



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ**

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ
ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ**

ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (Δ.Π.Μ.Σ.)
«ΨΗΦΙΑΚΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΝΕΟΦΥΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ»

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ, ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
&
ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ, ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΟΣ AI CHATBOT ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ
ΤΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΧΡΗΣΤΗ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ ΣΤΟ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ ΜΟΔΑΣ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
της
Λυδίας-Βασιλικής Φακωτάκη
Αριθμός Μητρώου: 3272025023

Η Διπλωματική Εργασία παρουσιάστηκε ενώπιον του Διδακτικού Προσωπικού του Πανεπιστημίου Αιγαίου & του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου σε μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης «Ψηφιακή Καινοτομία και Νεοφυής Επιχειρηματικότητα»

Η ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΩΝ ΕΠΙΚΥΡΩΝΕΙ ΤΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Δρόσος Δημήτριος, Επιβλέπων
Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών & Επικοινωνιακών Συστημάτων

[ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ], Μέλος
Βαθμίδα, Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών (ΕΜΠ)

[ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ], Μέλος
Βαθμίδα, Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών & Επικοινωνιακών Συστημάτων (Πανεπιστήμιο Αιγαίου)

© 2026 — Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος
Λυδία-Βασιλική Φακωτάκη
Πανεπιστήμιο Αιγαίου & Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2026

ΠΡΟΛΟΓΟΣ ΚΑΙ ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο του Διδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Π.Μ.Σ.) «Ψηφιακή Καινοτομία και Νεοφυής Επιχειρηματικότητα» του Τμήματος Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αιγαίου και της Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα καθηγητή, κ. Δρόσο Δημήτριο Επίκουρο Καθηγητή, για την καθοδήγηση, τις πολύτιμες υποδείξεις και την επιστημονική υποστήριξη που μου παρείχε καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της εργασίας. Επίσης, ευχαριστώ θερμά τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής για τον χρόνο και τις αξιολογήσεις τους.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλω στην οικογένεια και τους οικείους μου για την αδιάλειπτη συμπαράσταση, την υπομονή και την ενθάρρυνσή τους καθ' όλη τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών, καθώς και στους 88 συμμετέχοντες στην εμπειρική έρευνα που αφιέρωσαν τον χρόνο τους για την αξιολόγηση της πλατφόρμας και τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου.

© 2026 Λυδία-Βασιλική Φακωτάκη.
Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.
Πανεπιστήμιο Αιγαίου & Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ραγδαία εξέλιξη της Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) και των Μεγάλων Γλωσσικών Μοντέλων (LLMs) μετασχηματίζει το ηλεκτρονικό εμπόριο μόδας, μετατοπίζοντας το παράδειγμα από παθητικές ιστοσελίδες συναλλαγών σε διαδραστικά, συμβουλευτικά περιβάλλοντα αγορών. Στο πλαίσιο των αισθητικών και πολυαισθητηριακών προϊόντων, όπως οι γυναικείες δερμάτινες τσάντες, η αδυναμία φυσικής δοκιμής προκαλεί αγοραστικούς δισταγμούς. Η παρούσα διπλωματική εργασία MBA εξετάζει τον σχεδιασμό, την υλοποίηση και την εμπειρική αξιολόγηση ενός ενσυναίσθητου AI Style Assistant με το όνομα «Anse», ενσωματωμένου σε μια custom full-stack πλατφόρμα ηλεκτρονικού εμπορίου (Next.js 14 / Express / SQLite). Σε τεχνικό επίπεδο, το chatbot τροφοδοτείται από το μοντέλο Gemma 2 27B της Google via Gemini API, παρέχοντας προτάσεις προϊόντων, ενεργή συλλογή προτιμήσεων, φιλτράρισμα βάσει προϋπολογισμού και δυνατότητα δοκιμής με επαυξημένη πραγματικότητα (AR), μέσω κάμερα σε πραγματικό χρόνο.

