκύπτει ως εξέλιξη/παραλλαγή του SERVQUAL, με διαφοροποίηση στον τρόπο αξιολόγησης. Οι συγγραφείς δεν υποστήριξαν ότι οι προσδοκίες των πελατών δεν έχουν καμία σημασία, ωστόσο τόνισαν ότι δεν είναι κατάλληλο να χρησιμοποιούνται ως σταθερή βάση για την ποσοτικοποίηση της ποιότητας υπηρεσιών, καθώς ενδέχεται να οδηγούν σε μεθοδολογικά προβλήματα.

Η βασική διαφοροποίηση της κλίμακας SERVPERF είναι ότι εστιάζει αποκλειστικά στην απόδοση της υπηρεσίας, δηλαδή στην πραγματική εμπειρία του πελάτη μετά την παροχή της υπηρεσίας. Με άλλα λόγια, η αξιολόγηση βασίζεται μόνο στις αντιλήψεις του πελάτη σχετικά με το επίπεδο της υπηρεσίας που έλαβε και δεν υπολογίζει το «χάσμα» μεταξύ προσδοκώμενης και αντιλαμβανόμενης υπηρεσίας,

όπως συμβαίνει στο SERVQUAL. Οι Cronin και Taylor (1994) υποστηρίζουν ότι η τελική στάση του πελάτη μετά την εξυπηρέτηση διαμορφώνεται συνδυαστικά: αφενός επηρεάζεται από την προϋπάρχουσα στάση του και αφετέρου από το επίπεδο ικανοποίησης που προκύπτει από την εμπειρία κατανάλωσης της υπηρεσίας.

Στο ίδιο πλαίσιο, οι Babakus και Boller (1992) επισημαίνουν ότι, παρόλο που η προσέγγιση των «κενών» προσδοκιών–αντιλήψεων εμφανίζεται αρχικά πιο ελκυστική σε εννοιολογικό επίπεδο, η διαφορά δεν προσφέρει ουσιαστικά πρόσθετη πληροφόρηση πέρα από αυτή που ήδη προκύπτει όταν αξιολογούνται άμεσα οι αντιλήψεις των πελατών μέσω της κλίμακας SERVPERF.

Ένας επιπλέον λόγος για τον οποίο οι Cronin και Taylor (1994) ασκούν κριτική στο SERVQUAL αφορά τις δυσκολίες που παρουσιάζονται στη μέτρηση των προσδοκιών, καθώς αυτές δεν ποσοτικοποιούνται εύκολα με αξιοπιστία. Παράλληλα, οι προσδοκίες δεν έχουν σταθερό χαρακτήρα, αλλά μεταβάλλονται δυναμικά ανάλογα με τα βιώματα και τις προηγούμενες εμπειρίες κάθε πελάτη, κάτι που ενισχύει τη μεταβλητότητα της μέτρησης (Wotruba & Tyagi, 1991).

Από πρακτική άποψη, το ερωτηματολόγιο SERVPERF αποτελείται από 22 ερωτήσεις, οι οποίες οργανώνονται στις ίδιες βασικές διαστάσεις αξιολόγησης, εστιάζοντας όμως αποκλειστικά στις αντιλήψεις/εκτιμήσεις των συμμετεχόντων. Το σχετικά περιορισμένο μέγεθος του εργαλείου λειτουργεί ως επιπλέον πλεονέκτημα, καθώς διευκολύνει τη συλλογή δεδομένων και ενισχύει τη χρήση του σε έρευνες ικανοποίησης πελατών. Αρκετοί ερευνητές έχουν υποστηρίξει το μοντέλο SERVPERF μέσα από εμπειρικές μελέτες, όπως οι Lee et al. (2000), Brown et al. (1992), Babakus & Mangold (1992), καθώς και Babakus & Boller (1992).

Παράλληλα, νεότερες έρευνες επιβεβαιώνουν ότι η αξιολόγηση της ποιότητας υπηρεσιών μέσω της πραγματικής εμπειρίας των χρηστών παραμένει ιδιαίτερα σημαντική και στο ψηφιακό περιβάλλον των ρομπότ συνομιλίας τεχνητής νοημοσύνης και των συστημάτων εξυπηρέτησης πελατών. Σύμφωνα με πρόσφατη μελέτη των Huang et al. (2024), η ποιότητα υπηρεσιών που προσφέρουν τα ρομπότ συνομιλίας τεχνητής συνομιλίας επηρεάζει άμεσα την εμπειρία χρήσης, την εμπιστοσύνη των καταναλωτών, καθώς και την πρόθεση επαναχρησιμοποίησης των

υπηρεσιών αυτών. Οι ερευνητές βασίστηκαν στο θεωρητικό μοντέλο S-O-R (Stimulus–Organism–Response), σύμφωνα με το οποίο τα χαρακτηριστικά του chatbot λειτουργούν ως ερεθίσματα, τα οποία επηρεάζουν την εσωτερική αντίδραση και αντίληψη του χρήστη, οδηγώντας τελικά σε συγκεκριμένες συμπεριφορές και αντιδράσεις, όπως η ικανοποίηση, η πρόθεση επαναχρησιμοποίησής του και η αφοσίωση προς την επιχείρηση.

Η μελέτη αναδεικνύει ότι χαρακτηριστικά όπως η αξιοπιστία των πληροφοριών, η ακρίβεια των απαντήσεων, η ταχύτητα απόκρισης, η ευκολία χρήσης και η ποιότητα της αλληλεπίδρασης αποτελούν βασικούς παράγοντες διαμόρφωσης της συνολικής εμπειρίας χρήστη. Επιπλέον, διαπιστώθηκε ότι η εμπιστοσύνη προς το chatbot συμβάλλει θετικά στη διαμόρφωση της ικανοποίησης των πελατών και στην ενίσχυση της αφοσίωσής τους προς την επιχείρηση. Παράλληλα, η θετική εμπειρία χρήσης ενισχύει τη διάθεση των χρηστών να επαναχρησιμοποιήσουν το chatbot και να διαδώσουν θετικά σχόλια.

Τα παραπάνω ευρήματα συνδέονται άμεσα με την παρούσα έρευνα, καθώς και στην παρούσα εργασία εξετάστηκαν οι διαστάσεις της ποιότητας που σχετίζονται με την αποτελεσματικότητα και την εμπειρία χρήσης ενός chatbot εξυπηρέτησης πελατών. Πιο συγκεκριμένα, οι διαστάσεις όπως η αξιοπιστία (Reliability), η ανταπόκριση (Responsiveness), η εμπιστοσύνη (Trust/Assurance), η ενσυναίσθηση (Empathy) και η αισθητική/ευχρηστία (Tangibles) αποτελούν βασικούς παράγοντες αξιολόγησης της ποιότητας υπηρεσιών του chatbot που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας. Επομένως, η εφαρμογή του μοντέλου SERVPERF κρίθηκε ιδιαίτερα κατάλληλη για τη συγκεκριμένη έρευνα, καθώς επιτρέπει την αξιολόγηση της πραγματικής εμπειρίας των χρηστών μετά τη χρήση του chatbot, δίνοντας έμφαση στην απόδοση και στην αντιλαμβανόμενη ποιότητα της παρεχόμενης υπηρεσίας και όχι στις αρχικές προσδοκίες πριν από τη χρήση του. Επιπλέον, η αυξανόμενη αξιοποίηση τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης και προηγμένων ψηφιακών συστημάτων εξυπηρέτησης ενισχύει ακόμη περισσότερο τη σημασία των μοντέλων όπως το SERVPERF για την αξιολόγηση της εμπειρίας του χρήστη και της ποιότητας υπηρεσιών στο σύγχρονο περιβάλλον του λιανεμπορίου.

2.2.4 Επιλογή του μοντέλου SERVPERF στην παρούσα έρευνα

Στην παρούσα διπλωματική εργασία επιλέγεται η χρήση του μοντέλου SERVPERF ως εργαλείο μέτρησης της ποιότητας υπηρεσιών, καθώς ανταποκρίνεται πληρέστερα στους στόχους της έρευνας και στο υπό μελέτη πλαίσιο. Συγκεκριμένα, η έρευνα εστιάζει στην αξιολόγηση της πραγματικής εμπειρίας των πελατών από την εξυπηρέτηση και από τη χρήση του chatbot, γεγονός που καθιστά ιδιαίτερα κατάλληλη την προσέγγιση της μέτρησης βάσει απόδοσης. Το SERVPERF αξιολογεί την ποιότητα υπηρεσιών μέσω των αντιλήψεων των πελατών για την υπηρεσία που έλαβαν, χωρίς να βασίζεται στον υπολογισμό της διαφοράς προσδοκιών–αντιλήψεων, όπως συμβαίνει στο SERVQUAL (Cronin & Taylor, 1992; 1994).

Η επιλογή του SERVPERF δικαιολογείται επίσης από τη βιβλιογραφία, καθώς αρκετές μελέτες αναφέρουν ότι η μέτρηση μέσω της αντιλαμβανόμενης απόδοσης παρουσιάζει μεγαλύτερη αξιοπιστία και σαφέστερη ερμηνεία σε σχέση με τα “gap scores” του SERVQUAL, ενώ οι προσδοκίες θεωρούνται δύσκολες στην ποσοτικοποίηση και μεταβάλλονται δυναμικά ανάλογα με τις εμπειρίες των καταναλωτών (Babakus & Boller, 1992; Wotruba & Tyagi, 1991). Επιπλέον, το SERVPERF θεωρείται πρακτικότερο εργαλείο για έρευνες πεδίου, καθώς περιορίζεται στη μέτρηση της αντίληψης/απόδοσης, διευκολύνοντας τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου και μειώνοντας την πιθανότητα κόπωσης των συμμετεχόντων.

Τέλος, δεδομένου ότι η παρούσα εργασία εξετάζει την ποιότητα υπηρεσιών στο πλαίσιο του λιανεμπορίου και τη συμβολή ενός ψηφιακού εργαλείου εξυπηρέτησης (chatbot), κρίνεται σκόπιμο να υιοθετηθεί ένα μοντέλο που αποτυπώνει άμεσα την εμπειρία και την αξιολόγηση των χρηστών, συμβάλλοντας έτσι στην εξαγωγή πιο ουσιαστικών συμπερασμάτων για τη βελτίωση της εξυπηρέτησης και της ποιότητας υπηρεσιών.

2.3. Η Τεχνητή Νοημοσύνη στο λιανεμπόριο

Η τεχνητή νοημοσύνη αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες τεχνολογικής εξέλιξης, καθώς επιτρέπει σε υπολογιστικά συστήματα να εκτελούν λειτουργίες που σχετίζονται με την ανθρώπινη νοημοσύνη, όπως η ανάλυση Διπλωματική εργασία

δεδομένων, η αναγνώριση προτύπων, η μάθηση και η υποστήριξη λήψης αποφάσεων. Τα τελευταία χρόνια, η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης και ειδικότερα των τεχνικών μηχανικής μάθησης και παραγωγικής τεχνητής νοημοσύνης έχει επιταχύνει την υιοθέτηση σχετικών εφαρμογών σε πλήθος κλάδων, επηρεάζοντας ουσιαστικά τις διαδικασίες λειτουργίας και την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων.

Ιδιαίτερα στον κλάδο του λιανεμπορίου, η αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης συνδέεται άμεσα με τον ψηφιακό μετασχηματισμό και την ανάγκη των επιχειρήσεων να ανταποκριθούν σε ένα περιβάλλον αυξημένων απαιτήσεων και έντονου ανταγωνισμού. Οι σύγχρονοι καταναλωτές αναμένουν ταχύτητα, συνέπεια και προσωποποιημένες εμπειρίες, τόσο στα φυσικά καταστήματα όσο και στις ηλεκτρονικές πλατφόρμες. Ως αποτέλεσμα, οι οργανισμοί επενδύουν σε τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης προκειμένου να ενισχύσουν την αποτελεσματικότητα των διαδικασιών τους, να αξιοποιήσουν καλύτερα τα δεδομένα που διαθέτουν και να βελτιώσουν τη συνολική εμπειρία πελάτη (Sahut & Laroche, 2025).

Οι εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης στο λιανεμπόριο εκτείνονται σε πολλαπλά επίπεδα. Ένας βασικός τομέας είναι η προσωποποίηση, όπου μέσω ανάλυσης δεδομένων συμπεριφοράς, προτιμήσεων και αγοραστικού ιστορικού, τα συστήματα μπορούν να διαμορφώνουν εξατομικευμένες προτάσεις προϊόντων και στοχευμένη επικοινωνία. Επιπλέον, η τεχνητή νοημοσύνη αξιοποιείται για την πρόβλεψη ζήτησης, τη βελτιστοποίηση αποθεμάτων και εφοδιαστικής αλυσίδας, καθώς και για τη διαχείριση τιμολόγησης και προωθητικών ενεργειών με δυναμικό τρόπο, ενισχύοντας τη λειτουργική αποδοτικότητα και μειώνοντας το λειτουργικό κόστος των επιχειρήσεων.

Παράλληλα, οι επιχειρήσεις λιανεμπορίου υιοθετούν συστήματα τεχνητής νοημοσύνης για την αυτοματοποίηση λειτουργιών εξυπηρέτησης πελατών. Σε αυτό το πλαίσιο, λύσεις όπως οι ψηφιακοί βοηθοί και τα ρομπότ συνομιλίας (chatbots) αποκτούν ολοένα μεγαλύτερη σημασία, καθώς μπορούν να παρέχουν άμεση υποστήριξη στους καταναλωτές, να απαντούν σε συχνά ερωτήματα και να βελτιώνουν την εμπειρία επικοινωνίας μέσω ψηφιακών καναλιών (Sahut & Laroche,

2025). Η αξιοποίηση τέτοιων τεχνολογιών συμβάλλει στη διατήρηση συνεχούς επικοινωνίας με τον πελάτη, παρέχοντας δυνατότητα εξυπηρέτησης σε 24ωρη βάση και μειώνοντας τον χρόνο απόκρισης των επιχειρήσεων.

Η αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να προσφέρει σημαντικά οφέλη, όπως αύξηση της ταχύτητας εξυπηρέτησης, καλύτερη αξιοποίηση δεδομένων, μείωση λειτουργικών δαπανών και ενίσχυση της εμπειρίας πελάτη. Ωστόσο, η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στο λιανεμπόριο συνοδεύεται και από σημαντικές προκλήσεις και περιορισμούς. Ένα από τα βασικότερα ζητήματα αφορά τη διαθεσιμότητα, την ποιότητα και την επάρκεια των δεδομένων που απαιτούνται για την εκπαίδευση των μοντέλων τεχνητής νοημοσύνης. Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης βασίζονται σε μεγάλους όγκους δεδομένων προκειμένου να εκπαιδευτούν αποτελεσματικά και να παρέχουν ακριβείς προβλέψεις ή αξιόπιστες απαντήσεις. Ωστόσο, σε αρκετές περιπτώσεις οι επιχειρήσεις δεν διαθέτουν επαρκώς οργανωμένα ή ποιοτικά δεδομένα, γεγονός που μπορεί να περιορίσει την αποτελεσματικότητα των συστημάτων αυτών. Επιπλέον, δεδομένα που περιέχουν ελλείψεις, σφάλματα ή μεροληψία ενδέχεται να οδηγήσουν σε ανακριβή ή μη αντικειμενικά αποτελέσματα, επηρεάζοντας αρνητικά τόσο την εμπειρία των χρηστών όσο και την αξιοπιστία των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης.

Σύμφωνα με τους Davenport et al. (2020), η συνεχής ανάπτυξη εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης στον τομέα του marketing και της εξυπηρέτησης πελατών δημιουργεί σημαντικές προκλήσεις που σχετίζονται με την ιδιωτικότητα των δεδομένων, τη μεροληψία των αλγορίθμων και τα ηθικά ζητήματα που προκύπτουν από τη λήψη αυτοματοποιημένων αποφάσεων. Οι συγγραφείς επισημαίνουν ότι η αποτελεσματικότητα των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ποιότητα των δεδομένων εκπαίδευσης, καθώς και από τη σωστή ανθρώπινη εποπτεία κατά την ανάπτυξη και εφαρμογή των μοντέλων. Παράλληλα, τονίζουν ότι η υπερβολική εξάρτηση από αυτοματοποιημένα συστήματα μπορεί να επηρεάσει την ανθρώπινη διάσταση της εξυπηρέτησης πελατών, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις όπου απαιτείται εξατομικευμένη υποστήριξη ή διαχείριση σύνθετων προβλημάτων (Davenport et al., 2020).

Αντίστοιχα, οι Dwivedi et al. (2021) αναφέρουν ότι, παρά τις σημαντικές δυνατότητες της τεχνητής νοημοσύνης, εξακολουθούν να υπάρχουν προκλήσεις που σχετίζονται με την ασφάλεια πληροφοριών, την προστασία προσωπικών δεδομένων, τη διαφάνεια των αλγορίθμων και τη δυσκολία κατανόησης του τρόπου λήψης αποφάσεων από τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης. Οι ερευνητές επισημαίνουν επίσης ότι πολλά μοντέλα τεχνητής νοημοσύνης λειτουργούν ως «συστήματα περιορισμένης διαφάνειας (black box systems), γεγονός που δυσκολεύει την πλήρη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο παράγονται οι απαντήσεις ή οι προβλέψεις των συστημάτων. Επιπλέον, η συνεχής ανάγκη ενημέρωσης και επανεκπαίδευσης των μοντέλων τεχνητής νοημοσύνης αυξάνει το τεχνικό και οικονομικό κόστος για τις επιχειρήσεις, ιδιαίτερα σε δυναμικά περιβάλλοντα όπως το λιανεμπόριο, όπου οι ανάγκες και οι προτιμήσεις των καταναλωτών μεταβάλλονται συνεχώς.

Επιπρόσθετα, ένα ακόμη σημαντικό ζήτημα αφορά την αποδοχή των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης από τους ίδιους τους καταναλωτές. Σε αρκετές περιπτώσεις, οι χρήστες εμφανίζουν επιφυλακτικότητα απέναντι στις αυτοματοποιημένες μορφές εξυπηρέτησης, ιδιαίτερα όταν θεωρούν ότι απουσιάζει η ανθρώπινη επικοινωνία ή όταν οι απαντήσεις του συστήματος δεν ανταποκρίνονται επαρκώς στις ανάγκες τους. Η έλλειψη ενσυναίσθησης, η αδυναμία κατανόησης σύνθετων αιτημάτων και η πιθανότητα παροχής λανθασμένων πληροφοριών αποτελούν παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την εμπειρία χρήσης (Davenport et al., 2020; Dwivedi et al., 2021).

Στο περιβάλλον των chatbot, οι παραπάνω περιορισμοί μπορεί να επηρεάσουν την ακρίβεια των απαντήσεων, την κατανόηση σύνθετων αιτημάτων και τη συνολική εμπειρία εξυπηρέτησης των χρηστών. Για τον λόγο αυτό, η αποτελεσματική αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης στο λιανεμπόριο προϋποθέτει σωστή διαχείριση δεδομένων, συνεχή αξιολόγηση της απόδοσης των συστημάτων, ανθρώπινη εποπτεία και διαρκή βελτίωση των μοντέλων εκπαίδευσης, ώστε να διασφαλίζεται η ποιότητα και η αξιοπιστία των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Συνολικά, η τεχνητή νοημοσύνη αναδιαμορφώνει το λιανεμπόριο, δημιουργώντας νέες δυνατότητες αλλά και νέες προκλήσεις τόσο για τις επιχειρήσεις όσο και για

τους καταναλωτές. Μία από τις πλέον διαδεδομένες και πρακτικές εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης στην επικοινωνία με τον πελάτη είναι τα chatbots, τα οποία αποτελούν αντικείμενο της επόμενης ενότητας.

2.4. Chatbots και εξυπηρέτηση πελατών

Τα τελευταία χρόνια η τεχνητή νοημοσύνη αναπτύσσεται με ιδιαίτερα ταχείς ρυθμούς, γεγονός που έχει επιταχύνει την υιοθέτησή της σε πολλούς τομείς της οικονομίας και της επιχειρηματικής δραστηριότητας. Ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο αποκτούν τα συστήματα παραγωγικής τεχνητής νοημοσύνης, τα οποία μπορούν να δημιουργούν διαφορετικούς τύπους περιεχομένου (π.χ. κείμενο, κώδικα, ήχο), μετασχηματίζοντας την αλληλεπίδραση ανθρώπου–υπολογιστή και ενισχύοντας τη δυνατότητα αυτοματοποίησης επιχειρησιακών διαδικασιών (Gao et al., 2025). Πλέον, εργασίες που στο παρελθόν απαιτούσαν σημαντικό ανθρώπινο δυναμικό μπορούν να υλοποιηθούν πιο γρήγορα μέσω τεχνολογιών της τεχνητής νοημοσύνης (AI), συμβάλλοντας στη μείωση κόστους και στην αύξηση της λειτουργικής αποτελεσματικότητας (Gao et al., 2025).

Με βάση αυτές τις εξελίξεις, οι επιχειρήσεις ενσωματώνουν ολοένα και περισσότερο λύσεις τεχνητής νοημοσύνης (AI) στις υπηρεσίες τους, επιδιώκοντας αφενός να ενισχύσουν τη σύνδεση και την επικοινωνία με τους πελάτες και αφετέρου να βελτιστοποιήσουν τη δημιουργία αξίας. Στον χώρο του λιανεμπορίου και ειδικότερα στις πλατφόρμες ηλεκτρονικού εμπορίου, εφαρμογές που βασίζονται σε Μεγάλα Γλωσσικά Μοντέλα (Large Language Models – LLMs) μπορούν να προσφέρουν εξατομικευμένες προτάσεις, να διευκολύνουν την πλοήγηση, αλλά και να απαντούν άμεσα σε ερωτήματα των χρηστών, ενισχύοντας την εμπειρία αλληλεπίδρασης με την πλατφόρμα (Gao et al., 2025).