Για την αξιολόγηση της ευχρηστίας και της εμπειρίας χρήστη (UX), εφαρμόστηκε συνδυαστικός σχεδιασμός (usability testing) σε εμπειρικό δείγμα 88 ενεργών καταναλωτών. Η μέτρηση πραγματοποιήθηκε με τη χρήση της εξειδικευμένης κλίμακας BUS-11 (Bot Usability Scale) και μεταβλητών e-commerce (Ενσυναίσθηση, Διαγνωστικότητα, Εμπιστοσύνη, Πρόθεση Αγοράς). Τα αποτελέσματα έδειξαν εξαιρετική αξιοπιστία κλιμάκων (Cronbach's $\alpha \geq 0.949$). Η Προσβασιμότητα ($M=4.22$) και η Ταχύτητα Ανταπόκρισης ($M=4.30$) βαθμολογήθηκαν κορυφαία. Η ανάλυση συσχέτισης Pearson (r) επιβεβαίωσε και τις 5 ερευνητικές υποθέσεις: η Αντιλαμβανόμενη Ενσυναίσθηση ($r=0.787$, $p<0.001$) και η Ποιότητα Συνομιλίας ($r=0.790$, $p<0.001$) αποτελούν τους ισχυρότερους προγνωστικούς δείκτες της εμπιστοσύνης του καταναλωτή, ενώ η Εμπιστοσύνη συνδέεται άμεσα με την Πρόθεση Αγοράς ($r=0.862$, $p<0.001$). Παράλληλα, αναδείχθηκε το παράδοξο της ιδιωτικότητας (Privacy Paradox), όπου το 37.5% των χρηστών εκφράζει υψηλές ανησυχίες για τα δεδομένα τους, αποδεικνύοντας ότι η διαφάνεια GDPR είναι απαραίτητη. Η εργασία καταλήγει σε έναν Στρατηγικό Οδικό Χάρτη 4 Φάσεων για νεοφυείς επιχειρήσεις (startups) μόδας.

Λέξεις-κλειδιά: Τεχνητή Νοημοσύνη, AI Chatbot, Εμπειρία Χρήστη (UX), Ηλεκτρονικό Εμπόριο (E-Commerce), Εμπιστοσύνη Καταναλωτή, Bot Usability Scale (BUS-11), Μόδα, GDPR (General Data Protection Regulation)

ABSTRACT

The rapid advancement of Artificial Intelligence (AI) and Large Language Models (LLMs) is fundamentally transforming fashion e-commerce, shifting the retail paradigm from passive transactional websites toward interactive, consultative shopping environments. In sensory-heavy product categories—such as luxury leather handbags—the inability to physically evaluate goods creates consumer purchasing hesitation. This MBA thesis investigates the design, implementation, and empirical evaluation of an empathetic AI Style Assistant named 'Anse', seamlessly integrated into a custom full-stack e-commerce platform (Next.js 14 / Express / SQLite). Architecturally, the conversational agent is powered by Google's Gemma 2 27B model via the Gemini API, delivering multimodal product recommendation cards, active preference elicitation, budget filtering, and a specialized laptop compatibility tool (check_laptop_fit).

To evaluate usability and user experience (UX), a mixed-methods empirical design was executed comprising structured usability testing (4 guided task scenarios) followed by a quantitative survey administered to an empirical sample of N=88 active online consumers. Measurement was operationalized utilizing the validated Bot Usability Scale (BUS-11) alongside e-commerce constructs (Perceived Empathy, Website Diagnosticity, Consumer Trust, Purchase Intention). Statistical analysis demonstrated outstanding scale reliability (Cronbach's $\alpha \geq 0.949$). Accessibility (M=4.22) and Response Speed (M=4.30) received the highest usability ratings. Pearson bivariate correlation (r) strongly supported all five research hypotheses: Perceived Empathy ($r=0.787$, $p<0.001$) and Conversational Quality ($r=0.790$, $p<0.001$) emerged as the primary drivers of Consumer Trust, which in turn strongly predicted final Purchase Intention ($r=0.862$, $p<0.001$). Furthermore, empirical findings exposed a Privacy Paradox, with 37.5% of shoppers expressing heightened data privacy anxieties, proving that transparent GDPR disclosures are critical for trust formation. The study concludes with a Four-Phase Managerial Implementation Roadmap for fashion startups.