Ειδικότερα, η υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης (AI) στις υπηρεσίες εξυπηρέτησης πελατών μπορεί να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας και να αυξήσει την αποδοτικότητα μιας πλατφόρμας ηλεκτρονικού εμπορίου. Παρά το γεγονός ότι οι τεχνολογίες της τεχνητής νοημοσύνης (AI) χρησιμοποιούνται πλέον ευρέως στο ηλεκτρονικό εμπόριο, η εμπειρία χρήστη από συστήματα εξυπηρέτησης πελατών βασισμένα στην τεχνητή νοημοσύνη

Διπλωματική εργασία

εξακολουθεί να αποτελεί πεδίο που δεν έχει διερευνηθεί επαρκώς σε σχέση με τη σημασία που έχει για τις επιχειρήσεις (Gao et al., 2025). Σε ένα περιβάλλον έντονου ανταγωνισμού, η ανάγκη κατανόησης και αποτελεσματικής ανταπόκρισης στις απαιτήσεις των καταναλωτών είναι καθοριστική, ώστε οι οργανισμοί να διατηρούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Η τεχνητή νοημοσύνη (AI) στην εξυπηρέτηση πελατών δύναται να συμβάλει ουσιαστικά στη βελτίωση της εμπειρίας αγορών, καθώς μπορεί να εντοπίζει και να επιλύει προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι χρήστες κατά τη διαδικασία αγοράς, παρέχοντας άμεσες λύσεις και καθοδήγηση. Παράλληλα, η αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης (AI) εφαρμογών μπορεί να μειώσει τον φόρτο εργασίας, να ενισχύσει την ταχύτητα απόκρισης και να περιορίσει το λειτουργικό κόστος (Gao et al., 2025). Ωστόσο, κρίσιμο ζητούμενο παραμένει το κατά πόσο η ποιότητα της εξυπηρέτησης μέσω των AI chatbots μπορεί να προσεγγίσει ή ακόμη και να ξεπεράσει την αντίστοιχη ποιότητα ανθρώπινων εκπροσώπων στις πλατφόρμες ηλεκτρονικού εμπορίου.

Στο πλαίσιο αυτό, δίνεται έμφαση στον τρόπο με τον οποίο οι καταναλωτές αντιλαμβάνονται τόσο τον σχεδιασμό όσο και το περιεχόμενο των AI chatbots και στο πώς αυτά τα στοιχεία επηρεάζουν την πρόθεση συνέχισης χρήσης. Ιδιαίτερος ρόλος αποδίδεται στη λειτουργικότητα των chatbots και κυρίως στην ικανότητά τους να επιλύουν προβλήματα, προσφέροντας υπηρεσίες που ανταποκρίνονται αποτελεσματικά στις ανάγκες των χρηστών (Gao et al., 2025). Για παράδειγμα, κατά την αλληλεπίδραση οι καταναλωτές μπορούν να ζητήσουν πληροφορίες σχετικά με προϊόντα, αποστολές, τιμολόγηση και διαδικασίες, με το chatbot να παρέχει απαντήσεις ή προτεινόμενες λύσεις.

Η μελέτη εξετάζει επίσης παράγοντες όπως η ευκολία χρήσης και η εμπιστοσύνη, οι οποίοι θεωρούνται καθοριστικοί για τη διαμόρφωση στάσεων και για την πρόθεση των χρηστών να συνεχίσουν να χρησιμοποιούν chatbots σε πλατφόρμες ηλεκτρονικού εμπορίου. Συνολικά, η ανάλυση αναδεικνύει ότι η κατανόηση της οπτικής των καταναλωτών μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση του σχεδιασμού των AI chatbots, στην αύξηση της ικανοποίησης, καθώς και στην ενίσχυση της

συνολικής εμπειρίας χρήστη, προσφέροντας παράλληλα χρήσιμα συμπεράσματα και κατευθύνσεις τόσο για οργανισμούς όσο και για μελλοντική έρευνα (Gao et al., 2025).

2.5. Σχέση chatbots και ποιότητας υπηρεσιών

Η ενσωμάτωση chatbots στην εξυπηρέτηση πελατών αποτελεί μία από τις πιο διαδεδομένες εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης στο λιανεμπόριο και ιδιαίτερα στο ηλεκτρονικό εμπόριο. Η αποτελεσματικότητά τους επηρεάζει άμεσα την εμπειρία εξυπηρέτησης, καθώς τα chatbots λειτουργούν ως σημείο επαφής ανάμεσα στον οργανισμό και τον πελάτη. Επομένως, η ποιότητα της αλληλεπίδρασης με το chatbot μπορεί να διαμορφώσει σε σημαντικό βαθμό την αντιλαμβανόμενη ποιότητα υπηρεσιών και τη συνολική ικανοποίηση του καταναλωτή (Siow et al., 2025; Gao et al., 2025). Επιπλέον, η βιβλιογραφία υποστηρίζει ότι η αξιοποίηση chatbots δεν επηρεάζει μόνο την αποτελεσματικότητα της εξυπηρέτησης, αλλά και την αντίληψη των πελατών για τη συνολική ποιότητα της υπηρεσίας, καθώς το chatbot εκλαμβάνεται ως εκπρόσωπος της επιχείρησης στο ψηφιακό περιβάλλον (Misischia et al., 2022).

Σύμφωνα με τη λογική των μοντέλων μέτρησης ποιότητας υπηρεσιών (SERVQUAL/SERVPERF), η ποιότητα προσδιορίζεται από συγκεκριμένες διαστάσεις που σχετίζονται με την απόδοση της υπηρεσίας. Στο πλαίσιο αυτό, η χρήση chatbots μπορεί να επηρεάσει τις διαστάσεις αυτές με θετικό ή αρνητικό τρόπο. Ειδικότερα, η διάσταση της ανταπόκρισης (responsiveness) σχετίζεται άμεσα με τη δυνατότητα άμεσης εξυπηρέτησης, στοιχείο το οποίο αποτελεί σημαντικό πλεονέκτημα των chatbots, καθώς μπορούν να παρέχουν υποστήριξη 24/7, μειώνοντας τον χρόνο αναμονής και ενισχύοντας την αίσθηση αποτελεσματικότητας της υπηρεσίας (Siow et al., 2025). Παράλληλα, η βιβλιογραφία επισημαίνει ότι η ταχύτητα και η συνέπεια της ανταπόκρισης αποτελούν κρίσιμους παράγοντες ώστε ο πελάτης να αντιληφθεί το chatbot ως αξιόπιστο κανάλι εξυπηρέτησης, ιδιαίτερα σε περιβάλλοντα όπου οι καταναλωτές αναμένουν άμεση λύση στα αιτήματά τους (Misischia et al., 2022).

Παράλληλα, η αξιοπιστία (reliability) συνδέεται με την ικανότητα του chatbot να παρέχει σωστές, σταθερές και χρήσιμες απαντήσεις. Όταν ένα chatbot διαθέτει υψηλή ακρίβεια και επαρκή δυνατότητα επίλυσης προβλημάτων, συμβάλλει στην αύξηση της εμπιστοσύνης του χρήστη και στη θετική αξιολόγηση της υπηρεσίας. Αντίθετα, χαμηλή ακρίβεια, γενικές απαντήσεις ή αδυναμία κατανόησης του αιτήματος μπορούν να προκαλέσουν δυσαρέσκεια και να μειώσουν την αντιλαμβανόμενη ποιότητα υπηρεσιών (Gao et al., 2025). Οι Misischia et al. (2022) αναδεικνύουν ότι η ποιότητα των απαντήσεων και η χρησιμότητα της πληροφορίας αποτελούν κεντρικούς παράγοντες στην αξιολόγηση ενός chatbot, καθώς ο χρήστης συνδέει άμεσα τη λειτουργικότητα του συστήματος με την ποιότητα της εξυπηρέτησης που λαμβάνει.

Επιπλέον, η διάσταση της ασφάλειας (assurance) σχετίζεται με το αίσθημα εμπιστοσύνης, ασφάλειας και αξιοπιστίας που λαμβάνει ο πελάτης από την εξυπηρέτηση. Στην περίπτωση των chatbots, η διαβεβαίωση μπορεί να ενισχυθεί όταν οι παρεχόμενες πληροφορίες είναι σαφείς, τεκμηριωμένες και συνεπείς, ενώ επίσης σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η προστασία προσωπικών δεδομένων και η διαχείριση της ιδιωτικότητας. Η εμπιστοσύνη (trust) αναφέρεται στη βιβλιογραφία ως ένας από τους πιο κρίσιμους παράγοντες για την αποδοχή και συνέχιση της χρήσης των AI chatbots (Gao et al., 2025). Αντίστοιχα, αναφέρεται ότι όταν οι χρήστες θεωρούν πως το chatbot είναι «ασφαλές» και λειτουργεί με διαφάνεια, αυξάνεται η πρόθεση χρήσης του και ενισχύεται η θετική αντίληψη για την παρεχόμενη υπηρεσία (Misischia et al., 2022).

Ένα από τα πιο σύνθετα ζητήματα αφορά τη διάσταση της ενσυναίσθησης (empathy). Οι καταναλωτές συχνά αναμένουν εξατομικευμένη αντιμετώπιση, κατανόηση και φιλικότητα κατά την εξυπηρέτηση. Ωστόσο, τα chatbots, ιδιαίτερα όταν δεν είναι σωστά σχεδιασμένα, ενδέχεται να εμφανίζουν “ψυχρή” επικοινωνία ή δυσκολία κατανόησης συναισθηματικά φορτισμένων αιτημάτων, γεγονός που μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την εμπειρία. Για τον λόγο αυτό, στη βιβλιογραφία δίνεται έμφαση στη σημασία του σχεδιασμού του τρόπου επικοινωνίας και στη βελτίωση της αλληλεπίδρασης με ανθρωποκεντρικό προσανατολισμό (Sahut & Laroche, 2025). Παράλληλα, τονίζεται ότι η «κοινωνική παρουσία» και η φιλική

διατύπωση απαντήσεων μπορούν να επηρεάσουν θετικά την εμπειρία χρήσης, ιδιαίτερα όταν το αίτημα σχετίζεται με παράπονα ή ανάγκη υποστήριξης (Misischia et al., 2022).

Τέλος, η διάσταση των υλικών στοιχείων (tangibles), αν και παραδοσιακά σχετίζεται με φυσικές εγκαταστάσεις και εξοπλισμό, στο πλαίσιο των ψηφιακών υπηρεσιών μπορεί να αφορά την ευχρηστία του περιβάλλοντος διεπαφής, τη σχεδίαση του chatbot, τη σαφήνεια πλοήγησης και τη συνολική “ψηφιακή εικόνα” της υπηρεσίας. Ένα καλοσχεδιασμένο περιβάλλον αλληλεπίδρασης μπορεί να ενισχύσει τη θετική αξιολόγηση της υπηρεσίας, ενώ ένα δυσνόητο ή προβληματικό interface μπορεί να περιορίσει την αποδοχή (Siow et al., 2025). Η αποτελεσματική σχεδίαση της διεπαφής και η απλότητα στην αλληλεπίδραση έχουν αναγνωριστεί ως παράγοντες που συμβάλλουν στη θετική αξιολόγηση της εξυπηρέτησης μέσω chatbot, καθώς μειώνουν την προσπάθεια του χρήστη και ενισχύουν το αίσθημα ελέγχου κατά την επικοινωνία (Misischia et al., 2022).

Συνολικά, η λειτουργία των chatbots επηρεάζει άμεσα την αντίληψη του πελάτη για την ποιότητα υπηρεσιών, καθώς μπορεί να ενισχύσει ή να υποβαθμίσει κρίσιμες διαστάσεις της εμπειρίας εξυπηρέτησης. Όπως υπογραμμίζεται στη σχετική βιβλιογραφία, η επιτυχία των chatbots εξαρτάται από τη δυνατότητα παροχής αξιόπιστων απαντήσεων, την ταχύτητα, την ευχρηστία και τη διαμόρφωση μιας αλληλεπίδρασης που προσεγγίζει τις ανάγκες του πελάτη (Misischia et al., 2022). Για τον λόγο αυτό, η παρούσα διπλωματική εργασία εστιάζει στην αξιολόγηση της εμπειρίας χρήσης chatbot στο λιανεμπόριο και στη διερεύνηση της σχέσης του με την αντιλαμβανόμενη ποιότητα υπηρεσιών, υιοθετώντας το μοντέλο SERVPERF ως εργαλείο μέτρησης.

2.5.1 Εφαρμογή των διαστάσεων SERVPERF στα AI Chatbots

Η αξιολόγηση της ποιότητας υπηρεσιών μέσω του μοντέλου SERVPERF μπορεί να εφαρμοστεί αποτελεσματικά και στο περιβάλλον των AI chatbots, καθώς οι βασικές διαστάσεις του μοντέλου σχετίζονται άμεσα με την εμπειρία αλληλεπίδρασης του χρήστη με το σύστημα. Παρότι το SERVPERF αναπτύχθηκε αρχικά για παραδοσιακές υπηρεσίες, η σύγχρονη βιβλιογραφία υποστηρίζει ότι οι διαστάσεις

του μπορούν να προσαρμοστούν και σε ψηφιακά περιβάλλοντα εξυπηρέτησης, όπως τα chatbots και οι εφαρμογές ηλεκτρονικής εξυπηρέτησης πελατών (Ashfaq et al., 2020; Adam et al., 2021).

Στο πλαίσιο των AI chatbots, η διάσταση της Αξιοπιστίας (Reliability) συνδέεται με την ικανότητα του συστήματος να παρέχει σωστές, ακριβείς και συνεπείς πληροφορίες στους χρήστες. Ένα chatbot θεωρείται αξιόπιστο όταν οι απαντήσεις του είναι κατανοητές, σχετικές με το ερώτημα και επαναλαμβανόμενα συνεπείς σε παρόμοια αιτήματα. Η αξιοπιστία αποτελεί κρίσιμο παράγοντα, καθώς επηρεάζει άμεσα την εμπιστοσύνη και τη συνολική αντίληψη του χρήστη για την ποιότητα της υπηρεσίας.

Η διάσταση της Ανταπόκρισης (Responsiveness) αφορά την ταχύτητα και την αμεσότητα με την οποία το chatbot ανταποκρίνεται στα αιτήματα των χρηστών. Σε αντίθεση με την παραδοσιακή ανθρώπινη εξυπηρέτηση, τα chatbots έχουν τη δυνατότητα να παρέχουν άμεσες απαντήσεις σε πραγματικό χρόνο, μειώνοντας σημαντικά τον χρόνο αναμονής και ενισχύοντας την εμπειρία εξυπηρέτησης. Η ταχύτητα απόκρισης θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική στο περιβάλλον του ηλεκτρονικού εμπορίου και του λιανεμπορίου, όπου οι καταναλωτές αναμένουν άμεση πρόσβαση στην πληροφορία.

Η Διαβεβαίωση/Εμπιστοσύνη (Assurance) σχετίζεται με τον βαθμό στον οποίο οι χρήστες αισθάνονται ότι μπορούν να εμπιστευτούν το chatbot και τις πληροφορίες που παρέχει. Στα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης (AI), η εμπιστοσύνη επηρεάζεται από παράγοντες όπως η ακρίβεια των απαντήσεων, ο επαγγελματικός τρόπος επικοινωνίας και η αντίληψη ότι το σύστημα «γνωρίζει» το αντικείμενο για το οποίο απαντά. Η δημιουργία εμπιστοσύνης αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη συνέχιση της χρήσης των συστημάτων της τεχνητής νοημοσύνης (AI) στην εξυπηρέτηση πελατών.

Η διάσταση της Ενσυναίσθησης (Empathy) προσαρμόζεται στα chatbots μέσω της δυνατότητας προσωποποιημένης αλληλεπίδρασης. Παρότι ένα chatbot δεν διαθέτει ανθρώπινα συναισθήματα, μπορεί να δημιουργήσει αίσθηση εξατομικευμένης εξυπηρέτησης ζητώντας διευκρινίσεις, χρησιμοποιώντας κατάλληλες απαντήσεις και προσαρμόζοντας τη ροή της συνομιλίας στις ανάγκες του χρήστη. Η

προσωποποίηση της εμπειρίας θεωρείται σημαντικός παράγοντας ενίσχυσης της ικανοποίησης των χρηστών.

Τέλος, η διάσταση των Υλικών στοιχείων (Tangibles) στο περιβάλλον των ψηφιακών υπηρεσιών συνδέεται κυρίως με το περιβάλλον χρήσης και τη συνολική εμπειρία χρήστη. Στην περίπτωση των chatbots, στοιχεία όπως η δομή των επιλογών, η σαφήνεια των μηνυμάτων, η ευχρηστία του περιβάλλοντος και ο τρόπος παρουσίασης των απαντήσεων επηρεάζουν σημαντικά την αντίληψη των χρηστών για την ποιότητα της υπηρεσίας. Ένα φιλικό και εύχρηστο περιβάλλον μπορεί να ενισχύσει τη συνολική εμπειρία αλληλεπίδρασης και να αυξήσει την αποδοχή του chatbot από τους χρήστες.

Συνεπώς, οι διαστάσεις του SERVPERF μπορούν να εφαρμοστούν αποτελεσματικά στην αξιολόγηση των AI chatbots, παρέχοντας ένα κατάλληλο πλαίσιο μέτρησης της εμπειρίας και της ποιότητας υπηρεσιών σε ψηφιακά περιβάλλοντα εξυπηρέτησης πελατών. Οι διαστάσεις αυτές αποτέλεσαν τη βάση για τη διαμόρφωση του ερωτηματολογίου και της ερευνητικής προσέγγισης της παρούσας μελέτης.

3. Μεθοδολογία Έρευνας

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την υλοποίηση της έρευνας. Περιγράφεται ο σχεδιασμός της μελέτης, η διαδικασία ανάπτυξης του chatbot, το δείγμα και ο τρόπος συλλογής δεδομένων, τα εργαλεία μέτρησης και οι δείκτες αξιολόγησης, καθώς και οι μέθοδοι που θα εφαρμοστούν για την ανάλυση των δεδομένων. Η μεθοδολογική προσέγγιση επιλέχθηκε με στόχο τη συστηματική αποτύπωση της εμπειρίας των χρηστών από τη χρήση του chatbot και τη διερεύνηση της σχέσης του με την αντιλαμβανόμενη ποιότητα υπηρεσιών στο πλαίσιο του λιανεμπορίου.

3.1 Σχεδιασμός της μελέτης

Η παρούσα έρευνα υιοθετεί ποσοτικό ερευνητικό σχεδιασμό και έχει ως στόχο τη διερεύνηση της εμπειρίας των χρηστών από τη χρήση ενός chatbot εξυπηρέτησης πελατών στο πλαίσιο του λιανεμπορίου, καθώς και τη σύνδεσή της με την αντιλαμβανόμενη ποιότητα υπηρεσιών. Η μελέτη πραγματοποιήθηκε με τη χρήση δομημένου ερωτηματολογίου, το οποίο επιτρέπει τη συλλογή δεδομένων από μεγαλύτερο αριθμό συμμετεχόντων και διευκολύνει την εφαρμογή στατιστικών τεχνικών για την εξαγωγή συμπερασμάτων.

Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε σε μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο, χωρίς να ακολουθείται η εξέλιξη των συμμετεχόντων σε βάθος χρόνου. Η μεθοδολογία αυτή επιλέχθηκε επειδή είναι κατάλληλη για την αποτύπωση στάσεων και αντιλήψεων των χρηστών σε δεδομένη χρονική στιγμή και επιτρέπει τη σύγκριση μεταξύ μεταβλητών, όπως η αξιολόγηση λειτουργιών του chatbot και η αντιλαμβανόμενη ποιότητα υπηρεσιών.

Η διαδικασία της έρευνας περιλάμβανε δύο βασικά στάδια. Αρχικά πραγματοποιήθηκε η ανάπτυξη και διαμόρφωση του chatbot, με σκοπό να μπορεί να υποστηρίξει βασικές λειτουργίες εξυπηρέτησης (π.χ. παροχή πληροφοριών, απαντήσεις σε συχνές ερωτήσεις). Στη συνέχεια, οι συμμετέχοντες αλληλεπίδρασαν με το chatbot και συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης, το οποίο

σχεδιάστηκε ώστε να αποτυπώνει τόσο την εμπειρία χρήσης όσο και τη συνολική εκτίμηση της ποιότητας της εξυπηρέτησης.

Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε κατά το χρονικό διάστημα 1/3/2026-1/4/2026 μέσω ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου (Google Forms), ώστε να συλλεχθούν τα αποτελέσματα σε μορφή EXCEL και να γίνει σε ανάλογη στατιστική ανάλυση που περιγράφεται παρακάτω, διασφαλίζοντας έτσι την ανωνυμία των συμμετεχόντων και τη χρήση των απαντήσεων αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς. Μετά την ολοκλήρωση της συλλογής, τα δεδομένα οργάνωθηκαν και αναλύθηκαν με τη χρήση στατιστικών μεθόδων και χρήση του στατιστικού εργαλείου MINITAB, ώστε να εξεταστεί η σχέση μεταξύ των βασικών μεταβλητών της μελέτης. Η ανάπτυξή του στηρίχθηκε στο μοντέλο SERVPERF, από το οποίο αντλήθηκε το μεγαλύτερο μέρος του περιεχομένου του. Οι ερωτήσεις που περιλαμβάνονται στο ερωτηματολόγιο σχετίζονται με την εκτίμηση τόσο της σημαντικότητας όσο και του βαθμού εφαρμογής των διαστάσεων ποιότητας, σύμφωνα με τη μεθοδολογία SERVPERF, και κατηγοριοποιούνται ως εξής:

- Αξιοπιστία (Reliability) : Ερώτηση 1 – Ερώτηση 2
- Ανταπόκριση (Responsiveness): Ερώτηση 3 – Ερώτηση 5
- Εμπιστοσύνη (Confidence): Ερώτηση 6 – Ερώτηση 7
- Ενσυναίσθηση / Κατανόηση (Empathy): Ερώτηση 8
- Εμφάνιση/ Ευχρηστία(Appearance): Ερώτηση 9 – Ερώτηση 13
- Αξιολόγηση (Assessment):Ερώτηση 14 – Ερώτηση 15

Για την αποτύπωση των απαντήσεων σχετικά με τη σημαντικότητα κάθε κριτηρίου, καθώς και τον βαθμό στον οποίο αυτό εφαρμόζεται κατά την αξιολόγηση, χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα Likert πέντε βαθμίδων. Η κλίμακα αυτή κυμαίνεται από το 1 («Καθόλου») έως το 5 («Πάρα πολύ») και αξιοποιήθηκε για την ποσοτικοποίηση του βαθμού συμφωνίας ή διαφωνίας των καταναλωτών, καθώς και για την αποτύπωση της συχνότητας εμφάνισης των αντίστοιχων αντιλήψεων.