Keywords: Artificial Intelligence, AI Chatbot, User Experience (UX), E-Commerce, Conversational Commerce, Consumer Trust, Bot Usability Scale (BUS-11), Website Diagnosticity, Fashion Retail.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

- Πίνακας 1: Ανάλυση SWOT των AI Chatbots στο Ηλεκτρονικό Εμπόριο Μόδας
 Πίνακας 2: Θεμελίωση Κεντρικής Βιβλιογραφίας & Ερευνητικού Μοντέλου
 Πίνακας 3: Δείκτες Καλής Προσαρμογής του Δομικού Μοντέλου (Model Fit Indices) και Κριτήρια Αποδοχής
 Πίνακας 4: Χαρτογράφηση Ερωτήσεων Ερωτηματολογίου & Θεωρητική Προέλευση (21 items)
 Πίνακας 5: Δημογραφικό Προφίλ & Καταναλωτική Συμπεριφορά Δείγματος (N=88)
 Πίνακας 6: Δείκτες Αξιοπιστίας Cronbach's Alpha & Μέσοι Όροι Παραγόντων
 Πίνακας 7: Περιγραφικά Στατιστικά Στοιχεία ανά Ερώτηση (M, SD, Skewness, Kurtosis, N=88)
 Πίνακας 8: Μήτρα Συσχετίσεων Pearson (r) & Έλεγχος Ερευνητικών Υποθέσεων (H1-H5)
 Πίνακας 9: Στρατηγικός Οδικός Χάρτης 4 Φάσεων για Startups Ηλεκτρονικού Εμπορίου

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ (ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ)

- Διάγραμμα 1: Μέσοι Όροι Παραγόντων Ευχρηστίας & E-Commerce Constructs (N=88)
 Διάγραμμα 2: Κατανομή Πόλωσης Καταναλωτών στην Ενημέρωση Ιδιωτικότητας (BUS10)
 Σχήμα 3: Αρχική Σελίδα E-Shop Anse & Floating Chatbot Widget
 Σχήμα 4: Πολυτροπική Κάρτα Προτάσεων Προϊόντων (Visual Product Recommendation Card)

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ

Εικόνα 1: Αρχική σελίδα light theme	29	
Εικόνα 2: Αρχική σελίδα dark theme.....	30	
Εικόνα 3: Μπάρα πλοήγησης εύρεσης τσαντών.....	30	
Εικόνα 4: Μπάρα πλοήγησης λειτουργιών.....	30	
Εικόνα 5: τυχαία εμφάνιση τσάντας.....	31	
Εικόνα 6: Le Marais τσάντα	32	
Εικόνα 7: Τέσσερις ξεχωριστές καρτέλες πληροφόρησης.....	32	
Εικόνα 8: Bestseller τσάντες.....	33	
Εικόνα 9: Τσάντες.....	33	
Εικόνα 10: Σύνδεση χρήστη	Εικόνα 11: Εγγραφή Χρήστη.....	34
Εικόνα 12: Τα αγαπημένα σου.....		35
Εικόνα 13: Καλάθι αγορών.....		36
Εικόνα 14α: Συνομιλίες με Chatbot.....		37
Εικόνα 15: Εικονική Δοκιμή.....		39
Εικόνα 16: Εικονική Δοκιμή L'Arche.....		40
Εικόνα 17: Κουμπί Δοκίμασέ με		40
Εικόνα 18: Παράθυρο εξατομίκευσης μονογράμματος.....		41
Εικόνα 19: Σελίδα Πολιτικής Cookies.....		42
Εικόνα 20: Μπάνερ συναίνεσης cookies (cookie consent banner)		42