3.2 Ανάπτυξη Chatbot

Στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας αναπτύχθηκε ένα chatbot εξυπηρέτησης πελατών με στόχο τη διευκόλυνση της επικοινωνίας με τους καταναλωτές και την παροχή άμεσων απαντήσεων σε συχνά ερωτήματα που σχετίζονται με τις υπηρεσίες του λιανεμπορίου. Ο σχεδιασμός του chatbot βασίστηκε στην ανάγκη παροχής γρήγορης και εύχρηστης υποστήριξης, αξιοποιώντας τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης και επεξεργασίας φυσικής γλώσσας, ώστε να μπορεί να αναγνωρίζει την πρόθεση του χρήστη και να παρέχει κατάλληλες απαντήσεις.

Για την ανάπτυξη του chatbot χρησιμοποιήθηκε η πλατφόρμα Dialogflow της Google, η οποία παρέχει δυνατότητες δημιουργίας διαλογικών πρακτόρων, οργάνωσης της γνώσης σε intents και διαχείρισης της ροής της συνομιλίας. Η διαδικασία ανάπτυξης περιλάμβανε τον καθορισμό του ρόλου του chatbot, τον σχεδιασμό των βασικών θεματικών ενοτήτων εξυπηρέτησης και τη δημιουργία αντίστοιχων διαλόγων, ώστε να καλύπτονται οι πιο συνηθισμένες ανάγκες των χρηστών.

Αρχικά, ορίστηκαν τα βασικά σενάρια χρήσης και οι κατηγορίες ερωτημάτων που θα εξυπηρετούσε το chatbot, όπως π.χ. πληροφορίες προϊόντων/ωράριο καταστήματος/τρόποι πληρωμής/παραγγελίες/επιστροφές/παράπονα. Για κάθε κατηγορία δημιουργήθηκαν αντίστοιχα intents, στα οποία προστέθηκαν ενδεικτικές διατυπώσεις ερωτήσεων προκειμένου να αναγνωρίζεται η πρόθεση του χρήστη ακόμη και όταν η διατύπωση διαφέρει.

Παράλληλα, για τη βελτίωση της συνομιλιακής εμπειρίας, δημιουργήθηκαν προτυποποιημένες απαντήσεις με σαφή και φιλικό τρόπο, καθώς και εναλλακτικές διατυπώσεις απαντήσεων όπου κρίθηκε απαραίτητο. Επίσης προβλέφθηκαν απαντήσεις για περιπτώσεις όπου το chatbot αδυνατεί να κατανοήσει πλήρως το αίτημα, όπως προτροπή για επαναδιατύπωση ή παραπομπή σε εναλλακτικό τρόπο επικοινωνίας π.χ. τηλεφωνική εξυπηρέτηση.

Τέλος, πραγματοποιήθηκε δοκιμαστικός έλεγχος του chatbot, με στόχο την αξιολόγηση της ορθότητας των απαντήσεων, την αναγνώριση σημείων αστοχίας και διπλωματική εργασία

τη βελτίωση των προθέσεων μέσω εμπλουτισμού των ενδεικτικών ερωτήσεων. Μετά τις απαραίτητες διορθώσεις, το chatbot τέθηκε σε λειτουργία στο περιβάλλον [π.χ. ιστοσελίδα/πλατφόρμα], ώστε να χρησιμοποιηθεί από τους συμμετέχοντες της έρευνας πριν από τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου αξιολόγησης.

4. Αποτελέσματα

4.1 Έλεγχος Αξιοπιστίας Ερωτηματολογίου

Μετά την ολοκλήρωση της συλλογής δεδομένων, οι απαντήσεις του ερωτηματολογίου κωδικοποιήθηκαν και εισήχθησαν στο λογισμικό Minitab, προκειμένου να πραγματοποιηθεί η στατιστική ανάλυση. Πριν την κύρια επεξεργασία, πραγματοποιήθηκε έλεγχος των δεδομένων, με στόχο τον εντοπισμό ελλিপών καταχωρήσεων, πιθανών σφαλμάτων εισαγωγής και ακραίων τιμών. Στη συνέχεια ακολούθησε η στατιστική επεξεργασία, η οποία περιλάμβανε περιγραφική και επαγωγική ανάλυση.

Αρχικά πραγματοποιήθηκε περιγραφική στατιστική, με υπολογισμό μέσων όρων και τυπικών αποκλίσεων για τις μεταβλητές που μετρήθηκαν μέσω κλίμακας Likert. Η ανάλυση αυτή επιτρέπει την αποτύπωση της γενικής τάσης των απαντήσεων των συμμετεχόντων σχετικά με την εμπειρία χρήσης του chatbot και την αντιλαμβανόμενη ποιότητα υπηρεσιών.

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε έλεγχος αξιοπιστίας (reliability analysis) των κλιμάκων του ερωτηματολογίου μέσω του συντελεστή Cronbach's alpha (α), ο οποίος αποτελεί μέτρο εσωτερικής συνοχής και εξετάζει κατά πόσο τα ερωτήματα μιας κλίμακας αξιολογούν με συνέπεια την ίδια υποκείμενη διάσταση. Ο συντελεστής Cronbach's alpha αναπτύχθηκε από τον Lee Cronbach το 1951 και αποτελεί έναν δείκτη μέτρησης της εσωτερικής συνέπειας μιας κλίμακας ή ενός τεστ, λαμβάνοντας τιμές από 0 έως 1. Η εσωτερική συνέπεια αναφέρεται στον βαθμό στον οποίο τα επιμέρους ερωτήματα ενός εργαλείου μέτρησης αξιολογούν την ίδια έννοια ή κατασκευή, δηλαδή στο πόσο στενά συσχετίζονται μεταξύ τους.

Πριν από τη χρήση ενός ερωτηματολογίου σε έρευνα, είναι απαραίτητος ο έλεγχος της εσωτερικής του συνοχής, ώστε να διασφαλιστεί η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων. Ο δείκτης αξιοπιστίας αντανakλά και το μέγεθος του σφάλματος μέτρησης: όσο υψηλότερη είναι η τιμή του alpha, τόσο μικρότερο είναι το ποσοστό σφάλματος στις μετρήσεις. Ωστόσο, η αξιοπιστία αφορά το σύνολο των συμμετεχόντων και όχι μεμονωμένα άτομα.

Η τιμή του Cronbach's alpha αυξάνεται όταν τα ερωτήματα παρουσιάζουν υψηλή συσχέτιση μεταξύ τους. Παρόλα αυτά, μια υψηλή τιμή δεν συνεπάγεται πάντα υψηλή εσωτερική συνέπεια, καθώς επηρεάζεται και από τον αριθμό των ερωτήσεων. Μικρός αριθμός ερωτημάτων μπορεί να οδηγήσει σε χαμηλές τιμές, ενώ η προσθήκη περισσότερων συναφών ερωτήσεων μπορεί να αυξήσει τον δείκτη.

Επιπλέον, ο δείκτης εξαρτάται από το συγκεκριμένο δείγμα στο οποίο εφαρμόζεται, γεγονός που καθιστά απαραίτητο τον επανυπολογισμό του κάθε φορά που χρησιμοποιείται το εργαλείο. Η εσφαλμένη χρήση του μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένα συμπεράσματα σχετικά με την αξιοπιστία ενός τεστ.

Σημαντικό είναι επίσης να γίνεται διάκριση μεταξύ εσωτερικής συνέπειας και μονοδιάστατης δομής. Ένα εργαλείο θεωρείται μονοδιάστατο όταν όλα τα ερωτήματα μετρούν μία μόνο υποκείμενη έννοια. Η υψηλή εσωτερική συνέπεια δεν εγγυάται απαραίτητα και μονοδιάστατη δομή, γι' αυτό και συχνά χρησιμοποιείται παραγοντική ανάλυση για τη διερεύνηση των διαστάσεων ενός τεστ.

Τέλος, οι αποδεκτές τιμές του Cronbach's alpha κυμαίνονται συνήθως μεταξύ 0,70 και 0,95. Χαμηλές τιμές ενδέχεται να υποδηλώνουν μικρό αριθμό ερωτήσεων ή χαμηλή συσχέτιση μεταξύ τους, ενώ πολύ υψηλές τιμές μπορεί να υποδηλώνουν πλεονασμό ερωτήσεων που μετρούν το ίδιο στοιχείο (Mohsen Tavakol et al, 2011)

Η μαθηματική έκφραση του συντελεστή α δίνεται από τον τύπο:

$$\text{Cronbach's Alpha} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{s_{sv}^2} \right)$$

Όπου:

k : ο αριθμός των ερωτήσεων ή μεταβλητών τύπου κλίμακας

$\sum_{i=1}^k s_i^2$: το άθροισμα των διακυμάνσεων για τα στοιχεία i στο σύνολο του δείγματος

s_{sv}^2 : αναφέρεται στην διακύμανση που σχετίζεται με τις συνολικές βαθμολογίες των k παρατηρήσεων ή στοιχείων του συνολικού πλήθους.

Για τη διερεύνηση των σχέσεων μεταξύ μεταβλητών πραγματοποιήθηκε ανάλυση συσχετίσεων, με χρήση συντελεστή Pearson (ή Spearman σε περίπτωση που δεν ικανοποιούνται οι προϋποθέσεις κανονικότητας). Στόχος της ανάλυσης ήταν να εξεταστεί ο βαθμός και η κατεύθυνση της σχέσης μεταξύ της αξιολόγησης του chatbot και της αντιλαμβανόμενης ποιότητας υπηρεσιών, καθώς και η συσχέτιση μεταξύ επιμέρους διαστάσεων.

Εφόσον απαιτείται, πραγματοποιήθηκαν επίσης έλεγχοι διαφορών (π.χ. t-test ή ANOVA), με σκοπό να διερευνηθεί εάν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις αξιολογήσεις ανάλογα με δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων [εφόσον συμπεριλήφθηκαν, π.χ. φύλο ή ηλικιακές ομάδες]. Για όλες τις στατιστικές δοκιμές χρησιμοποιήθηκε επίπεδο σημαντικότητας $p < 0.05$.

Τέλος, τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης παρουσιάστηκαν σε μορφή πινάκων και γραφημάτων, ώστε να διευκολυνθεί η ερμηνεία τους. Η συνολική ανάλυση αποσκοπεί στην εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με το πώς η εμπειρία χρήσης και η απόδοση του chatbot συνδέονται με την αντιλαμβανόμενη ποιότητα υπηρεσιών στο πλαίσιο του λιανεμπορίου.

Cronbach's Alpha	Περιγραφή Εσωτερικής Συνέπειας
$\alpha \geq 0.9$	Εξαιρετική
$0.8 \leq \alpha < 0.9$	Καλή
$0.7 \leq \alpha < 0.8$	Αποδεκτή
$0.6 \leq \alpha < 0.7$	Αμφισβητήσιμη
$0.5 \leq \alpha < 0.6$	Μικρή
$\alpha < 0.5$	Μη αποδεκτή

Πίνακας 1 Τιμές Δείκτη Cronbach's Alpha (πηγή [PDF] Calculating, Interpreting, And Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient For Likert-Type Scales | Semantic Scholar)

4.1.1 Έλεγχος Αξιοπιστίας για την Σημαντικότητα

Στην παρούσα έρευνα, ο δείκτης Cronbach's alpha για το σύνολο των 15 ερωτήσεων που αφορούν τη σημαντικότητα του ερωτηματολογίου ανέρχεται σε $\alpha = 0,9585$, όπως αποτυπώνεται και στον Πίνακα 2. Παράλληλα, οι τιμές του δείκτη για καθεμία από τις επιμέρους ερωτήσεις υπερβαίνουν το 0,9, γεγονός που καταδεικνύει πολύ υψηλό επίπεδο εσωτερικής συνέπειας και, συνεπώς, εξαιρετική αξιοπιστία του ερωτηματολογίου ως προς τη διάσταση της σημαντικότητας. Στο Παράρτημα Β (Α), παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από το MINITAB.

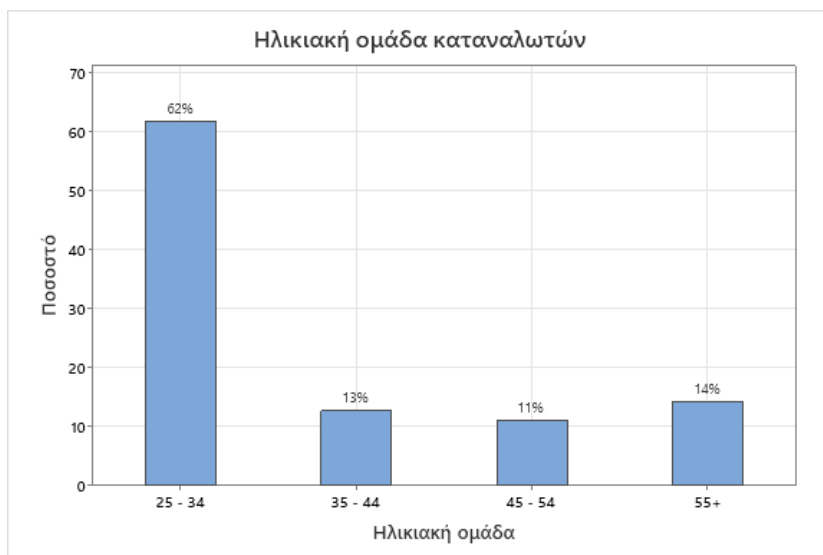
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Cronbach's Alpha
1. Το chatbot παρείχε σωστές και ακριβείς πληροφορίες.	0.9559
2. Οι απαντήσεις ήταν ξεκάθαρες και κατανοητές.	0.9553
3. Το chatbot απάντησε γρήγορα στα ερωτήματά μου.	0.9574
4. Το chatbot ήταν γρήγορο στη λειτουργία του.	0.9567
5. Οι απαντήσεις του chatbot ήταν ευγενικές και κατανοητές.	0.9585
6. Το chatbot έδειχνε γνώση των διαδικασιών του καταστήματος.	0.9532
7. Το chatbot παρείχε πληροφορίες με τρόπο που μου ενέπνευσε εμπιστοσύνη.	0.9546
8. Ένιωσα ότι το chatbot προσπαθούσε να βοηθήσει.	0.9550
9. Δεν χρειάστηκε να περιμένω για να λάβω απάντηση.	0.9584
10. Η χρήση του chatbot μου εξοικονόμησε χρόνο.	0.9558
11. Το περιβάλλον του chatbot ήταν εύχρηστο.	0.9559
12. Η δομή των επιλογών ήταν ξεκάθαρη και κατανοητή.	0.9562
13. Μου άρεσε ο τρόπος που παρουσιάζονταν οι απαντήσεις.	0.9541

14. Συνολικά, είμαι ικανοποιημένος/η από την εξυπηρέτηση μέσω του chatbot.	0.9526
15. Θα χρησιμοποιούσα ξανά το chatbot για εξυπηρέτηση πελατών.	0.9540

Πίνακας 2 Τιμές δείκτη αξιοπιστίας Cronbach's Alpha για την Σημαντικότητα του ερωτηματολογίου

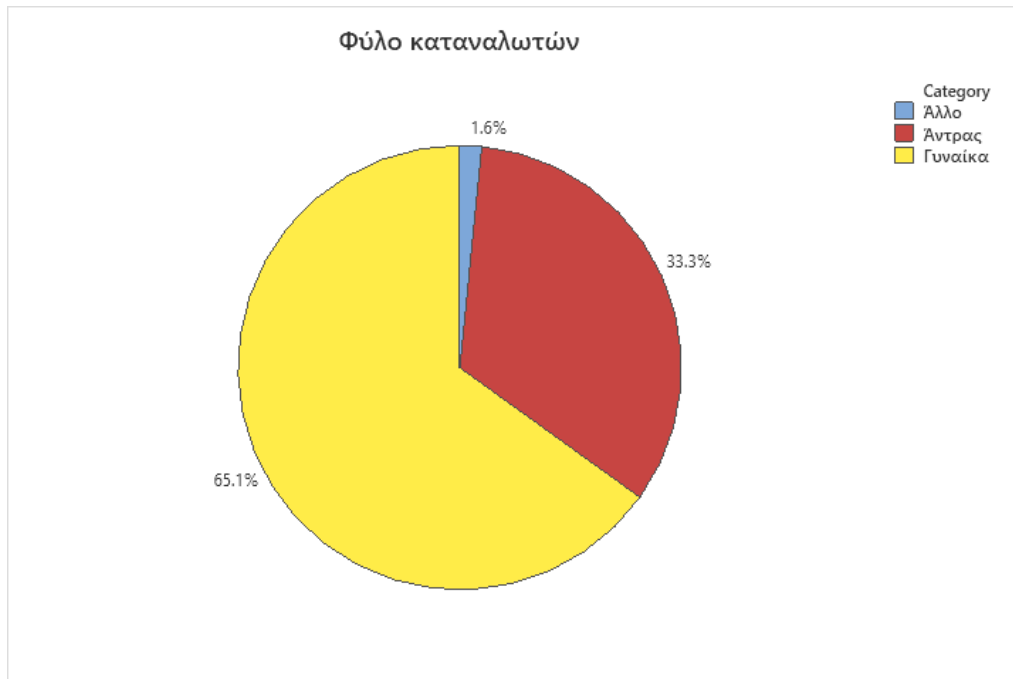
4.1.2 Στοιχεία Καταναλωτών

Στην έρευνα όπως προαναφέραμε συμμετείχαν 63, από τους οποίους το 62% ήταν στην ηλικία των 25 – 34 ετών, το 13% ήταν στην ηλικία των 35-44 ετών, 11% ήταν στην ηλικία των 45 – 54 ετών και το 14% ήταν στην ηλικία των 55+ (Σχήμα 1).

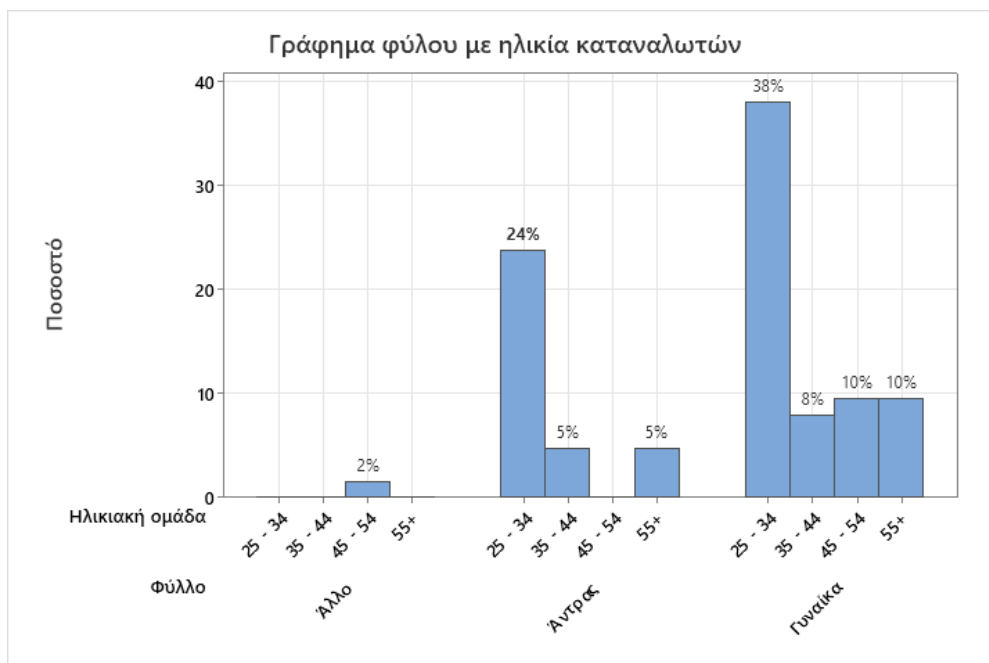


Σχήμα 1 Κατανομή της ηλικίας των συμμετεχόντων στην έρευνα

Από τους 63 συμμετέχοντες οι 21 ήταν άνδρες με ποσοστό (33,3%) και οι 41 ήταν γυναίκες με ποσοστό (65,1%) και 1 ήταν άλλο φύλο με ποσοστό (1,6%)(Σχήμα 2). Έγινε περαιτέρω ανάλυση ως προς το φύλο και την ηλικία (Σχήμα 3) και διαπιστώσαμε ότι για την ηλικιακή κατηγορία των 25 έως 34 ετών οι 15 ήταν άνδρες (24%). Η πλειοψηφία της έρευνας ήταν 24 γυναίκες (38%) που αφορούσε την ίδια κατηγορία. Για τις ηλικίες από 35 έως 44 ετών οι 3 ήταν άνδρες (5%) και αντίστοιχα οι 5 ήταν γυναίκες με ποσοστό (8%). Για την κατηγορία των 45 - 54 ετών οι άνδρες ήταν 0 άτομα (0%) και 6 γυναίκες με ποσοστό (10%). Στην κατηγορία των 55+ ετών οι 3 ήταν άνδρες (5%) και αντίστοιχα οι 6 ήταν γυναίκες με ποσοστό (10%).