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΚΡΩΝΥΜΙΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

- AI (Artificial Intelligence): Τεχνητή Νοημοσύνη
- API (Application Programming Interface): Διεπαφή Προγραμματισμού Εφαρμογών
- BUS-11 (Bot Usability Scale): Ψυχομετρική Κλίμακα Ευχρηστίας Chatbots (11 ερωτήσεων). Είναι ένα σταθερό, επικυρωμένο εργαλείο μέτρησης της ικανοποίησης και της ποιότητας εμπειρίας των χρηστών μετά από αλληλεπίδραση με ένα chatbot (π.χ. στην εξυπηρέτηση πελατών ή στην ανάκτηση πληροφοριών)
- CRM (Customer Relationship Management): Διαχείριση Σχέσεων Πελατών
- CRS (Conversational Recommender System): Συνομιλιακό Σύστημα Συστάσεων
- CX (Customer Experience): Εμπειρία Πελάτη
- E-SERVQUAL: Κλίμακα Ποιότητας Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών
- GDPR (General Data Protection Regulation): Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων
- GUI (Graphical User Interface): Γραφική Διεπαφή Χρήστη
- HCI (Human–Computer Interaction): Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Μηχανής
- LLM (Large Language Model): Μεγάλο Γλωσσικό Μοντέλο
- NLP (Natural Language Processing): Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας
- NLU (Natural Language Understanding): Κατανόηση Φυσικής Γλώσσας
- PII (Personally Identifiable Information): Προσωπικά Ταυτοποιήσιμες Πληροφορίες
- p-value (Probability): Πιθανότητα
- SEM (Structural Equation Modeling): Μοντελοποίηση Δομικών Εξισώσεων
- SUS (System Usability Scale): Κλίμακα Ευχρηστίας Συστημάτων
- TAM (Technology Acceptance Model): Μοντέλο Αποδοχής Τεχνολογίας
- t-value (Student's t-distribution): Κατανομή t του Student
- U&G (Uses and Gratifications): Θεωρία Χρήσεων και Ικανοποιήσεων
- UTAUT2: Ενοποιημένη Θεωρία Αποδοχής και Χρήσης της Τεχνολογίας 2
- UX (User Experience): Εμπειρία Χρήστη

Περιεχόμενα

ΠΡΟΛΟΓΟΣ ΚΑΙ ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	4
ABSTRACT.....	5
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	6
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ (ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ)	6
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ	6
ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΚΡΩΝΥΜΙΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ.....	7
1.1 Υπόβαθρο της Μελέτης	11
1.2 Διατύπωση του Προβλήματος	11
1.3 Ερευνητικοί Στόχοι.....	12
1.4 Εύρος και Σημασία της Μελέτης	12
1.5 Ανάλυση SWOT των AI Chatbots στο Ηλεκτρονικό Εμπόριο.....	13
1.5.1 Εσωτερικά Πλεονεκτήματα: Μετασχηματισμός του Λιανεμπορίου μέσω Γνωστικού Αυτοματισμού (Cognitive Automation)	13
1.5.2 Εσωτερικές Αδυναμίες: Αλγοριθμική Ακαμψία και Εμπόδια Ευχρηστίας	14
1.5.3 Εξωτερικές Ευκαιρίες: Ψηφιακός Μετασχηματισμός	15
1.5.4 Εξωτερικές Απειλές: Κανονιστικές Πιέσεις και το Παράδοξο της Ιδιωτικότητας	16
1.6 Ερευνητικά Ερωτήματα	16
1.7 Επιχειρησιακοί Ορισμοί Βασικών Εννοιών.....	17
1.8 Δομή της Διπλωματικής Εργασίας	17
2.1 Εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη και την Εξατομίκευση στο Λιανικό Εμπόριο	19
2.2 Θεωρητικό Πλαίσιο: Θεωρία Χρήσεων και Ικανοποιήσεων (U&G) και Μοντέλο TAM.....	20
2.2.1 Επέκταση των Μοντέλων TAM και UTAUT2 στο Συνομιλιακό Εμπόριο Μόδας	20
2.3 Αναλυτική Κριτική Ανασκόπηση των Πηγών.....	21
2.3.1 Ενσυναίσθηση έναντι Αυτοματοποιημένης Ανταπόκρισης: Kang & Choi (2023).....	21
2.3.2 Συστήματα Συστάσεων (CRS) στη Μόδα: Landim et al. (2021).....	23
2.3.3 Ψυχομετρική Αξιολόγηση Ευχρηστίας: Borsci et al. (2022).....	23
2.3.4 Εμπιστοσύνη, Ιδιωτικότητα και το Παράδοξο της Ιδιωτικότητας: Tanase et al. (2025)	24
2.3.5 Πλαίσιο Μοντελοποίησης Δομικών Εξισώσεων (SEM) στο Συνομιλιακό Εμπόριο.....	24
2.3.6 Ηθική Τεχνητή Νοημοσύνη, Διαφάνεια και Αλγοριθμική Προκατάληψη στο Ηλεκτρονικό Εμπόριο Μόδας.....	25
2.4 Σύνθεση Βιβλιογραφίας και Ερευνητικές Υποθέσεις	25