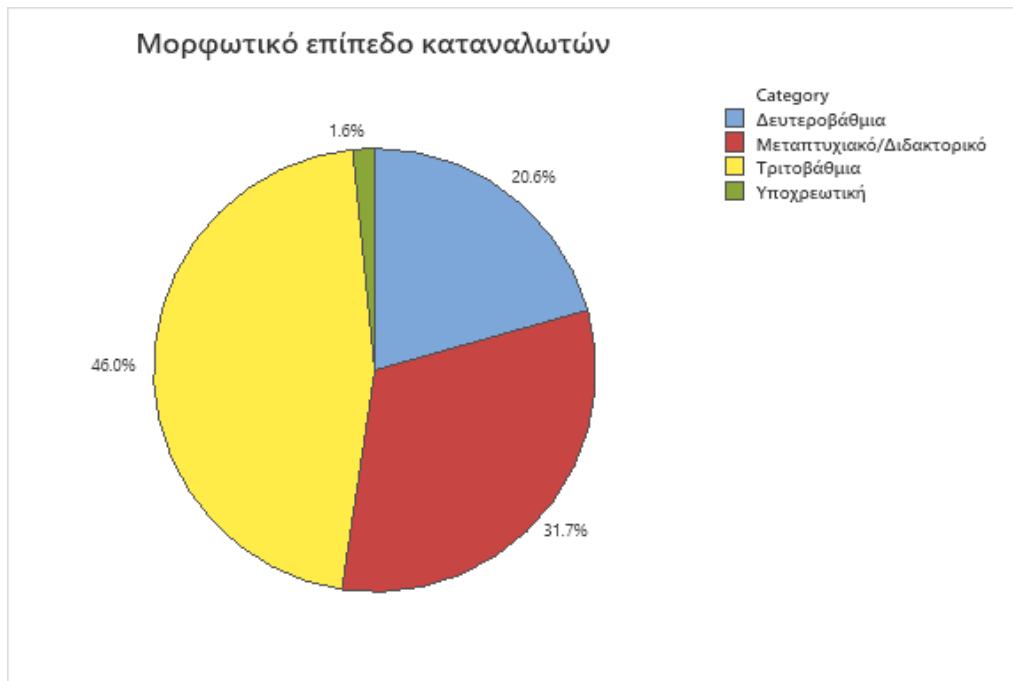


Σχήμα 2 Κατανομή του φύλου των συμμετεχόντων στην έρευνα



Σχήμα 3 Κατανομή φύλου και ηλικίας των συμμετεχόντων στην έρευνα

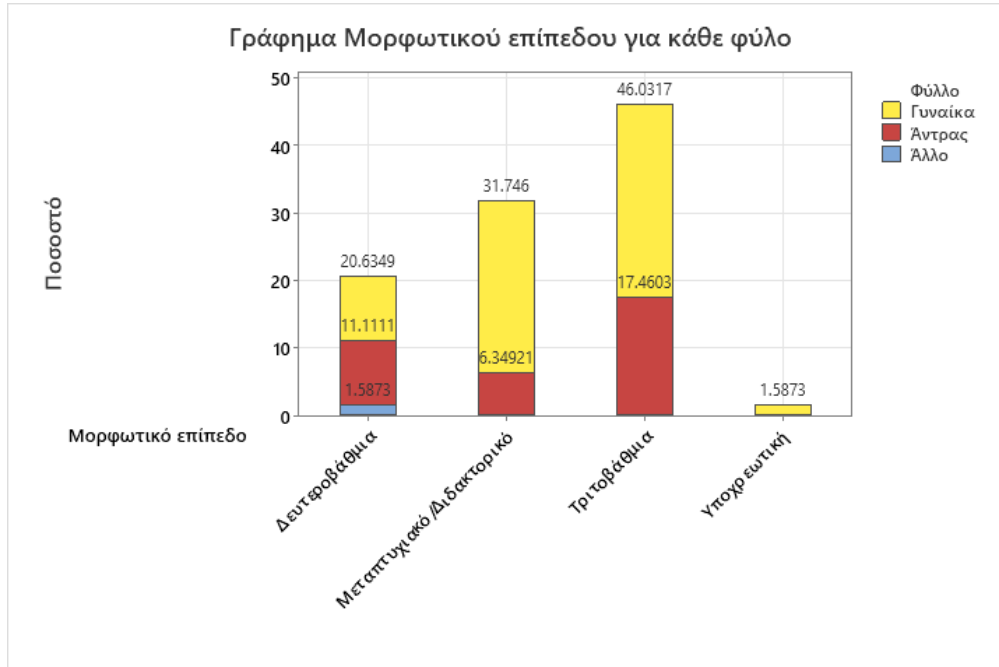
Το μορφωτικό επίπεδο των καταναλωτών (Σχήμα 4), που συμμετείχαν στην έρευνα παρατηρούμε ότι είναι ιδιαίτερα υψηλό με αποφοίτηση από Τριτοβάθμια εκπαίδευση (ΑΕΙ, ΤΕΙ) (46%) ή 29 άτομα από τα 63. Το (31,7%) ή 20 άτομα από τα 63, είναι κάτοχος Μεταπτυχιακών σπουδών/ Διδακτορικού. Το (20,6%) ή 13 άτομα προέρχονται από Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Λύκειο) και μόλις (1,6%) ή 1 άτομο είναι απόφοιτος υποχρεωτικής εκπαίδευσης.



Σχήμα 4 Κατανομή μορφωτικού επιπέδου καταναλωτών

Έγινε περαιτέρω ανάλυση ως προς το φύλο και το μορφωτικό επίπεδο (Σχήμα 5). Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι οι άνδρες που προέρχονται από την Τριτοβάθμια εκπαίδευση ανέρχονται σε 11 άτομα (17,4%), ενώ οι γυναίκες της ίδιας κατηγορίας σε 16 άτομα (46%), παρουσιάζοντας υψηλότερη συμμετοχή. Όσον αφορά τους κατόχους Μεταπτυχιακών σπουδών ή Διδακτορικού τίτλου, παρατηρείται ότι οι γυναίκες υπερτερούν σημαντικά, καθώς ανέρχονται σε 20 άτομα (31,7%), έναντι 4 ανδρών (6,3%). Για τη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, οι γυναίκες ανέρχονται σε 13 άτομα (20,6%), ενώ οι άνδρες σε 7 άτομα (11,1%). Τέλος, στην κατηγορία της Υποχρεωτικής εκπαίδευσης καταγράφεται μόλις 1 άτομο (1,6%), το οποίο είναι γυναίκα. Συνολικά, παρατηρείται ότι οι γυναίκες υπερέχουν σε όλες τις Διπλωματική εργασία

κατηγορίες μορφωτικού επιπέδου, γεγονός που επιβεβαιώνει τη μεγαλύτερη συμμετοχή τους στο δείγμα, όπως είχε ήδη διαπιστωθεί και από την ανάλυση του φύλου (Σχήμα 2).



Σχήμα 5 Κατανομή μορφωτικού επιπέδου των συμμετεχόντων στην έρευνα

4.1.3 Ανάλυση Σημαντικότητας της Διάστασης Αξιοπιστίας

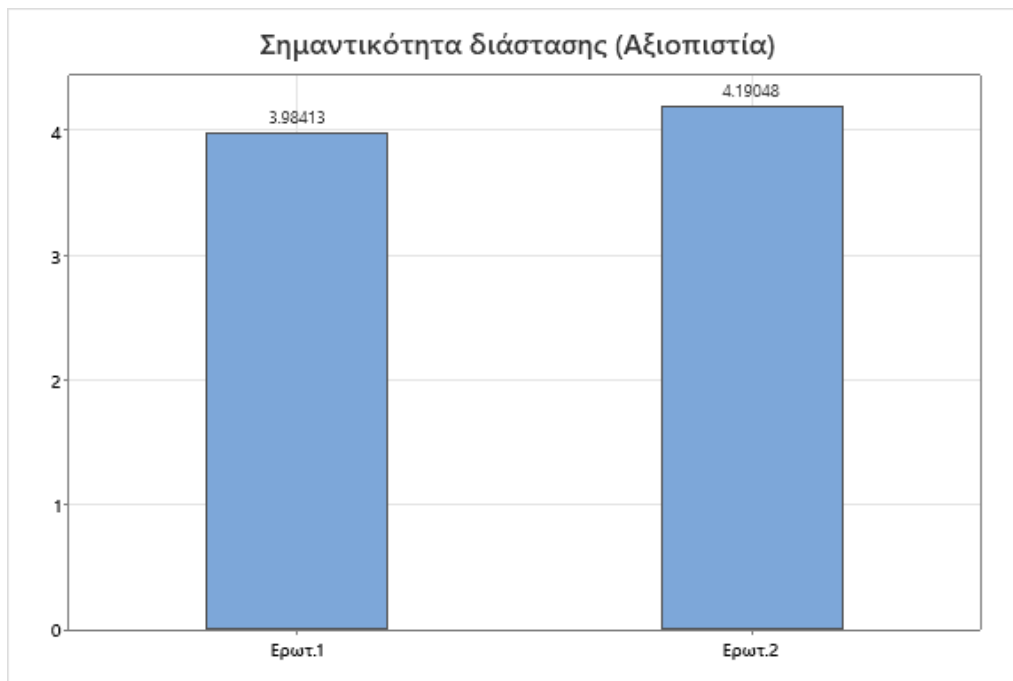
Τα μέτρα που χαρακτηρίζουν ή συνθέτουν ως προς την σημαντικότητα, την διάσταση Αξιοπιστία, (ερωτήσεις 1 έως 2 του ερωτηματολογίου), είναι η Ελάχιστη και Μέγιστη Τιμή, η Μέση Τιμή και η Τυπική Απόκλιση όπως προκύπτουν στον Πίνακα (3).

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ	ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ	ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ
ΕΡΩΤ.1	63	2	5	3,9841	0,8518
ΕΡΩΤ.2	63	2	5	4,1905	0,8773
Γενικός Μέσος Όρος	63			4,0873	0,8645

Πίνακας 3 Μέτρα Σημαντικότητας Διάστασης Αξιοπιστίας

Από τον Πίνακα (3) προκύπτει και το ραβδόγραμμα του Σχήματος (6), από το οποίο διαπιστώνεται ότι ο μέσος όρος για τη σημαντικότητα της διάστασης της Αξιοπιστίας ανέρχεται σε 4,0873. Η υψηλότερη μέση τιμή (4,19048) καταγράφεται στην Ερώτηση 2, η οποία αφορά τη σαφήνεια των απαντήσεων του chatbot, ενώ η χαμηλότερη μέση τιμή (3,98413) παρατηρείται στην Ερώτηση 1, που σχετίζεται με την ορθότητα των απαντήσεων που παρέχει το σύστημα.

Συνολικά, οι τιμές αυτές υποδηλώνουν ότι οι χρήστες αξιολογούν θετικά τη διάσταση της αξιοπιστίας, καθώς οι μέσες τιμές κινούνται σε υψηλά επίπεδα.



Σχήμα 6 Ραβδόγραμμα Σημαντικότητας Διάστασης Αξιοπιστίας για τις μέσες τιμές των ερωτήσεων 1 έως 2

4.1.4 Ανάλυση Σημαντικότητας της Διάστασης Ανταπόκρισης

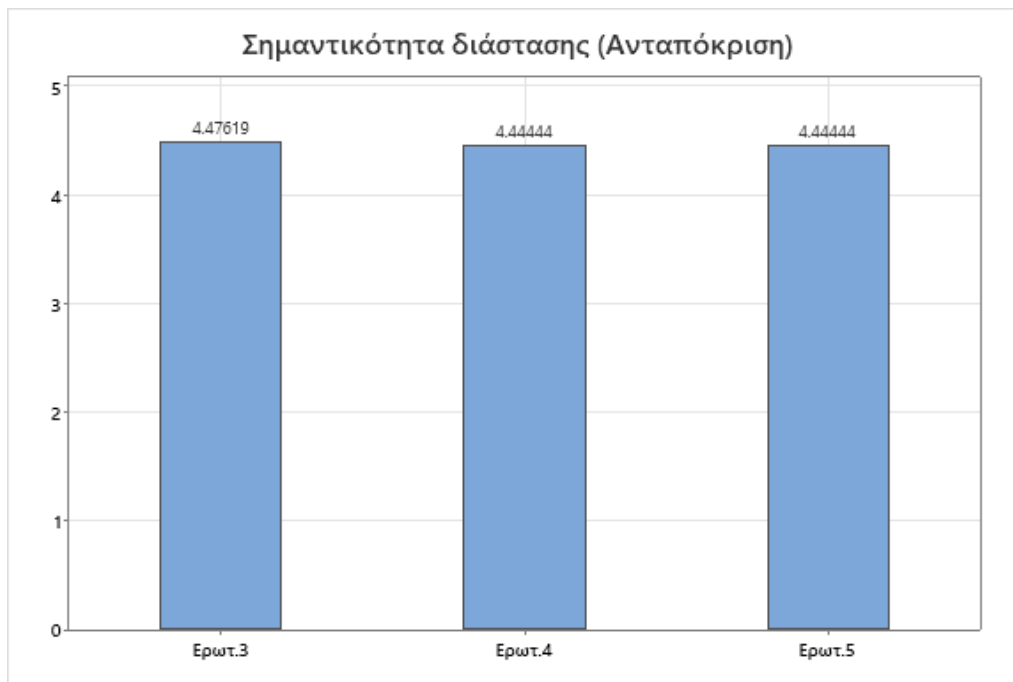
Τα μέτρα που χαρακτηρίζουν ή συνθέτουν ως προς την σημαντικότητα, την διάσταση Ανταπόκρισης, (ερωτήσεις 3 έως 5 του ερωτηματολογίου), είναι η Ελάχιστη και Μέγιστη Τιμή, η Μέση Τιμή και η Τυπική Απόκλιση όπως προκύπτουν στον Πίνακα (4).

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ	ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ	ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ
ΕΡΩΤ.3	63	3	5	4,4762	0,7152
ΕΡΩΤ.4	63	2	5	4,4444	0,7573
ΕΡΩΤ.5	63	2	5	4,4444	0,7783
Γενικός Μέσος Όρος	63			4,4550	0,7503

Πίνακας 4 Μέτρα Σημαντικότητας Διάστασης Ανταπόκρισης

Από τον Πίνακα (4) προκύπτει και το ραβδόγραμμα του Σχήματος (7), από το οποίο διαπιστώνεται ότι ο μέσος όρος για τη σημαντικότητα της διάστασης της Ανταπόκρισης ανέρχεται σε 4,4550. Η υψηλότερη μέση τιμή (4,47619) καταγράφεται στην Ερώτηση 3, η οποία αφορά την ταχύτητα απόκρισης του chatbot, ενώ η χαμηλότερη μέση τιμή (4,44444) παρατηρείται στις Ερωτήσεις 4 και 5, που σχετίζονται με την ταχύτητα και την αποτελεσματικότητα των απαντήσεων του συστήματος.

Συνολικά, οι τιμές αυτές υποδηλώνουν ότι οι χρήστες αξιολογούν ιδιαίτερα θετικά τη διάσταση της ανταπόκρισης, καθώς οι μέσες τιμές είναι υψηλές και παρουσιάζουν πολύ μικρές αποκλίσεις μεταξύ τους.



Σχήμα 7 Ραβδόγραμμα Σημαντικότητας Διάστασης Ανταπόκριση για τις μέσες τιμές των ερωτήσεων 3 έως 5

4.1.5 Ανάλυση Σημαντικότητας της Διάστασης Εμπιστοσύνης

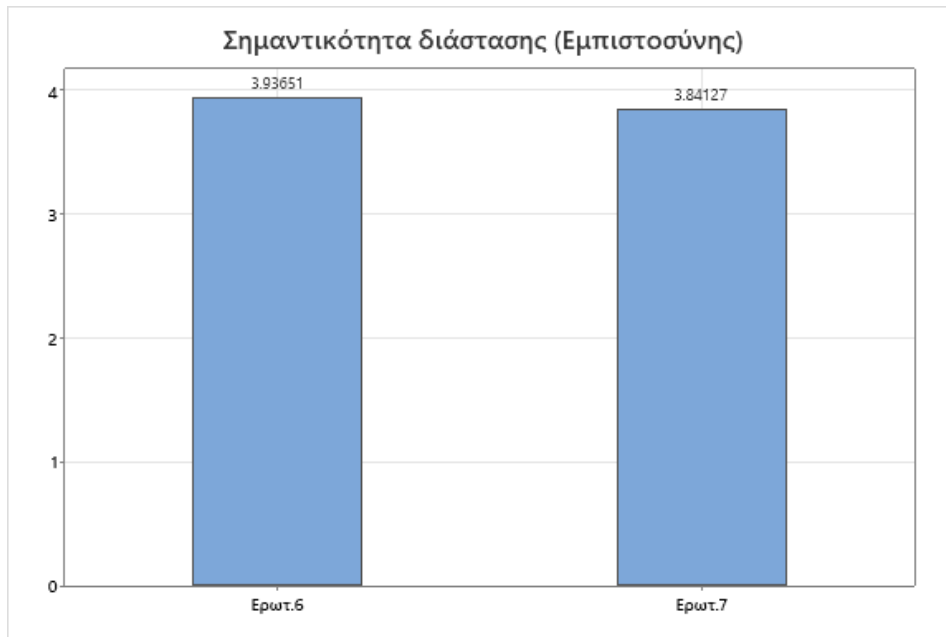
Τα μέτρα που χαρακτηρίζουν ή συνθέτουν ως προς την σημαντικότητα, την διάσταση Εμπιστοσύνης, (ερωτήσεις 6 έως 7 του ερωτηματολογίου), είναι η Ελάχιστη και Μέγιστη Τιμή, η Μέση Τιμή και η Τυπική Απόκλιση όπως προκύπτουν στον Πίνακα (5).

ΕΡΩΤΗΣΕΙ Σ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩ Ν	ΕΛΑΧΙΣΤ Η ΤΙΜΗ	ΜΕΓΙΣΤ Η ΤΙΜΗ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣ Η
ΕΡΩΤ.6	63	2	5	3,9365 1	0,9651
ΕΡΩΤ.7	63	1	5	3,8412 7	1,0955
Γενικός Μέσος Όρος	63			3,8889	1,0303

Πίνακας 5 Μέτρα Σημαντικότητας Διάστασης Εμπιστοσύνης

Από τον Πίνακα (5) προκύπτει και το ραβδόγραμμα του Σχήματος (8), από το οποίο διαπιστώνεται ότι ο μέσος όρος για τη σημαντικότητα της διάστασης της Εμπιστοσύνης ανέρχεται σε 3,8889. Η υψηλότερη μέση τιμή (3,93651) καταγράφεται στην Ερώτηση 6, η οποία αφορά το επίπεδο γνώσης που επιδεικνύει το chatbot κατά την παροχή των απαντήσεων, ενώ η χαμηλότερη μέση τιμή (3,84127) παρατηρείται στην Ερώτηση 7, η οποία σχετίζεται με την ποιότητα και την πληρότητα των πληροφοριών που παρέχονται στους χρήστες.

Συνολικά, οι τιμές αυτές υποδηλώνουν ότι η διάσταση της εμπιστοσύνης αξιολογείται σε ικανοποιητικό επίπεδο, ωστόσο εμφανίζει χαμηλότερες τιμές σε σχέση με τις υπόλοιπες διαστάσεις, γεγονός που υποδεικνύει την ύπαρξη περιθωρίου βελτίωσης ως προς την ενίσχυση της αξιοπιστίας και της εμπιστοσύνης των χρηστών απέναντι στο chatbot.



Σχήμα 8 Ραβδόγραμμα Σημαντικότητας Διάστασης Εμπιστοσύνη για τις μέσες τιμές των ερωτήσεων 6 έως 7

4.1.6 Ανάλυση Σημαντικότητας της Διάστασης Ενσυναίσθησης

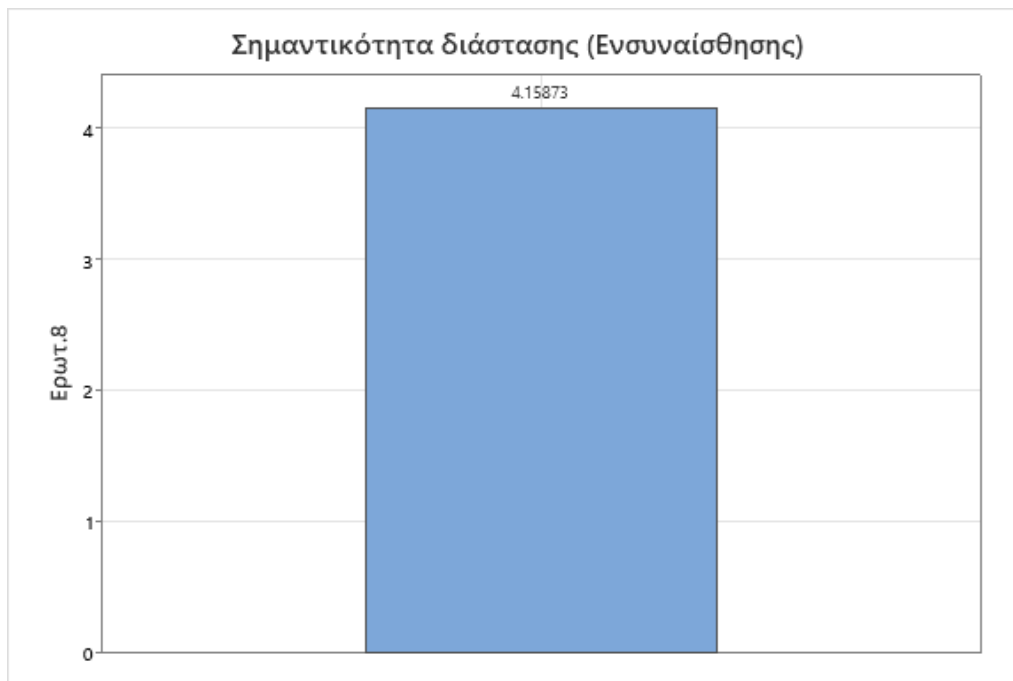
Τα μέτρα που χαρακτηρίζουν ή συνθέτουν ως προς την σημαντικότητα, την διάσταση Ενσυναίσθησης, (ερώτηση 8 του ερωτηματολογίου), είναι η Ελάχιστη και Μέγιστη Τιμή, η Μέση Τιμή και η Τυπική Απόκλιση όπως προκύπτουν στον Πίνακα (6).

ΕΡΩΤΗΣΗ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ	ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ	ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ
ΕΡΩΤ.8	63	2	5	4,15873	0,9017

Πίνακας 6 Μέτρα Σημαντικότητας Διάστασης Ενσυναίσθησης

Από τον Πίνακα (6) προκύπτει και το ραβδόγραμμα του Σχήματος (9), από το οποίο διαπιστώνεται ότι η μέση τιμή για τη σημαντικότητα της διάστασης της Ενσυναίσθησης ανέρχεται σε 4,1587. Η συγκεκριμένη τιμή προκύπτει από την Ερώτηση 8, η οποία αφορά τον βαθμό στον οποίο το chatbot ανταποκρίνεται στις ανάγκες και τις προσδοκίες των χρηστών.

Η σχετικά υψηλή τιμή υποδηλώνει ότι οι χρήστες αξιολογούν θετικά τη διάσταση της ενσυναίσθησης, γεγονός που δείχνει ότι το σύστημα ανταποκρίνεται ικανοποιητικά στις απαιτήσεις τους.



Σχήμα 9 Ραβδόγραμμα Σημαντικότητας Διάστασης Ενσυναίσθηση για την μέση τιμή της ερώτησης 8

4.1.7 Ανάλυση Σημαντικότητας της Διάστασης Εμφάνισης/Ευχρηστίας

Τα μέτρα που χαρακτηρίζουν ή συνθέτουν ως προς την σημαντικότητα, την διάσταση Εμφάνισης / Ευχρηστίας , (ερωτήσεις 9 έως 13 του ερωτηματολογίου), είναι η Ελάχιστη και Μέγιστη Τιμή, η Μέση Τιμή και η Τυπική Απόκλιση όπως προκύπτουν στον Πίνακα (7).

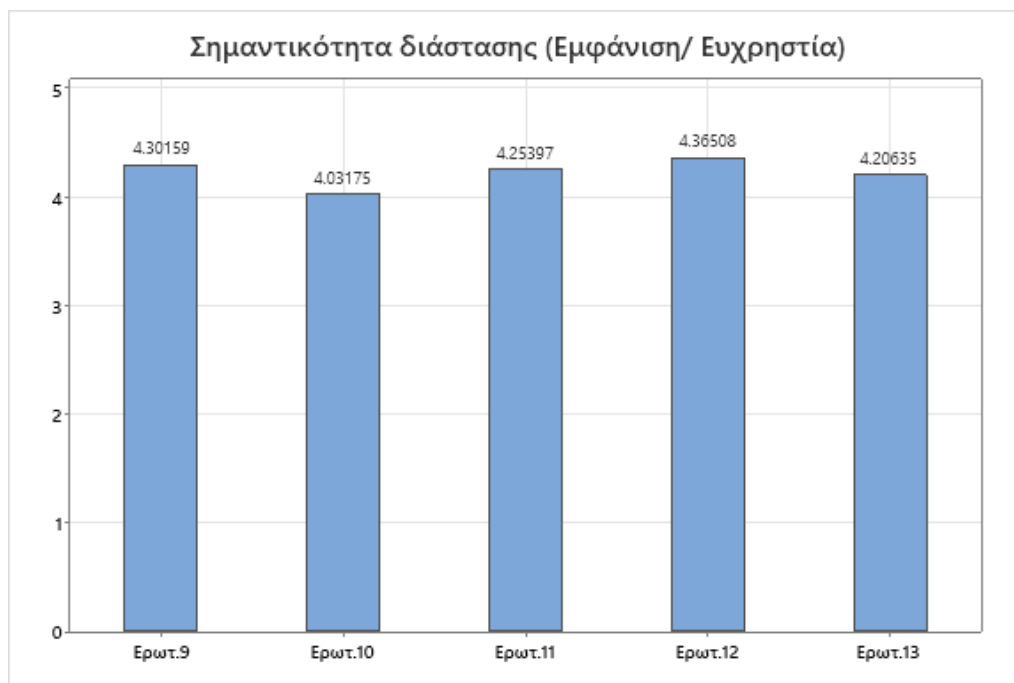
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ	ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ	ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ
ΕΡΩΤ.9	63	1	5	4,3016	0,9777
ΕΡΩΤ.10	63	1	5	4,0318	1,2177
ΕΡΩΤ.11	63	2	5	4,2540	0,8026

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ	ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ	ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ
ΕΡΩΤ.12	63	2	5	4,3651	0,7684
ΕΡΩΤ.13	63	1	5	4,2064	0,9698
Γενικός Μέσος Όρος	63			4,2318	0,9472

Πίνακας 7 Μέτρα Σημαντικότητας Διάστασης Εμφάνισης / Ευχρηστίας

Από τον Πίνακα (7) προκύπτει και το ραβδόγραμμα του Σχήματος (10), από το οποίο διαπιστώνεται ότι ο μέσος όρος για τη σημαντικότητα της διάστασης της Αισθητικής και Ευχρηστίας ανέρχεται σε 4,2318. Η υψηλότερη μέση τιμή (4,36508) καταγράφεται στην Ερώτηση 12, η οποία αφορά τη σαφήνεια και τη δομή των επιλογών του chatbot, ενώ η χαμηλότερη μέση τιμή (4,03175) παρατηρείται στην Ερώτηση 10, η οποία σχετίζεται με την εξοικονόμηση χρόνου κατά τη χρήση του συστήματος.

Οι υπόλοιπες ερωτήσεις παρουσιάζουν επίσης υψηλές τιμές, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι χρήστες αξιολογούν ιδιαίτερα θετικά τη σχεδίαση, τη δομή και τη λειτουργικότητα του chatbot. Συνολικά, η διάσταση της αισθητικής και ευχρηστίας χαρακτηρίζεται από υψηλό επίπεδο αξιολόγησης, συμβάλλοντας θετικά στη συνολική εμπειρία χρήσης.



Σχήμα 10 Ραβδόγραμμα Σημαντικότητας Διάστασης Εμφάνιση/ Ευχρηστία για την μέση τιμή των ερωτήσεων 9 έως 13

4.1.8 Ανάλυση Σημαντικότητας της Διάστασης Ικανοποίησης

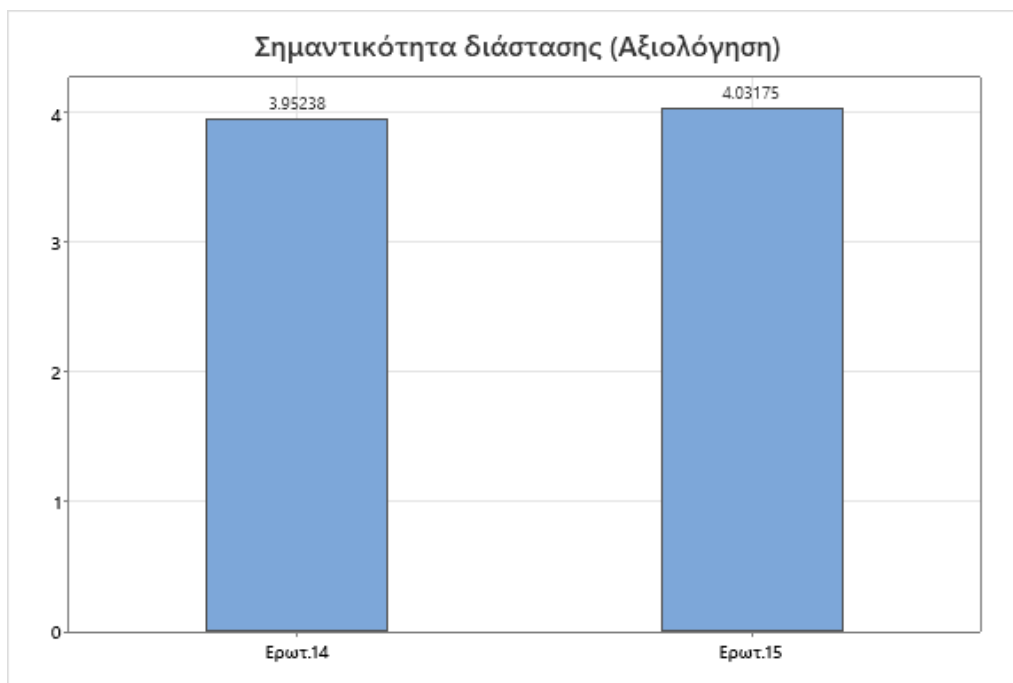
Τα μέτρα που χαρακτηρίζουν ή συνθέτουν ως προς τη σημαντικότητα, την διάσταση Ικανοποίησης, (ερωτήσεις 14 έως 15 του ερωτηματολογίου), είναι η Ελάχιστη και Μέγιστη Τιμή, η Μέση Τιμή και η Τυπική Απόκλιση όπως προκύπτουν στον Πίνακα (8).

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ	ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ	ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ
ΕΡΩΤ.14	63	1	5	3,9524	1,0069
ΕΡΩΤ.15	63	1	5	4,0318	1,1496
Γενικός Μέσος Όρος	63			3,9921	1,0782

Πίνακας 8 Μέτρα Σημαντικότητας Διάστασης Ικανοποίησης

Από τον Πίνακα (8) προκύπτει και το ραβδόγραμμα του Σχήματος (11), από το οποίο διαπιστώνεται ότι ο μέσος όρος για τη σημαντικότητα της διάστασης της Ικανοποίησης ανέρχεται σε 3,9921. Η υψηλότερη μέση τιμή (4,03175) καταγράφεται στην Ερώτηση 15, η οποία αφορά την πρόθεση επαναχρησιμοποίησης του chatbot, ενώ η χαμηλότερη μέση τιμή (3,95238) παρατηρείται στην Ερώτηση 14, η οποία σχετίζεται με τη συνολική ικανοποίηση των χρηστών από τη χρήση του συστήματος.

Συνολικά, οι τιμές αυτές υποδηλώνουν ότι οι χρήστες είναι σε γενικές γραμμές ικανοποιημένοι από το chatbot, καθώς οι μέσες τιμές βρίσκονται σε υψηλά επίπεδα, γεγονός που αντανακλά θετική αξιολόγηση της συνολικής εμπειρίας χρήσης.



Σχήμα 11 Ραβδόγραμμα Σημαντικότητας Διάστασης Αξιολόγησης για την μέση τιμή των ερωτήσεων 14 έως 15

4.2 Έλεγχος Συσχέτισης Διαστάσεων

Ο συντελεστής συσχέτισης Pearson αποτελεί ένα από τα πλέον διαδεδομένα μέτρα για την εκτίμηση της γραμμικής σχέσης μεταξύ δύο ποσοτικών μεταβλητών. Ο συντελεστής συσχέτισης Pearson δίνεται από τον ακόλουθο τύπο:

$$r = \frac{[\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})]}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \times \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}} / \sqrt{[\sum (X_i - \bar{X})^2 \cdot \sum (Y_i - \bar{Y})^2]}$$

Ο συντελεστής αυτός αποτελεί ένα μέτρο της γραμμικής σχέσης μεταξύ δύο μεταβλητών και υπολογίζεται με βάση τον παραπάνω τύπο. Στον τύπο αυτό, $\bar{X}$ και $\bar{Y}$ αντιστοιχούν στις τιμές των δύο μεταβλητών, ενώ X_i και Y_i εκφράζουν τις αντίστοιχες μέσες τιμές τους. Ο αριθμητής εκφράζει τη συνδιακύμανση των δύο μεταβλητών, ενώ ο παρονομαστής κανονικοποιεί την τιμή μέσω των τυπικών αποκλίσεων.

Η τιμή του συντελεστή κυμαίνεται από -1 έως +1, όπου τιμές κοντά στο +1 υποδηλώνουν ισχυρή θετική συσχέτιση, τιμές κοντά στο -1 ισχυρή αρνητική συσχέτιση, ενώ τιμές κοντά στο 0 υποδηλώνουν ασθενή ή ανύπαρκτη γραμμική σχέση μεταξύ των μεταβλητών.

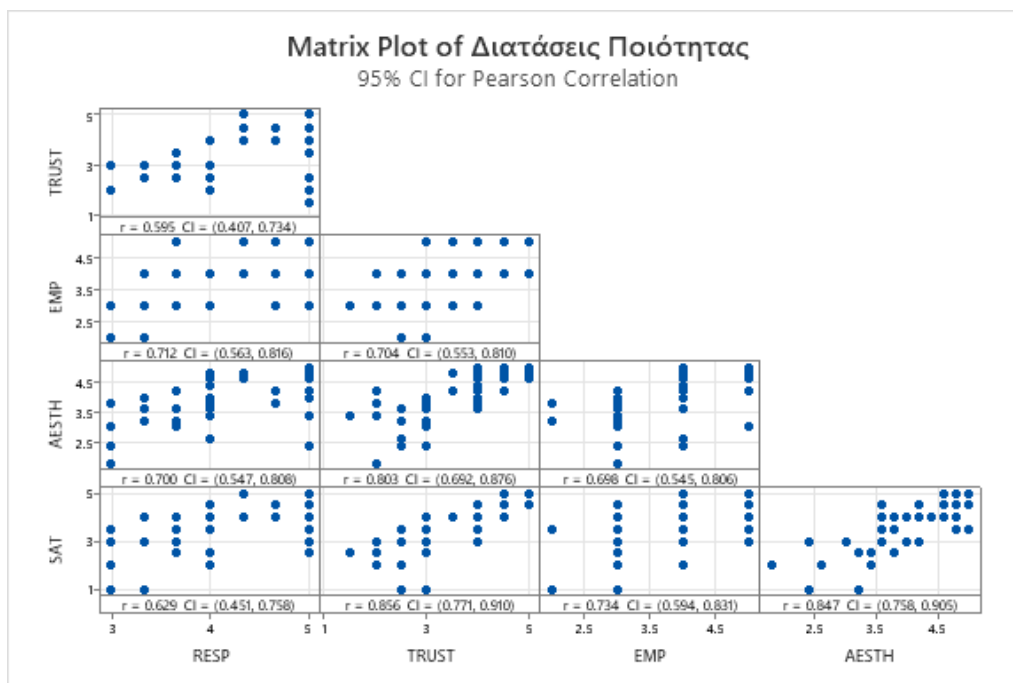
Στην παρούσα έρευνα, ο συντελεστής Pearson χρησιμοποιείται για την ανάλυση της σχέσης μεταξύ των διαστάσεων ποιότητας υπηρεσιών του chatbot, όπως η αξιοπιστία, η ανταπόκριση, η ενσυναίσθηση, η ευχρηστία και η συνολική ικανοποίηση, συμβάλλοντας στην κατανόηση του βαθμού αλληλεπίδρασης μεταξύ αυτών.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι η ύπαρξη συσχέτισης δεν συνεπάγεται απαραίτητα αιτιώδη σχέση μεταξύ των μεταβλητών, αλλά απλώς υποδεικνύει την ύπαρξη γραμμικής συνάφειας. (Jan hauke et all., 2011)

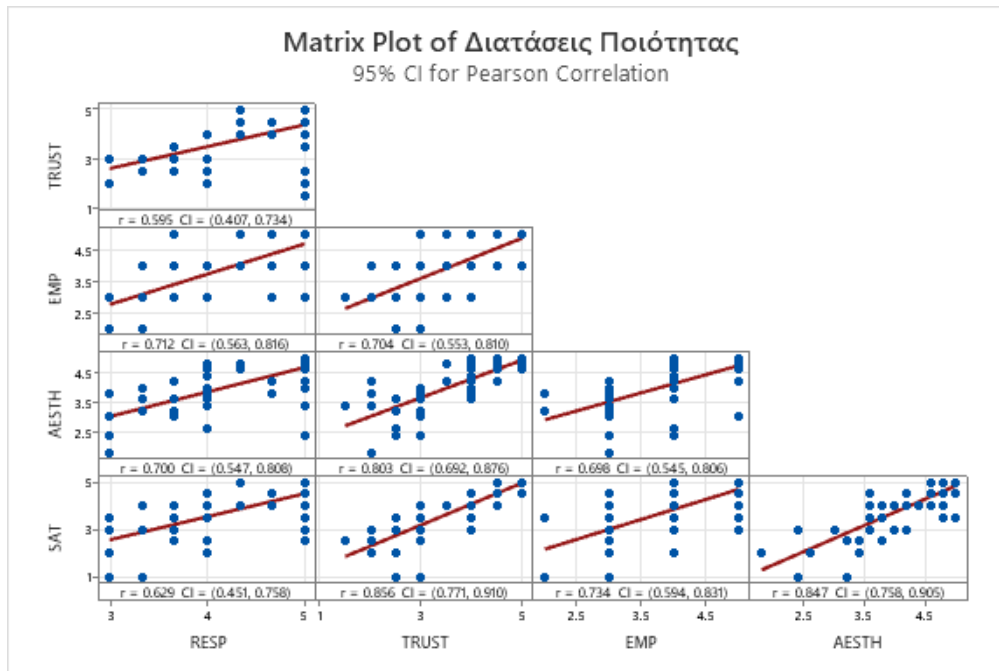
Correlations

	RESP	TRUST	EMP	AESTH
TRUST	0.595			
EMP	0.712	0.704		
AESTH	0.700	0.803	0.698	
SAT	0.629	0.856	0.734	0.847

Πίνακας 9 Πίνακας Συσχετίσεων για το σύνολο των Διαστάσεων Ποιότητας (Correlation Matrix)



Σχήμα 12 Διάγραμμα διασποράς για το σύνολο των Διαστάσεων Ποιότητας (Matrix Plot)



Σχήμα 13 Διάγραμμα διασποράς για το σύνολο των Διαστάσεων Ποιότητας (Ανάδειξη Γραμμικότητας)

Από τα αποτελέσματα του Πίνακα (9) προκύπτει ότι πραγματοποιείται σύγκριση μεταξύ των μεταβλητών ανά ζεύγη, όπου κάθε γραμμή συγκρίνεται με τις αντίστοιχες στήλες. Στο ανώτερο τμήμα του πίνακα παρουσιάζονται οι τιμές του συντελεστή συσχέτισης Pearson (r), οι οποίες αποτυπώνουν τον βαθμό και την κατεύθυνση της γραμμικής σχέσης μεταξύ των μεταβλητών. Όσο πιο κοντά βρίσκεται η τιμή του r στη μονάδα, τόσο ισχυρότερη είναι η θετική συσχέτιση μεταξύ των εξεταζόμενων διαστάσεων.

Με βάση τα αποτελέσματα, παρατηρείται ότι όλες οι διαστάσεις παρουσιάζουν θετική συσχέτιση μεταξύ τους, με τιμές του συντελεστή r να κυμαίνονται από 0,595 έως 0,856, γεγονός που υποδηλώνει μέτρια έως ισχυρή θετική γραμμική σχέση. Ειδικότερα, η ισχυρότερη συσχέτιση εντοπίζεται μεταξύ της εμπιστοσύνης (TRUST) και της συνολικής ικανοποίησης (SAT) ($r = 0,856$), καθώς και μεταξύ της ευχρηστίας (AESTH) και της ικανοποίησης (SAT) ($r = 0,847$), γεγονός που υποδεικνύει ότι οι συγκεκριμένες διαστάσεις επηρεάζουν σε σημαντικό βαθμό την τελική εμπειρία των χρηστών.

Αντίστοιχα, υψηλές τιμές συσχέτισης παρατηρούνται και μεταξύ της ανταπόκρισης (RESP) και της ενσυναίσθησης (EMP) ($r = 0,712$), καθώς και μεταξύ της αξιοπιστίας (TRUST) και της ευχρηστίας (AESTH) ($r = 0,803$), γεγονός που ενισχύει την άποψη ότι οι διαστάσεις της ποιότητας υπηρεσιών λειτουργούν συμπληρωματικά μεταξύ τους.

Στο Σχήμα 12 παρουσιάζεται το διάγραμμα διασποράς (Matrix Plot) για το σύνολο των διαστάσεων ποιότητας, στο οποίο αποτυπώνονται οι σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών ανά ζεύγη. Από το διάγραμμα παρατηρείται θετική τάση μεταξύ των περισσότερων διαστάσεων, γεγονός που επιβεβαιώνει την ύπαρξη θετικής γραμμικής συσχέτισης μεταξύ τους.

Επιπλέον, στο Σχήμα 13 παρουσιάζεται το διάγραμμα διασποράς με γραμμές τάσης, με στόχο την ανάδειξη της γραμμικότητας των σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών. Η θετική κλίση των γραμμών επιβεβαιώνει ότι όσο αυξάνεται η τιμή μίας διάστασης ποιότητας, αυξάνεται αντίστοιχα και η τιμή των υπόλοιπων διαστάσεων. Ιδιαίτερα έντονη εμφανίζεται η γραμμική σχέση μεταξύ της εμπιστοσύνης (TRUST) και της συνολικής ικανοποίησης (SAT), καθώς και μεταξύ της ευχρηστίας (AESTH) και της συνολικής ικανοποίησης, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι συγκεκριμένες διαστάσεις επηρεάζουν σημαντικά την εμπειρία των χρηστών από τη χρήση του chatbot. Συνολικά, τα αποτελέσματα της ανάλυσης συσχέτισης δείχνουν ότι η βελτίωση μιας διάστασης ποιότητας του chatbot μπορεί να συμβάλει θετικά και στη βελτίωση των υπόλοιπων διαστάσεων, ενισχύοντας τη συνολική ικανοποίηση των χρηστών.

4.3 Έλεγχος Συσχέτισης Δημογραφικών Χαρακτηριστικών με τη Συνολική Ικανοποίηση (Μη Παραμετρική Προσέγγιση)

Στην παρούσα ενότητα εξετάζεται η πιθανή επίδραση των δημογραφικών χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων στη συνολική αξιολόγηση και ικανοποίηση από τη χρήση του chatbot εξυπηρέτησης πελατών. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε η μη παραμετρική μέθοδος Kruskal–Wallis, η οποία εφαρμόζεται σε περιπτώσεις όπου πραγματοποιείται σύγκριση περισσότερων από δύο ανεξάρτητων ομάδων και δεν θεωρείται απαραίτητη η κανονικότητα των δεδομένων.