3.1 Προφίλ της Ιστοσελίδας Ηλεκτρονικού Εμπορίου Τσαντών.....	26
3.2 Αρχιτεκτονική του Chatbot 'Anse'	26
3.3 Σενάρια Συνομιλίας (Conversational Flow Scripts)	27
Ροή Α: Επίσημη Συμβουλή Στυλ (Επιλογή Clutch)	27
Ροή Β: Καθημερινή Τσάντα Crossbody / Tote (Καθημερινή Χρήση).....	28
Ροή Γ: Εξυπηρέτηση Πελατών & Συχνές Ερωτήσεις (Πολιτική Επιστροφών).....	28
Ροή Δ: Διαχείριση Εκτός Θέματος Ερωτήσεων (Fallback)	28
Ροή Ε: Ενημέρωση για GDPR και Προστασία Δεδομένων.....	29
3.4 Οπτική Διεπαφή Χρήστη και Θέσεις Στιγμιότυπων (Screenshots)	29
3.5 Μηχανισμός Εικονικής Δοκιμής στο Χέρι (Client-Side AR Virtual Try-On Module)	42
3.5.1. Λειτουργική Ροή & Εμπειρία Χρήστη (User Interaction Flow)	43
3.5.2. Τεχνική Αρχιτεκτονική & Αλγόριθμος Υπολογιστικής Όρασης (Computer Vision Pipeline).43	
3.5.3. Αρχιτεκτονική Προστασίας Ιδιωτικότητας (Privacy-by-Design)	44
3.5.4. Περιορισμοί & Μηχανισμοί Fallback	44
3.5.5. Τροποποιήσεις Λογισμικού & Αρχεία Συστήματος	44
3.6 Μηχανισμός Εξατομίκευσης Προϊόντος (Monogram Personalization Module)	44
3.6.1 Λειτουργική Ροή & Εμπειρία Χρήστη.....	44
3.6.2 Επιχειρηματικοί Κανόνες & Συνέπειες στην Πολιτική Επιστροφών	45
4.1 Εμπειρικός Ερευνητικός Σχεδιασμός (User Testing & Ποσοτική Έρευνα)	46
4.2 Πρωτόκολλο Δοκιμής Ευχρηστίας και Καθοδηγούμενες Αποστολές.....	46
4.3 Μέτρηση και Σχεδιασμός Ερωτηματολογίου	47
4.4 Ηθικά Ζητήματα και Συμμόρφωση με το GDPR.....	48
5.1 Δημογραφικό Προφίλ του Δείγματος	50
5.2 Αξιοπιστία Εργαλείου Μέτρησης (Cronbach's Alpha).....	52
5.3 Βαθμολογίες Ευχρηστίας και Αντιλήψεις Καταναλωτών	52
5.3.1 Αναλυτική Στατιστική Ερμηνεία των 21 Ερωτήσεων του Ερωτηματολογίου	53
5.4 Έλεγχος Ερευνητικών Υποθέσεων (Correlation Matrix).....	55
5.5 Ανάλυση της Πόλωσης για την Ιδιωτικότητα.....	56
6.1 Θεωρητικές Προεκτάσεις.....	57
6.2 Επιχειρηματικές Προτάσεις για Start-ups.....	57
6.3 Περιορισμοί και Μελλοντική Έρευνα	58
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	60
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	61