Η επιλογή της συγκεκριμένης μεθόδου κρίθηκε κατάλληλη για την παρούσα έρευνα, καθώς τα δεδομένα προέρχονται από κλίμακες Likert και αφορούν αξιολογήσεις στάσεων και αντιλήψεων των χρηστών σχετικά με την ποιότητα υπηρεσιών του chatbot. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, οι μη παραμετρικοί έλεγχοι θεωρούνται ιδιαίτερα κατάλληλοι για δεδομένα διατακτικής κλίμακας και για περιπτώσεις όπου δεν μπορούν να ικανοποιηθούν πλήρως οι προϋποθέσεις των παραμετρικών στατιστικών μεθόδων (Siegel & Castellan, 1988).

Ο έλεγχος Kruskal–Wallis αποτελεί τη μη παραμετρική εναλλακτική της ανάλυσης διακύμανσης One-Way ANOVA και βασίζεται στις κατατάξεις των παρατηρήσεων αντί των πραγματικών αριθμητικών τιμών. Μέσω της μεθόδου αυτής εξετάζεται εάν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ διαφορετικών ομάδων συμμετεχόντων ως προς τη συνολική αξιολόγηση του chatbot.

Στην παρούσα εργασία ο έλεγχος εφαρμόστηκε για τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ:

- του φύλου,
- της ηλικιακής ομάδας και
- του μορφωτικού επιπέδου

με τη συνολική ικανοποίηση των χρηστών από τη λειτουργία του chatbot.

Οι υποθέσεις του ελέγχου διαμορφώνονται ως εξής:

H_0 : Οι διάμεσες τιμές των ομάδων είναι ίσες

έναντι της εναλλακτικής υπόθεσης

H_1 : Τουλάχιστον μια διάμεσος διαφέρει στατιστικά σημαντικά

Η απόφαση για την αποδοχή ή απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης βασίζεται στο επίπεδο σημαντικότητας (p-value). Για επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0,05$, όταν το p-value είναι μικρότερο από 0,05, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και θεωρείται ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των ομάδων.

Η εφαρμογή της μεθόδου Kruskal–Wallis στην παρούσα έρευνα συμβάλλει στη διερεύνηση πιθανών διαφορών στην αντίληψη και αξιολόγηση της ποιότητας Διπλωματική εργασία

υπηρεσιών του chatbot μεταξύ διαφορετικών κατηγοριών χρηστών, επιτρέποντας έτσι μία πιο ολοκληρωμένη κατανόηση της εμπειρίας χρήσης συστημάτων της τεχνητής νοημοσύνης (AI) στην εξυπηρέτηση των πελατών στον τομέα του λιανεμπορίου.

4.3.1 Έλεγχος επιρροής το Φύλο στη Συνολική Ικανοποίηση (Μη παραμετρική μέθοδος)

Στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας, πραγματοποιήθηκε μη παραμετρικός έλεγχος Kruskal–Wallis με στόχο τη διερεύνηση πιθανών διαφορών στη συνολική ικανοποίηση των χρηστών του chatbot (SAT) ως προς το φύλο. Ο έλεγχος Kruskal–Wallis αποτελεί μία μη παραμετρική στατιστική μέθοδο, η οποία χρησιμοποιείται για τη σύγκριση περισσότερων από δύο ανεξάρτητων ομάδων όταν δεν ικανοποιούνται οι προϋποθέσεις κανονικότητας των δεδομένων, βασιζόμενος στις κατατάξεις των παρατηρήσεων και αποτελώντας εναλλακτική της ανάλυσης διασποράς (ANOVA).

Η μηδενική υπόθεση (H_0) του ελέγχου είναι ότι οι διάμεσες τιμές των ομάδων είναι ίσες, ενώ η εναλλακτική υπόθεση (H_1) υποστηρίζει ότι τουλάχιστον μία ομάδα διαφοροποιείται σημαντικά από τις υπόλοιπες.

Από τα αποτελέσματα του ελέγχου προκύπτει ότι για το φύλο, το δείγμα αποτελείται από 63 συμμετέχοντες, εκ των οποίων 41 είναι γυναίκες, 21 άνδρες και 1 άτομο ανήκει στην κατηγορία «Άλλο». Οι διάμεσες τιμές της ικανοποίησης διαμορφώνονται σε 4,5 για τις γυναίκες, 4,0 για τους άνδρες και 3,0 για την κατηγορία «Άλλο», ενώ οι μέσες κατατάξεις είναι 35,4 για τις γυναίκες, 26,4 για τους άνδρες και 11,5 για την κατηγορία «Άλλο».

Ο στατιστικός έλεγχος έδωσε τιμή $H = 4,83$ με $p\text{-value} = 0,089$. Δεδομένου ότι το $p\text{-value}$ είναι μεγαλύτερο από το επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$, δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση. Συνεπώς, δεν παρατηρείται στατιστικά σημαντική διαφορά στη συνολική ικανοποίηση των χρηστών μεταξύ των διαφορετικών κατηγοριών φύλου.

Παρά το γεγονός ότι δεν προκύπτει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση, παρατηρείται ότι οι γυναίκες εμφανίζουν υψηλότερες τιμές ικανοποίησης σε σχέση με τους άνδρες, γεγονός που υποδηλώνει μια τάση διαφοροποίησης, η οποία όμως

δεν είναι επαρκώς ισχυρή ώστε να θεωρηθεί στατιστικά σημαντική. Επιπλέον, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η κατηγορία «Άλλο» περιλαμβάνει πολύ μικρό αριθμό παρατηρήσεων ($N = 1$), γεγονός που ενδέχεται να επηρεάζει την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων.

Για τη συμπληρωματική ανάλυση των σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών χρησιμοποιείται ο συντελεστής συσχέτισης Pearson, ο οποίος αποτελεί ένα από τα πλέον διαδεδομένα μέτρα γραμμικής συσχέτισης μεταξύ δύο ποσοτικών μεταβλητών και λαμβάνει τιμές στο διάστημα $[-1, +1]$, υποδηλώνοντας την ένταση και την κατεύθυνση της σχέσης μεταξύ των μεταβλητών (Rodgers & Nicewander, 1988). Είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι η ύπαρξη συσχέτισης δεν συνεπάγεται απαραίτητα αιτιώδη σχέση, αλλά υποδεικνύει μόνο την ύπαρξη γραμμικής συνάφειας μεταξύ των μεταβλητών.

Συνολικά, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι το φύλο δεν αποτελεί καθοριστικό παράγοντα διαφοροποίησης της ικανοποίησης των χρηστών από τη χρήση του chatbot, γεγονός που ενισχύει την άποψη ότι η αξιολόγηση της ποιότητας υπηρεσιών είναι σχετικά ομοιογενής μεταξύ των δημογραφικών ομάδων.

Descriptive Statistics

Φύλλο	N	Median	Mean	Rank	Z-Value
Άλλο	1	3.0		11.5	-1.13
Άντρας	21	4.0		26.4	-1.71
Γυναίκα	41	4.5		35.4	1.98
Overall	63			32.0	

Test

Null hypothesis H_0 : All medians are equal

Alternative hypothesis H_1 : At least one median is different

Method	DF	H-Value	P-Value
Not adjusted for ties	2	4.56	0.102
Adjusted for ties	2	4.83	0.089

The chi-square approximation may not be accurate when some sample sizes are less than 5.

Πίνακας 10 Αποτελέσματα Ελέγχου Kruskal–Wallis για τη Σύσχετιση του Φύλου και Συνολικής Ικανοποίησης (SAT)

4.3.2 Έλεγχος επιρροής της Ηλικίας στη Συνολική Ικανοποίηση (Μη Παραμετρική Μέθοδος)

Στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας, πραγματοποιήθηκε μη παραμετρικός έλεγχος Kruskal–Wallis με στόχο τη διερεύνηση πιθανών διαφορών στη συνολική ικανοποίηση των χρηστών του chatbot (SAT) ως προς την ηλικιακή ομάδα. Ο έλεγχος Kruskal–Wallis αποτελεί μία μη παραμετρική στατιστική μέθοδο, η οποία χρησιμοποιείται για τη σύγκριση περισσότερων από δύο ανεξάρτητων ομάδων όταν δεν ικανοποιούνται οι προϋποθέσεις κανονικότητας των δεδομένων. Η μέθοδος βασίζεται στις κατατάξεις των παρατηρήσεων και αποτελεί εναλλακτική της ανάλυσης διασποράς (ANOVA) (Siegel & Castellan, 1988).

Η μηδενική υπόθεση (H_0) του ελέγχου είναι ότι οι διάμεσες τιμές των ομάδων είναι ίσες, ενώ η εναλλακτική υπόθεση (H_1) υποστηρίζει ότι τουλάχιστον μία ομάδα διαφοροποιείται σημαντικά από τις υπόλοιπες.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης, το δείγμα αποτελείται από 63 συμμετέχοντες, κατανεμημένους σε τέσσερις ηλικιακές ομάδες. Συγκεκριμένα, 39 άτομα ανήκουν στην κατηγορία 25–34 ετών, 8 άτομα στην κατηγορία 35–44 ετών, 7 άτομα στην κατηγορία 45–54 ετών και 9 άτομα στην κατηγορία άνω των 55 ετών. Οι διάμεσες τιμές της ικανοποίησης είναι ίσες με 4 για τις περισσότερες ομάδες, ενώ η ηλικιακή ομάδα 45–54 παρουσιάζει υψηλότερη διάμεσο τιμή ίση με 5.

Οι μέσες κατατάξεις διαμορφώνονται σε 30,1 για την ομάδα 25–34, 28,3 για την ομάδα 35–44, 45,1 για την ομάδα 45–54 και 33,2 για την ομάδα 55+, γεγονός που υποδηλώνει ότι η ηλικιακή ομάδα 45–54 εμφανίζει υψηλότερη τάση ικανοποίησης.

Ωστόσο, ο στατιστικός έλεγχος Kruskal–Wallis έδωσε τιμή $H = 4,59$ με $p\text{-value} = 0,205$. Δεδομένου ότι το $p\text{-value}$ είναι μεγαλύτερο από το επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$, δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση. Συνεπώς, δεν παρατηρείται στατιστικά σημαντική διαφορά στη συνολική ικανοποίηση των χρηστών μεταξύ των διαφορετικών ηλικιακών ομάδων.

Παρά τις επιμέρους διαφοροποιήσεις που εμφανίζονται στις μέσες κατατάξεις, οι διαφορές αυτές δεν είναι στατιστικά σημαντικές, γεγονός που υποδηλώνει ότι η ηλικία δεν αποτελεί καθοριστικό παράγοντα διαφοροποίησης της αντίληψης των χρηστών ως προς την ποιότητα και την ικανοποίηση από τη χρήση του chatbot.

Descriptive Statistics

Ηλικιακή ομάδα	N	Median	Mean	Rank	Z-Value
25 - 34	39	4	30.1		-1.03
35 - 44	8	4	28.3		-0.61
45 - 54	7	5	45.1		2.00
55+	9	4	33.2		0.22
Overall	63		32.0		

Test

Null hypothesis H_0 : All medians are equal

Alternative hypothesis H_1 : At least one median is different

Method	DF	H-Value	P-Value
Not adjusted for ties	3	4.33	0.228
Adjusted for ties	3	4.59	0.205

Πίνακας 11 Αποτελέσματα Ελέγχου Kruskal–Wallis για τη Συσχέτιση Ηλικιακής Ομάδας και Συνολικής Ικανοποίησης (SAT)

4.3.3 Έλεγχος επιρροής του Μορφωτικού Επιπέδου στη Συνολική Ικανοποίηση (Μη Παραμετρική Μέθοδος)

Στο πλαίσιο της παρούσας ανάλυσης, πραγματοποιήθηκε μη παραμετρικός έλεγχος Kruskal–Wallis με στόχο τη διερεύνηση της επίδρασης του μορφωτικού επιπέδου των χρηστών στη συνολική ικανοποίηση από τη χρήση του chatbot (SAT). Ο έλεγχος Kruskal–Wallis αποτελεί κατάλληλη μέθοδο για τη σύγκριση περισσότερων από δύο ανεξάρτητων ομάδων, όταν δεν ικανοποιούνται οι προϋποθέσεις κανονικότητας των δεδομένων, καθώς βασίζεται στις κατατάξεις των παρατηρήσεων (Siegel & Castellan, 1988).

Η μηδενική υπόθεση (H_0) του ελέγχου είναι ότι οι διάμεσες τιμές της ικανοποίησης είναι ίσες μεταξύ των διαφορετικών επιπέδων εκπαίδευσης, ενώ η εναλλακτική υπόθεση (H_1) υποστηρίζει ότι τουλάχιστον μία ομάδα διαφοροποιείται στατιστικά σημαντικά.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης, το δείγμα αποτελείται από 63 συμμετέχοντες, εκ των οποίων 29 ανήκουν στην κατηγορία τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, 20 διαθέτουν μεταπτυχιακό ή διδακτορικό τίτλο, 13 ανήκουν στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και 1 άτομο στην υποχρεωτική εκπαίδευση. Οι διάμεσες τιμές της ικανοποίησης είναι παρόμοιες μεταξύ των ομάδων, με τιμή 4 για τις περισσότερες κατηγορίες και ελαφρώς υψηλότερη τιμή για την κατηγορία της υποχρεωτικής εκπαίδευσης.

Οι μέσες κατατάξεις (mean ranks) παρουσιάζουν μικρές διαφοροποιήσεις, με την κατηγορία των μεταπτυχιακών/διδακτορικών σπουδών να εμφανίζει υψηλότερη τιμή (34,3), ενώ ακολουθούν η τριτοβάθμια εκπαίδευση (31,5) και η δευτεροβάθμια εκπαίδευση (28,0). Η κατηγορία της υποχρεωτικής εκπαίδευσης εμφανίζει υψηλή τιμή κατάταξης (53,0), ωστόσο το γεγονός ότι αφορά μόνο ένα άτομο δεν επιτρέπει την ασφαλή εξαγωγή συμπερασμάτων.

Ο στατιστικός έλεγχος Kruskal–Wallis έδωσε τιμή $H = 2,40$ (διορθωμένο για δεσμούς) με $p\text{-value} = 0,494$. Δεδομένου ότι το $p\text{-value}$ είναι μεγαλύτερο από το επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$, δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση. Συνεπώς,

δεν παρατηρείται στατιστικά σημαντική διαφορά στη συνολική ικανοποίηση των χρηστών μεταξύ των διαφορετικών επιπέδων εκπαίδευσης.

Παρά τις επιμέρους διαφοροποιήσεις που καταγράφονται στις μέσες κατατάξεις, οι διαφορές αυτές δεν είναι στατιστικά σημαντικές, γεγονός που υποδηλώνει ότι το μορφωτικό επίπεδο δεν επηρεάζει ουσιαστικά την αντίληψη των χρηστών σχετικά με την ποιότητα των υπηρεσιών του chatbot. Επιπλέον, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η κατηγορία της υποχρεωτικής εκπαίδευσης περιλαμβάνει πολύ μικρό αριθμό παρατηρήσεων ($N = 1$), γεγονός που ενδέχεται να επηρεάζει την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων και απαιτεί προσεκτική ερμηνεία.

Συνολικά, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι η αξιολόγηση της εμπειρίας χρήσης του chatbot είναι σχετικά ομοιογενής μεταξύ των χρηστών με διαφορετικό μορφωτικό επίπεδο.

Descriptive Statistics

Μορφωτικό επίπεδο	N	Median	Mean	Rank	Z-Value
Δευτεροβάθμια	13	4.0		28.0	-0.89
Μεταπτυχιακό/Διδακτορικό	20	4.5		34.3	0.66
Τριτοβάθμια	29	4.0		31.5	-0.19
Υποχρεωτική	1	5.0		53.0	1.15
Overall	63			32.0	

Test

Null hypothesis H_0 : All medians are equal

Alternative hypothesis H_1 : At least one median is different

Method	DF	H-Value	P-Value
Not adjusted for ties	3	2.26	0.520
Adjusted for ties	3	2.40	0.494

The chi-square approximation may not be accurate when some sample sizes are less than 5.

Πίνακας 12 Αποτελέσματα Μη Παραμετρικής Μεθόδου Kruskal-Wallis για την επιρροή του Μορφωτικού Επιπέδου

Διπλωματική εργασία

64

Ο έλεγχος Kruskal-Wallis θεωρείται κατάλληλος για δεδομένα τύπου Likert και για έρευνες αξιολόγησης ικανοποίησης χρηστών, καθώς δεν απαιτεί την ύπαρξη κανονικής κατανομής στα δεδομένα (Sullivan & Artino, 2013).

4.4 Μέσα που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη του Chatbot

Για την ανάπτυξη του chatbot χρησιμοποιήθηκε η πλατφόρμα Google Dialogflow, η οποία αποτελεί μία από τις πιο διαδεδομένες πλατφόρμες ανάπτυξης συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης και επεξεργασίας φυσικής γλώσσας. Η συγκεκριμένη πλατφόρμα επιλέχθηκε λόγω της ευχρηστίας της, της δυνατότητας δημιουργίας διαδραστικών διαλόγων και της υποστήριξης μηχανισμών αναγνώρισης προθέσεων χρηστών (intents).

Το chatbot αναπτύχθηκε με στόχο την εξυπηρέτηση πελατών στο λιανικό εμπόριο, παρέχοντας πληροφορίες σχετικά με ώρες λειτουργίας καταστημάτων, πολιτική επιστροφών, προσφορές προϊόντων, στοιχεία επικοινωνίας καταστημάτων και γενική υποστήριξη πελατών.

Για τη συλλογή των δεδομένων της έρευνας χρησιμοποιήθηκε η πλατφόρμα Google Forms, μέσω της οποίας δημιουργήθηκε το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης του chatbot, βασισμένο στο μοντέλο SERVPERF. Οι απαντήσεις των χρηστών εξήχθησαν σε μορφή υπολογιστικού φύλου και αναλύθηκαν με τη χρήση του στατιστικού πακέτου Minitab. Το Minitab χρησιμοποιήθηκε για την εκτέλεση περιγραφικής στατιστικής ανάλυσης, τον υπολογισμό δεικτών αξιοπιστίας (Cronbach's Alpha), τη διερεύνηση συσχετίσεων μεταξύ των μεταβλητών μέσω του συντελεστή Pearson, καθώς και για την εφαρμογή μη παραμετρικών ελέγχων Kruskal-Wallis σχετικά με την επίδραση των δημογραφικών χαρακτηριστικών στη συνολική ικανοποίηση των χρηστών.

4.4.1 Σχεδίαση διαλόγων και λειτουργιών

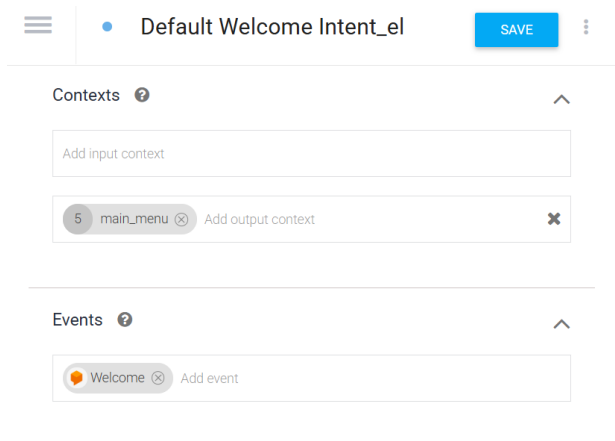
Η σχεδίαση του chatbot βασίστηκε στη δημιουργία οργανωμένων διαλόγων με στόχο τη γρήγορη και αποτελεσματική εξυπηρέτηση των χρηστών. Η λειτουργία του συστήματος στηρίχθηκε σε μηχανισμούς αναγνώρισης προθέσεων, μέσω των οποίων το chatbot μπορούσε να αναγνωρίζει το αίτημα του χρήστη και να παρέχει την αντίστοιχη απάντηση.

Αρχικά δημιουργήθηκε μία βασική πρόθεση υποδοχής, η οποία ενεργοποιείται κατά την έναρξη της συνομιλίας και έχει στόχο την υποδοχή και καθοδήγηση των χρηστών. Οι βασικές λειτουργίες που υποστηρίζονται από το chatbot περιλαμβάνουν:

- ενημέρωση για ώρες λειτουργίας καταστημάτων,
- πληροφορίες σχετικά με την πολιτική επιστροφών,
- ενημέρωση για προσφορές προϊόντων,
- παροχή τηλεφωνικών στοιχείων καταστημάτων,
- διαχείριση γενικών ερωτήσεων πελατών.

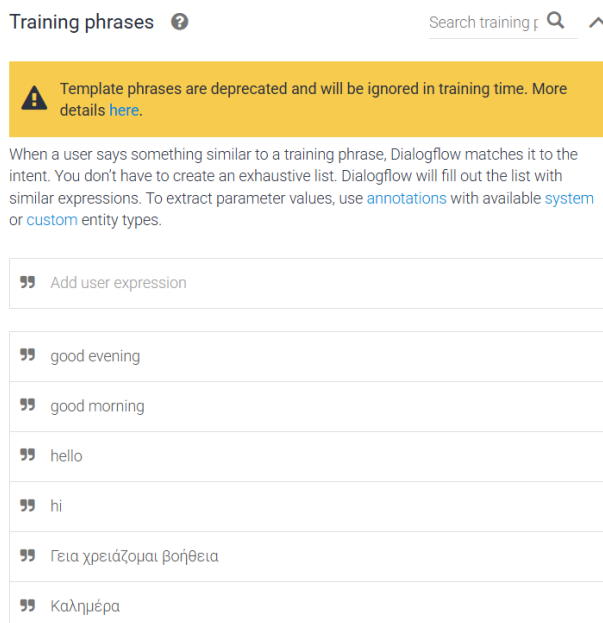
Η ροή των διαλόγων σχεδιάστηκε με διαδοχικά βήματα, ώστε το chatbot να μπορεί να ζητά πρόσθετες πληροφορίες από τον χρήστη, όπως πόλη ή περιοχή καταστήματος, πριν εμφανίσει την τελική απάντηση. Για την υλοποίηση αυτής της λειτουργικότητας χρησιμοποιήθηκαν περιβάλλοντα εισόδου (input) και εξόδου (output) και λειτουργιών (contexts), τα οποία επιτρέπουν τη διατήρηση της συνέχειας της συνομιλίας και τη μετάβαση μεταξύ διαφορετικών προθέσεων (intents).

Επιπλέον, δόθηκε έμφαση στη δημιουργία απλών και κατανοητών απαντήσεων, με στόχο τη βελτίωση της εμπειρίας χρήστη και τη μείωση του χρόνου αναζήτησης πληροφοριών. Το chatbot σχεδιάστηκε ώστε να προσομοιώνει μία βασική ανθρώπινη αλληλεπίδραση, παρέχοντας φιλικές και άμεσες απαντήσεις.



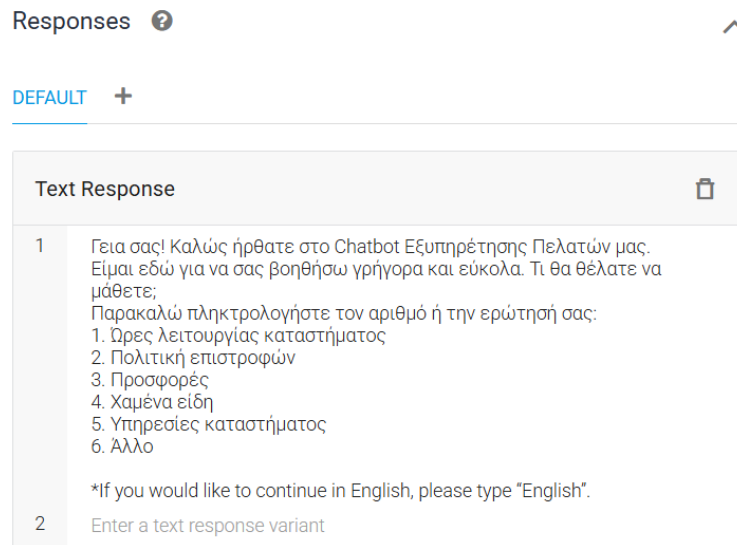
Εικόνα 1 Ρύθμιση λειτουργιών (contexts) και συμβάντων (events) στην πρόθεση υποδοχής του chatbot

Στην παραπάνω εικόνα (Εικόνα 1) παρουσιάζεται η διαμόρφωση της πρόθεσης υποδοχής (Welcome Intent) στο Dialogflow. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιείται περιβάλλον εξόδου (output context) με όνομα κεντρικό μενού (main_menu), το οποίο επιτρέπει τη διατήρηση της ροής της συνομιλίας και τη μετάβαση του χρήστη στις βασικές λειτουργίες του chatbot. Παράλληλα, μέσω μέσω του συμβάντος υποδοχής (Welcome) ενεργοποιείται αυτόματα το αρχικό μήνυμα υποδοχής κατά την έναρξη της συνομιλίας.



Εικόνα 2 Παραδείγματα φράσεων εκπαίδευσης (training phrases) της πρόθεσης υποδοχής (Welcome Intent)

Το chatbot εκπαιδεύτηκε με τη χρήση διαφορετικών φράσεων εκπαίδευσης (training phrases) (Εικόνα 2), ώστε να μπορεί να αναγνωρίζει διαφορετικούς τρόπους χαιρετισμού και έναρξης συνομιλίας από τους χρήστες. Οι φράσεις αυτές περιλαμβάνουν τόσο ελληνικές όσο και αγγλικές εκφράσεις, όπως “Καλημέρα”, “Γεια”, “Hello” και “Good morning”, ενισχύοντας την ικανότητα αναγνώρισης φυσικής γλώσσας.



Εικόνα 3 Κεντρικό μήνυμα υποδοχής και βασικό μενού λειτουργιών του chatbot'

Στην παραπάνω εικόνα (Εικόνα3) παρουσιάζεται το βασικό μήνυμα υποδοχής του chatbot, καθώς και το κεντρικό μενού επιλογών που εμφανίζεται στους χρήστες. Μέσω του συγκεκριμένου μενού, οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν λειτουργίες όπως οι ώρες λειτουργίας καταστημάτων, η πολιτική επιστροφών, οι προσφορές, η αναζήτηση χαμένων ειδών και οι υπηρεσίες καταστήματος. Η δομή αυτή σχεδιάστηκε με στόχο την απλοποίηση της αλληλεπίδρασης και τη γρήγορη εξυπηρέτηση των πελατών.

4.4.2 Διαχείριση ροής συνομιλίας

Η λειτουργία του chatbot βασίστηκε στη χρήση μηχανισμών διαχείρισης ροής συνομιλίας, με στόχο τη δημιουργία μίας πιο φυσικής και οργανωμένης αλληλεπίδρασης μεταξύ χρήστη και συστήματος. Για την υλοποίηση της συγκεκριμένης λειτουργίας χρησιμοποιήθηκαν τα περιβάλλοντα της πλατφόρμας (contexts) της πλατφόρμας Google Dialogflow, τα οποία επιτρέπουν τη διατήρηση Διπλωματική εργασία

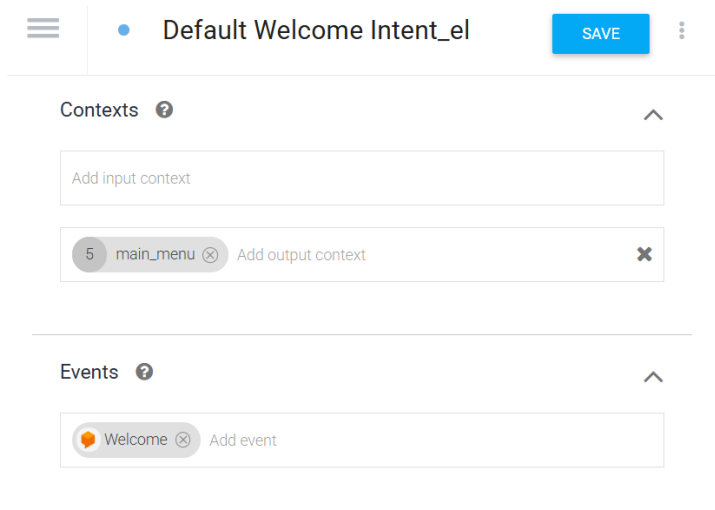
της πληροφορίας κατά τη διάρκεια της συνομιλίας και τη μετάβαση μεταξύ διαφορετικών προθέσεων (intents).

Τα περιβάλλοντα της πλατφόρμας (contexts) λειτουργούν ως προσωρινή «μνήμη» του chatbot, επιτρέποντας στο σύστημα να αναγνωρίζει σε ποιο στάδιο της συνομιλίας βρίσκεται ο χρήστης και ποια πληροφορία έχει ήδη δοθεί. Με τον τρόπο αυτό, το chatbot μπορεί να καθοδηγεί τον χρήστη σε διαδοχικά βήματα, χωρίς να απαιτείται επανάληψη πληροφοριών ή επανεκκίνηση της διαδικασίας.

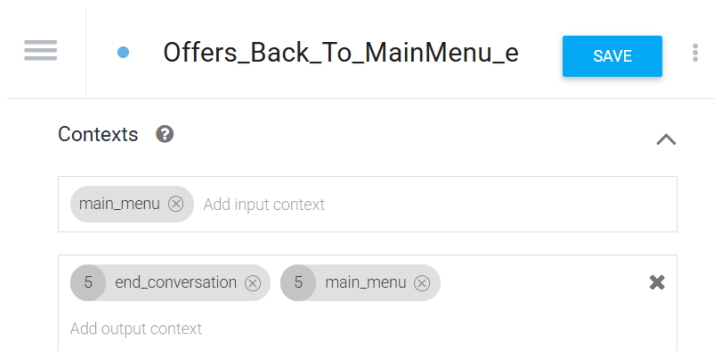
Στην παρούσα εφαρμογή χρησιμοποιήθηκε το περιβάλλον εξόδου (output context “main_menu”), το οποίο ενεργοποιείται κατά την έναρξη της συνομιλίας μέσω της πρόθεσης υποδοχής (Welcome Intent). Το συγκεκριμένο περιβάλλον (context) επιτρέπει στο chatbot να εμφανίζει το βασικό μενού επιλογών και να μεταφέρει τον χρήστη στις επιμέρους λειτουργίες του συστήματος, όπως η αναζήτηση ωραρίου καταστήματος, η πολιτική επιστροφών, οι προσφορές και οι υπηρεσίες καταστήματος.

Παράλληλα, η χρήση των περιβαλλόντων (contexts) συνέβαλε στη διατήρηση της συνοχής της συνομιλίας, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις όπου το chatbot ζητούσε πρόσθετες πληροφορίες από τον χρήστη, όπως την πόλη ή την περιοχή του καταστήματος. Μέσω αυτής της διαδικασίας, το σύστημα μπορούσε να συνεχίζει τη συνομιλία με βάση τα προηγούμενα δεδομένα και να παρέχει πιο στοχευμένες απαντήσεις.

Η διαχείριση της ροής της συνομιλίας αποτέλεσε σημαντικό στοιχείο κατά την ανάπτυξη του chatbot, καθώς επηρέασε άμεσα τόσο την εμπειρία του χρήστη όσο και τη λειτουργικότητα του συστήματος. Παρότι παρουσιάστηκαν ορισμένες δυσκολίες στη ρύθμιση των περιβαλλόντων και στη σωστή μετάβαση μεταξύ των προθέσεων (intents), η τελική δομή του chatbot επέτρεψε την αποτελεσματική καθοδήγηση των χρηστών στις βασικές υπηρεσίες εξυπηρέτησης (Εικόνα 4).



Εικόνα 4 Χρήση περιβάλλοντος εξόδου (output) στην πρόθεση υποδοχής (Welcome Intent) του chatbot



Εικόνα 5 Χρήση περιβάλλοντος εισόδου (input context) για τη διαχείριση της ροής της συνομιλίας

Στην παραπάνω εικόνα (Εικόνα 5) παρουσιάζεται η χρήση περιβαλλόντων εισόδου (input) και εξόδου (output contexts) στο Dialogflow για τη διαχείριση της ροής της συνομιλίας. Το περιβάλλον εισόδου (input context) “main_menu” επιτρέπει την ενεργοποίηση της συγκεκριμένης πρόθεσης μόνο όταν ο χρήστης βρίσκεται ήδη στο βασικό μενού του chatbot. Παράλληλα, μέσω των περιβαλλόντων εξόδου (output contexts) “end_conversation” και “main_menu”, το σύστημα μπορεί να τερματίσει ή να επανεκκινήσει τη ροή της συνομιλίας, επιστρέφοντας τον χρήστη στο κεντρικό μενού επιλογών. Η λειτουργία αυτή συμβάλλει στη διατήρηση της συνοχής της συνομιλίας και στη βελτίωση της εμπειρίας του χρήστη.

4.4.3 Παράδειγμα λειτουργίας συνομιλίας

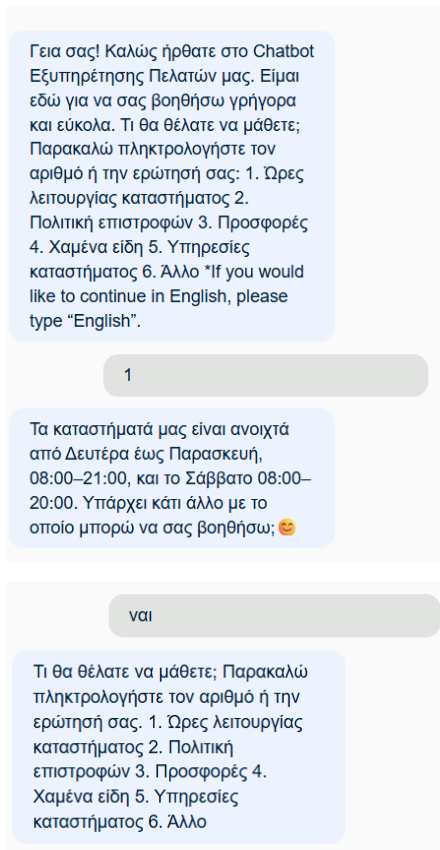
Η συγκεκριμένη αλληλεπίδραση αναδεικνύει τον τρόπο με τον οποίο το chatbot διαχειρίζεται τα αιτήματα των χρηστών μέσω προκαθορισμένων διαλόγων και μηχανισμών αναγνώρισης προθέσεων (intents). Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα είτε να επιλέξει μία λειτουργία μέσω αριθμητικής επιλογής είτε να διατυπώσει απευθείας το ερώτημά του σε φυσική γλώσσα.

Μετά την επιλογή του χρήστη, το chatbot ενεργοποιεί την αντίστοιχη πρόθεση (intent) και παρέχει την κατάλληλη απάντηση με βάση τους κανόνες που έχουν οριστεί στην πλατφόρμα Dialogflow. Παράλληλα, το σύστημα διατηρεί ενεργή τη συνομιλία μέσω της χρήσης περιβαλλόντων, δίνοντας στον χρήστη τη δυνατότητα να συνεχίσει την αλληλεπίδραση χωρίς να απαιτείται επανεκκίνηση της διαδικασίας.

Η δομή της συνομιλίας σχεδιάστηκε με στόχο τη μείωση του χρόνου αναζήτησης πληροφοριών και τη βελτίωση της εμπειρίας εξυπηρέτησης. Για τον λόγο αυτό, οι απαντήσεις του chatbot διαμορφώθηκαν ώστε να είναι σύντομες, σαφείς και εύκολα κατανοητές από τον χρήστη.

Επιπλέον, δόθηκε η δυνατότητα υποστήριξης τόσο της ελληνικής όσο και της αγγλικής γλώσσας, επιτρέποντας στο chatbot να εξυπηρετεί μεγαλύτερο εύρος χρηστών. Η λειτουργία αυτή υλοποιήθηκε μέσω κατάλληλων φράσεων εκπαίδευσης (training phrases) και διαφορετικών προθέσεων για κάθε γλώσσα.

Η ανάπτυξη του chatbot βασίστηκε στη λογική διαδοχικών βημάτων, ώστε το σύστημα να μπορεί να συλλέγει πληροφορίες από τον χρήστη και να παρέχει πιο στοχευμένες απαντήσεις ανάλογα με το αίτημα που υποβάλλεται.



Εικόνα 6 Παράδειγμα αλληλεπίδρασης χρήστη με το chatbot

Στην παραπάνω εικόνα (Εικόνα 6) παρουσιάζεται μία ενδεικτική συνομιλία χρήστη με το chatbot. Μετά την εμφάνιση του αρχικού μηνύματος υποδοχής και του βασικού μενού επιλογών, ο χρήστης επιλέγει την κατηγορία «Ώρες λειτουργίας καταστήματος» πληκτρολογώντας τον αριθμό «1». Στη συνέχεια, το chatbot παρέχει αυτόματα τις αντίστοιχες πληροφορίες σχετικά με το ωράριο λειτουργίας των καταστημάτων και παράλληλα δίνει τη δυνατότητα συνέχισης της συνομιλίας, βελτιώνοντας την εμπειρία εξυπηρέτησης του χρήστη.

5. Συζήτηση Αποτελεσμάτων

Η παρούσα έρευνα είχε ως στόχο τη διερεύνηση της ποιότητας υπηρεσιών ενός chatbot εξυπηρέτησης πελατών στον κλάδο του λιανεμπορίου, αξιοποιώντας τις διαστάσεις του μοντέλου SERVPERF. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι συμμετέχοντες αξιολόγησαν συνολικά θετικά το chatbot, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να αποτελέσουν αποτελεσματικό εργαλείο υποστήριξης της εξυπηρέτησης πελατών.

Η υψηλότερη αξιολόγηση καταγράφηκε στη διάσταση της ανταπόκρισης (Responsiveness). Το εύρημα αυτό μπορεί να αποδοθεί στην ικανότητα του chatbot να παρέχει άμεσες απαντήσεις στα ερωτήματα των χρηστών, χωρίς χρόνο αναμονής. Στο περιβάλλον του λιανεμπορίου, όπου οι πελάτες αναζητούν γρήγορη πληροφόρηση σχετικά με ώρες λειτουργίας, επιστροφές προϊόντων ή προσφορές, η ταχύτητα εξυπηρέτησης αποτελεί σημαντικό παράγοντα διαμόρφωσης της εμπειρίας του χρήστη. Αντίστοιχα ευρήματα έχουν αναφερθεί και στη διεθνή βιβλιογραφία, όπου επισημαίνεται ότι η άμεση ανταπόκριση αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα των AI chatbots στην εξυπηρέτηση πελατών.

Εξίσου υψηλή ήταν η αξιολόγηση της διάστασης της αισθητικής και της ευχρηστίας (Aesthetics/Usability). Η θετική αυτή αξιολόγηση πιθανόν οφείλεται στον απλό σχεδιασμό του chatbot, στη σαφή δομή της συνομιλίας και στην εύκολη πλοήγηση μεταξύ των διαθέσιμων επιλογών. Η χρήση προκαθορισμένων διαλόγων, καθώς και η αξιοποίηση των δυνατοτήτων του Dialogflow για τη διαχείριση της ροής της συνομιλίας, συνέβαλαν στη δημιουργία μιας φιλικής εμπειρίας χρήσης. Το εύρημα αυτό συμφωνεί με προηγούμενες μελέτες, σύμφωνα με τις οποίες η ευκολία χρήσης αποτελεί βασικό παράγοντα αποδοχής των ψηφιακών συστημάτων εξυπηρέτησης.

Θετική αξιολόγηση παρουσίασαν επίσης οι διαστάσεις της αξιοπιστίας (Reliability) και της εμπιστοσύνης (Trust). Οι συμμετέχοντες θεώρησαν ότι το chatbot παρείχε σαφείς και κατανοητές πληροφορίες, γεγονός που ενίσχυσε την εμπιστοσύνη τους κατά τη διάρκεια της αλληλεπίδρασης. Η αξιοπιστία των πληροφοριών αποτελεί βασική προϋπόθεση για την αποδοχή ενός chatbot, ιδιαίτερα όταν χρησιμοποιείται

για την παροχή πληροφοριών σχετικών με υπηρεσίες και διαδικασίες μιας επιχείρησης.

Παρότι τα chatbots δεν μπορούν να αναπαράγουν πλήρως την ανθρώπινη επικοινωνία, η διάσταση της ενσυναίσθησης (Empathy) αξιολογήθηκε επίσης θετικά. Η χρήση κατάλληλων διαλόγων, η καθοδήγηση του χρήστη και η δυνατότητα παροχής στοχευμένων απαντήσεων δημιούργησαν την αίσθηση μιας περισσότερο προσωποποιημένης εξυπηρέτησης. Το αποτέλεσμα αυτό δείχνει ότι ακόμη και απλά rule-based chatbots μπορούν να βελτιώσουν την εμπειρία του χρήστη όταν έχουν σχεδιαστεί με έμφαση στις ανάγκες του.

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας βρίσκονται σε συμφωνία με τη σύγχρονη βιβλιογραφία, η οποία αναδεικνύει τα AI chatbots ως σημαντικό εργαλείο βελτίωσης της ποιότητας υπηρεσιών και της εμπειρίας πελάτη. Προηγούμενες μελέτες έχουν δείξει ότι η ταχύτητα ανταπόκρισης, η ευκολία χρήσης και η αξιοπιστία των παρεχόμενων πληροφοριών αποτελούν τους σημαντικότερους παράγοντες που επηρεάζουν την αποδοχή των chatbots από τους χρήστες.

Παράλληλα, οι σύγχρονες εξελίξεις στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης, όπως η ανάπτυξη των Μεγάλων Γλωσσικών Μοντέλων (Large Language Models – LLMs) και της Παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης (Generative AI), αναμένεται να ενισχύσουν ακόμη περισσότερο τις δυνατότητες των chatbot. Σε σύγκριση με τα παραδοσιακά rule-based chatbots, τα συστήματα που βασίζονται σε LLMs μπορούν να κατανοούν καλύτερα τη φυσική γλώσσα, να διατηρούν μεγαλύτερη συνοχή στη συνομιλία και να παρέχουν περισσότερο προσωποποιημένες απαντήσεις. Επομένως, τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας επιβεβαιώνουν τη σημασία των chatbot στην εξυπηρέτηση πελατών, ενώ παράλληλα αναδεικνύουν τις προοπτικές περαιτέρω βελτίωσής τους μέσω των νέων τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης.

6. Συμπεράσματα

Η παρούσα διπλωματική εργασία είχε ως στόχο τη διερεύνηση της συμβολής των AI chatbots στη βελτίωση της ποιότητας υπηρεσιών στον κλάδο του λιανεμπορίου, μέσω της ανάπτυξης και αξιολόγησης ενός chatbot εξυπηρέτησης πελατών. Για τον σκοπό αυτό σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε ένα chatbot στην πλατφόρμα Dialogflow της Google, το οποίο παρείχε πληροφορίες σχετικά με ώρες λειτουργίας καταστημάτων, πολιτική επιστροφών, προσφορές και λοιπές υπηρεσίες εξυπηρέτησης πελατών.

Τα ευρήματα της έρευνας έδειξαν ότι οι χρήστες είχαν συνολικά θετική εμπειρία από τη χρήση του chatbot και αξιολόγησαν θετικά την ποιότητα των υπηρεσιών που αυτό παρείχε. Ιδιαίτερα σημαντικοί παράγοντες για τη θετική αυτή αξιολόγηση αναδείχθηκαν η άμεση ανταπόκριση του συστήματος, η ευκολία χρήσης, η σαφήνεια των πληροφοριών και η αξιοπιστία των απαντήσεων. Τα αποτελέσματα αυτά καταδεικνύουν ότι τα chatbots μπορούν να αποτελέσουν ένα αποτελεσματικό εργαλείο υποστήριξης της εξυπηρέτησης πελατών, προσφέροντας γρήγορη πρόσβαση στην πληροφορία και βελτιώνοντας τη συνολική εμπειρία των χρηστών.

Τα συμπεράσματα της παρούσας έρευνας συμφωνούν με τη διεθνή βιβλιογραφία, σύμφωνα με την οποία η ταχύτητα απόκρισης, η ευχρηστία και η αξιοπιστία αποτελούν βασικούς παράγοντες επιτυχίας των συστημάτων chatbot. Παράλληλα, επιβεβαιώνεται ότι η αξιοποίηση τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να συμβάλει ουσιαστικά στον ψηφιακό μετασχηματισμό των επιχειρήσεων λιανεμπορίου, βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα της εξυπηρέτησης και ενισχύοντας την ικανοποίηση των πελατών.

Η συνεχής εξέλιξη της τεχνητής νοημοσύνης δημιουργεί νέες προοπτικές για την ανάπτυξη ακόμη πιο προηγμένων συστημάτων εξυπηρέτησης. Ειδικότερα, η αξιοποίηση της Παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης (Generative AI) και των Μεγάλων Γλωσσικών Μοντέλων (Large Language Models – LLMs) αναμένεται να βελτιώσει σημαντικά την κατανόηση της φυσικής γλώσσας, την ποιότητα των απαντήσεων και την προσωποποίηση της αλληλεπίδρασης με τους χρήστες. Ως

αποτέλεσμα, τα μελλοντικά AI chatbots αναμένεται να προσφέρουν ακόμη πιο ολοκληρωμένες και αποτελεσματικές υπηρεσίες εξυπηρέτησης πελατών.

Συνολικά, η παρούσα εργασία επιβεβαιώνει ότι τα AI chatbots αποτελούν μία ιδιαίτερα υποσχόμενη τεχνολογία για τον κλάδο του λιανεμπορίου. Παρά τους υφιστάμενους περιορισμούς τους, μπορούν να συμβάλουν ουσιαστικά στη βελτίωση της εμπειρίας του πελάτη, στη μείωση του χρόνου εξυπηρέτησης και στην ενίσχυση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, αποτελώντας σημαντικό εργαλείο για τις σύγχρονες επιχειρήσεις.

6.1 Περιορισμοί της έρευνας και προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Η παρούσα έρευνα παρουσιάζει ορισμένους περιορισμούς, οι οποίοι θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Αρχικά, το δείγμα της έρευνας ήταν σχετικά περιορισμένο, καθώς συμμετείχαν 63 άτομα, γεγονός που ενδέχεται να περιορίζει τη δυνατότητα γενίκευσης των ευρημάτων στο σύνολο του πληθυσμού. Επιπλέον, η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε σε πιλοτικό chatbot που αναπτύχθηκε αποκλειστικά για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας και αφορούσε συγκεκριμένες λειτουργίες εξυπηρέτησης πελατών στον κλάδο του λιανεμπορίου. Παράλληλα, η έρευνα βασίστηκε στις αντιλήψεις και τις αυτοαναφερόμενες αξιολογήσεις των συμμετεχόντων, οι οποίες ενδέχεται να επηρεάζονται από υποκειμενικούς παράγοντες.

Μελλοντικές έρευνες θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν με μεγαλύτερο και περισσότερο αντιπροσωπευτικό δείγμα συμμετεχόντων, ώστε να ενισχυθεί η δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων. Επιπλέον, ενδιαφέρον θα παρουσίαζε η εφαρμογή αντίστοιχων συστημάτων σε διαφορετικούς επιχειρηματικούς κλάδους, όπως ο τραπεζικός τομέας, η υγεία, ο τουρισμός, η εκπαίδευση και οι δημόσιες υπηρεσίες, προκειμένου να διερευνηθεί η αποτελεσματικότητα των AI chatbots σε διαφορετικά περιβάλλοντα εξυπηρέτησης.

Τέλος, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η αξιολόγηση νεότερων τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης, όπως η Generative AI και τα Μεγάλα Γλωσσικά Μοντέλα (LLMs), τα οποία προσφέρουν σημαντικά βελτιωμένες δυνατότητες κατανόησης της φυσικής γλώσσας και προσωποποιημένης αλληλεπίδρασης. Η σύγκριση των Διπλωματική εργασία

σύγχρονων αυτών συστημάτων με τα παραδοσιακά rule-based chatbots θα μπορούσε να αποτελέσει σημαντικό αντικείμενο μελλοντικής έρευνας και να συμβάλει στην περαιτέρω βελτίωση της ποιότητας υπηρεσιών και της εμπειρίας των πελατών.

Βιβλιογραφία

- Adam, M., Wessel, M., & Benlian, A. (2021). AI-based chatbots in customer service and their effects on user compliance. *Electronic Markets*, 31, 427–445.
<https://doi.org/10.1007/s12525-011-0021-1>
- Araujo, T. (2018). Living up to the chatbot hype: The influence of anthropomorphic design cues and communicative agency framing on conversational agent and company perceptions. *Computers in Human Behavior*, 85, 183–189. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.03.051>
- Ashfaq, M., Yun, J., Waheed, A., Khan, M. S., & Farrukh, M. (2020). Customers' expectation, satisfaction, and continuance intention of AI-powered chatbots. *Information Systems Frontiers*, 22, 1–14.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563225001311>
- Boone, H. N., & Boone, D. A. (2012). Analyzing Likert data. *Journal of Extension*, 50(2), 1–5.
https://www.researchgate.net/publication/276413489_Analyzing_and_Interpreting_Data_From_Likert-Type_Scales
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- Cronin, J. J., Brady, M. K., & Hult, G. T. M. (2000). Assessing the effects of quality, value, and customer satisfaction on consumer behavioral intentions in service environments. *Journal of Retailing*, 76(2), 193–218.
[https://doi.org/10.1016/S0022-4359\(00\)00028-2](https://doi.org/10.1016/S0022-4359(00)00028-2)
- Davenport, T., Guha, A., Grewal, D., & Bressgott, T. (2020). *How artificial intelligence will change the future of marketing*. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(1), 24–42. <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00696-0>
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., Duan, Y., Dwivedi, R., Edwards, J., Eirug, A., Galanos, V., Ilavarasan, P. V., Janssen, M., Jones, P., Kar, A. K., Kizgin, H., Kronemann, B., Lal, B., Lucini, B., Williams, M. D. (2021). *Artificial intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and*

policy. *International Journal of Information Management*, 57, 101994.

<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002>

- Fullerton, G. (2005). The service quality–loyalty relationship in retail services: Does commitment matter? *Journal of Retailing and Consumer Services*, 12(2), 99–111. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2004.04.001>
- Hoyer, W. D., Kroschke, M., Schmitt, B., Kraume, K., & Shankar, V. (2020). Transforming the customer experience through new technologies. *Journal of Interactive Marketing*, 51, 57–71. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2020.04.001>
- Huang, D., Markovitch, D. G., & Stough, R. A. (2024). Can chatbot customer service match human service agents on customer satisfaction? An investigation in the role of trust. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 76, 103600. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103600>
- Ladhari, R. (2009). A review of twenty years of SERVQUAL research. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 1(2), 172–198. https://www.researchgate.net/publication/235313579_SERVQUAL_review_critique_research_agenda
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12–40. https://www.researchgate.net/publication/225083621_Measuring_Service_Quality_-_A_Reexamination_And_Extension
- Prentice, C., Dominique Lopes, S., & Wang, X. (2020). Emotional intelligence or artificial intelligence – an employee perspective. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 29(4), 377–403. <https://doi.org/10.1080/19368623.2019.1647125>
- Rodgers, J. L., & Nicewander, W. A. (1988). Thirteen ways to look at the correlation coefficient. *The American Statistician*, 42(1), 59–66. https://web.archive.org/web/20180720133708id_/http://scholarcommons.usf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1204&context=numeracy

- Siegel, S., & Castellan, N. J. (1988). *Nonparametric statistics for the behavioral sciences* (2nd ed.). McGraw-Hill.
- Sweeney, J. C., Soutar, G. N., & Johnson, L. W. (1997). Retail service quality and perceived value. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 4(1), 39–48.
[https://doi.org/10.1016/S0969-6989\(96\)00017-3](https://doi.org/10.1016/S0969-6989(96)00017-3)
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53–55.
<https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
- Vázquez, R., Rodríguez-Del Bosque, I. A., Díaz, A. M., & Ruiz, A. V. (2001). Service quality in supermarket retailing: Identifying critical service experiences. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 8(1), 1–14.
[https://doi.org/10.1016/S0969-6989\(99\)00018-1](https://doi.org/10.1016/S0969-6989(99)00018-1)
- Verma, S., Sharma, R., Deb, S., & Maitra, D. (2021). Artificial intelligence in marketing: Systematic review and future research direction. *International Journal of Information Management Data Insights*, 1(1), 100002.
<https://doi.org/10.1016/j.jjime.2020.100002>

Παράρτημα Α: «Ερωτηματολόγιο»

Αξιολόγηση Ποιότητας Υπηρεσιών μέσω Chatbot στο Λιανικό Εμπόριο

Το παρόν ερωτηματολόγιο στοχεύει στη διερεύνηση της ποιότητας των υπηρεσιών που παρέχονται μέσω ενός chatbot εξυπηρέτησης πελατών στο πλαίσιο του λιανικού εμπορίου.

Η συμμετοχή σας είναι εθελοντική και ανώνυμη και τα δεδομένα θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για ακαδημαϊκούς σκοπούς, στο πλαίσιο εκπόνησης Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας.

Παρακαλείστε να απαντήσετε με βάση την εμπειρία σας από τη χρήση του chatbot που σας αποστάληκε. Δεν υπάρχουν σωστές ή λανθασμένες απαντήσεις· μας ενδιαφέρει αποκλειστικά η προσωπική σας άποψη.

Για κάθε δήλωση, επιλέξτε τον βαθμό συμφωνίας σας σε κλίμακα από 1 (Διαφωνώ απόλυτα) έως 5 (Συμφωνώ απόλυτα).

Σας ευχαριστούμε θερμά για τον χρόνο και τη συμβολή σας.

1. Φύλλο

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- ☐ Γυναίκα
- ☐ Άντρας
- ☐ Άλλο
- ☐ Δεν επιθυμώ να απαντήσω

2. Ηλικιακή ομάδα

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- ☐ 18 - 24
- ☐ 25 - 34
- ☐ 35 - 44
- ☐ 45 - 54
- ☐ 55+

3. Μορφωτικό επίπεδο

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- ☐ Υποχρεωτική
- ☐ Δευτεροβάθμια
- ☐ Τριτοβάθμια
- ☐ Μεταπτυχιακό/Διδακτορικό

5. Εξοικείωση με ψηφιακές τεχνολογίες

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- ☐ Πολύ χαμηλή
- ☐ Χαμηλή
- ☐ Μέτρια
- ☐ Υψηλή
- ☐ Πολύ υψηλή

Αξιοπιστία

1. Το chatbot παρείχε σωστές και ακριβείς πληροφορίες.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Δια ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

2. Οι απαντήσεις ήταν ξεκάθαρες και κατανοητές.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Δια ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

Ανταπόκριση

3. Το chatbot απάντησε γρήγορα στα ερωτήματά μου.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1	2	3	4	5		
Διακ	☐	☐	☐	☐	☐	Συμφωνώ απόλυτα

4 . Το chatbot ήταν γρήγορο στη λειτουργία του.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1	2	3	4	5		
Διακ	☐	☐	☐	☐	☐	Συμφωνώ απόλυτα

5. Οι απαντήσεις του chatbot ήταν ευγενικές και κατανοητές.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1	2	3	4	5		
Διακ	☐	☐	☐	☐	☐	Συμφωνώ απόλυτα

Εμπιστοσύνη

11. 6. Το chatbot έδειχνε γνώση των διαδικασιών του καταστήματος.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

	1	2	3	4	5	
Δια	☐	☐	☐	☐	☐	Συμφωνώ απόλυτα

12. 7. Το chatbot παρείχε πληροφορίες με τρόπο που μου ενέπνευσε εμπιστοσύνη.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

	1	2	3	4	5	
Δια	☐	☐	☐	☐	☐	Συμφωνώ απόλυτα

Ενσυναίσθηση

- 8. Ένωσα ότι το chatbot προσπαθούσε να βοηθήσει.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

	1	2	3	4	5	
Δια	☐	☐	☐	☐	☐	Συμφωνώ απόλυτα

Εμφάνιση / Ευχρηστία

9. Δεν χρειάστηκε να περιμένω για να λάβω απάντηση.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Δια ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

10. Η χρήση του chatbot μου εξοικονόμησε χρόνο.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Δια ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

11. Το περιβάλλον του chatbot ήταν εύχρηστο.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Δια ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

12. Η δομή των επιλογών ήταν ξεκάθαρη και κατανοητή.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1	2	3	4	5		
Δια	☐	☐	☐	☐	☐	Συμφωνώ απόλυτα

13. Μου άρεσε ο τρόπος που παρουσιάζονταν οι απαντήσεις.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1	2	3	4	5		
Δια	☐	☐	☐	☐	☐	Συμφωνώ απόλυτα

Αξιολόγηση

14. Συνολικά, είμαι ικανοποιημένος/η από την εξυπηρέτηση μέσω του chatbot.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1	2	3	4	5		
Δια	☐	☐	☐	☐	☐	Συμφωνώ απόλυτα

15. Θα χρησιμοποιούσα ξανά το chatbot για εξυπηρέτηση πελατών.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1	2	3	4	5		
Δια	☐	☐	☐	☐	☐	Συμφωνώ απόλυτα

Παράρτημα Β: Αποτελέσματα Στατιστικής Ανάλυσης

Α) Έλεγχος Αξιοπιστίας Ερωτηματολογίου

Correlation Matrix

	1. Το chatbot πα	2. Οι απαντήσεις	3. Το chatbot απ	4. Το chatbot ή	
2. Οι απαντήσεις	0.803				
3. Το chatbot απ	0.383	0.444			
4. Το chatbot ή	0.411	0.550	0.883		
5. Οι απαντήσεις	0.473	0.583	0.541	0.617	
6. Το chatbot έδ	0.725	0.719	0.582	0.635	
7. Το chatbot πα	0.689	0.686	0.489	0.495	
8. Ένωσα ότι το	0.696	0.614	0.606	0.580	
9. Δεν χρειάστηκ	0.374	0.421	0.599	0.644	
10. Η χρήση του	0.560	0.674	0.482	0.544	
11. Το περιβάλλο	0.454	0.549	0.629	0.607	
12. Η δομή των ε	0.551	0.565	0.530	0.521	
13. Μου άρεσε ο	0.707	0.711	0.507	0.598	
14. Συνολικά, εί	0.827	0.777	0.525	0.578	
15. Θα χρησιμοπο	0.659	0.618	0.570	0.521	
	5. Οι απαντήσεις	6. Το chatbot έδ	7. Το chatbot πα	8. Ένωσα ότι το	
6. Το chatbot έδ	0.446				
7. Το chatbot πα	0.425	0.860			
8. Ένωσα ότι το	0.702	0.679	0.679		
9. Δεν χρειάστηκ	0.287	0.551	0.467	0.439	
10. Η χρήση του	0.495	0.702	0.669	0.539	
11. Το περιβάλλο	0.436	0.646	0.579	0.567	
12. Η δομή των ε	0.372	0.728	0.606	0.637	
13. Μου άρεσε ο	0.539	0.738	0.775	0.755	
14. Συνολικά, εί	0.604	0.810	0.768	0.772	
15. Θα χρησιμοπο	0.435	0.816	0.785	0.649	
	9. Δεν χρειάστηκ	10. Η χρήση του	11. Το περιβάλλο	12. Η δομή των ε	
10. Η χρήση του	0.601				
11. Το περιβάλλο	0.620	0.751			
12. Η δομή των ε	0.603	0.539	0.658		
13. Μου άρεσε ο	0.546	0.650	0.574	0.655	
14. Συνολικά, εί	0.523	0.751	0.674	0.648	
15. Θα χρησιμοπο	0.522	0.783	0.708	0.681	
	13. Μου άρεσε ο	14. Συνολικά, εί			
14. Συνολικά, εί	0.770				
15. Θα χρησιμοπο	0.703	0.851			

Item and Total Statistics

Variable	Total Count	Mean	StDev
1. Το chatbot παρέιχε σωστές κα	63	3.984	0.852
2. Οι απαντήσεις ήταν ξεκάθαρες	63	4.190	0.877
3. Το chatbot απάντησε γρήγορα	63	4.476	0.715
4. Το chatbot ήταν γρήγορο στη	63	4.444	0.757
5. Οι απαντήσεις του chatbot ήτ	63	4.444	0.778
6. Το chatbot έδειχνε γνώση των	63	3.937	0.965
7. Το chatbot παρέιχε πληροφορί	63	3.841	1.096
8. Ένιωσα ότι το chatbot προσπα	63	4.159	0.902
9. Δεν χρειάστηκε να περιμένω γ	63	4.302	0.978
10. Η χρήση του chatbot μου εξο	63	4.032	1.218
11. Το περιβάλλον του chatbot ή	63	4.254	0.803
12. Η δομή των επιλογών ήταν ξε	63	4.365	0.768
13. Μου άρεσε ο τρόπος που παρο	63	4.206	0.970
14. Συνολικά, είμαι ικανοποιημέ	63	3.952	1.007
15. Θα χρησιμοποιούσα ξανά το c	63	4.032	1.150
Total	63	62.619	11.138

Cronbach's Alpha

Alpha

0.9585

Omitted Item Statistics

Omitted Variable	Adj. Total Mean	Adj. Total StDev	Item-Adj. Total Corr	Squared Multiple Corr	Cronbach's Alpha
1. Το chatbot παρείχε σωστές κα	58.63	10.49	0.7488	0.8248	0.9559
2. Οι απαντήσεις ήταν ξεκάθαρες	58.43	10.44	0.7818	0.8018	0.9553
3. Το chatbot απάντησε γρήγορα	58.14	10.64	0.6776	0.8782	0.9574
4. Το chatbot ήταν γρήγορο στη	58.17	10.58	0.7146	0.9011	0.9567
5. Οι απαντήσεις του chatbot ήτ	58.17	10.65	0.6054	0.6997	0.9585
6. Το chatbot έδειχνε γνώση των	58.68	10.28	0.8738	0.8798	0.9532
7. Το chatbot παρείχε πληροφορί	58.78	10.23	0.8129	0.8287	0.9546
8. Ένιωσα ότι το chatbot προσπα	58.46	10.41	0.7910	0.8209	0.9550
9. Δεν χρειάστηκε να περιμένω γ	58.32	10.50	0.6302	0.6410	0.9584
10. Η χρήση του chatbot μου εξο	58.59	10.15	0.7877	0.8022	0.9558
11. Το περιβάλλον του chatbot ή	58.37	10.52	0.7569	0.7219	0.9559
12. Η δομή των επιλογών ήταν ξε	58.25	10.56	0.7400	0.7125	0.9562
13. Μου άρεσε ο τρόπος που παρο	58.41	10.32	0.8311	0.7904	0.9541
14. Συνολικά, είμαι ικανοποιημέ	58.67	10.22	0.8977	0.9053	0.9526
15. Θα χρησιμοποιούσα ξανά το c	58.59	10.15	0.8443	0.8827	0.9540

Β) Έλεγχος Συσχέτισης Δημογραφικών Χαρακτηριστικών με τη Συνολική Ικανοποίηση (Μη Παραμετρική Προσέγγιση)

Descriptive Statistics

Φύλλο	N	Median	Mean	Rank	Z-Value
Άλλο	1	3.0	11.5	-1.13	
Άντρας	21	4.0	26.4	-1.71	
Γυναίκα	41	4.5	35.4	1.98	
Overall	63		32.0		

)

Test

Null hypothesis H_0 : All medians are equal

Alternative hypothesis H_1 : At least one median is different

Method	DF	H-Value	P-Value
Not adjusted for ties	2	4.56	0.102
Adjusted for ties	2	4.83	0.089

The chi-square approximation may not be accurate when some sample sizes are less than 5.

Descriptive Statistics

Ηλικιακή ομάδα	N	Median	Mean	Rank	Z-Value
25 - 34	39	4	30.1		-1.03
35 - 44	8	4	28.3		-0.61
45 - 54	7	5	45.1		2.00
55+	9	4	33.2		0.22
Overall	63		32.0		

Test

Null hypothesis H_0 : All medians are equal
Alternative hypothesis H_1 : At least one median is different

Method	DF	H-Value	P-Value
Not adjusted for ties	3	4.33	0.228
Adjusted for ties	3	4.59	0.205

Descriptive Statistics

Μορφωτικό επίπεδο	N	Median	Mean	Rank	Z-Value
Δευτεροβάθμια	13	4.0	28.0		-0.89
Μεταπτυχιακό/Διδακτορικό	20	4.5	34.3		0.66
Τριτοβάθμια	29	4.0	31.5		-0.19
Υποχρεωτική	1	5.0	53.0		1.15
Overall	63		32.0		

Test

Null hypothesis H_0 : All medians are equal
Alternative hypothesis H_1 : At least one median is different

Method	DF	H-Value	P-Value
Not adjusted for ties	3	2.26	0.520
Adjusted for ties	3	2.40	0.494

The chi-square approximation may not be accurate when some sample sizes are less than 5.

Υπεύθυνη Δήλωση Συγγραφέα:

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν.1599/1986, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής μου εργασίας, δεν προσβάλλει κάθε μορφής δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας, προσωπικότητας και προσωπικών δεδομένων τρίτων, δεν περιέχει έργα/εισφορές τρίτων για τα οποία απαιτείται άδεια των δημιουργών/δικαιούχων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον και πληρούν τους κανόνες της επιστημονικής παράθεσης.