Παράρτημα Α: Πλήρες Ερωτηματολόγιο Έρευνας	61
Παράρτημα Β: Τεχνική Αρχιτεκτονική Chatbot και Κώδικας Στατιστικής Ανάλυσης.....	63
Παράρτημα Γ: Ποιοτικά Σχόλια Χρηστών & Απαντήσεις Ανοιχτού Τύπου (Ερώτηση 27)	64

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Υπόβαθρο της Μελέτης

Το παγκόσμιο τοπίο του λιανικού εμπορίου έχει υποστεί έναν άνευ προηγουμένου ψηφιακό μετασχηματισμό κατά την τελευταία δεκαετία, ο οποίος επιταχύνθηκε ραγδαία από την πανδημία COVID-19 (2020-2023). Το ηλεκτρονικό εμπόριο (e-commerce) έχει μετατραπεί από ένα εναλλακτικό κανάλι πωλήσεων στο κύριο πεδίο ανταγωνισμού για την προσέλκυση και διατήρηση πελατών. Σε αυτό το έντονα ανταγωνιστικό ψηφιακό περιβάλλον, τα είδη μόδας και τα δερμάτινα αξεσουάρ, ιδιαίτερα οι γυναικείες τσάντες, έχουν αναδειχθεί ως μία από τις ταχύτερα αναπτυσσόμενες κατηγορίες. Ωστόσο, η διαδικτυακή πώληση προϊόντων υψηλής αισθητικής παρουσιάζει ιδιαίτερες προκλήσεις. Σε αντίθεση με το φυσικό κατάστημα, όπου οι πελάτες μπορούν να αγγίξουν το δέρμα, να εξετάσουν τις ραφές και να λάβουν εξατομικευμένη εξυπηρέτηση από εξειδικευμένους πωλητές, η ψηφιακή αγορά συχνά φαντάζει απρόσωπη, ψυχρή και καθαρά διεκπεραιωτική. Αυτό οδηγεί σε υψηλά ποσοστά εγκατάλειψης καλαθιού και έλλειψη πιστότητας.

Για να γεφυρωθεί αυτό το χάσμα, οι διαδικτυακές επιχειρήσεις στρέφονται ολοένα και περισσότερο σε λύσεις Τεχνητής Νοημοσύνης (AI), και ειδικότερα στα AI chatbots. Χάρη στη φυσική επεξεργασία γλώσσας (NLP) και τα Μεγάλα Γλωσσικά Μοντέλα (LLMs), τα σύγχρονα chatbots ξεπερνούν τα άκαμπτα, τυποποιημένα μενού του παρελθόντος. Μπορούν πλέον να διεξάγουν φυσικούς, δυναμικούς διαλόγους, λειτουργώντας ως έξυπνα Συστήματα Συστάσεων (Conversational Recommender Systems - CRS). Στο πλαίσιο μιας νεοφυούς επιχείρησης (start-up) τσαντών, ένα AI chatbot μπορεί να λειτουργήσει ως προσωπικός σύμβουλος μόδας (AI Style Assistant). Ρωτώντας τον χρήστη για την περίσταση, το στυλ του, τα χρώματα και τον προϋπολογισμό του, συνυπολογίζοντας την προσθήκη δοκιμής τσάντας με εικονική και επαυξημένη πραγματικότητα (VR/ AR), το bot συνθέτει τα δεδομένα και προτείνει τις κατάλληλες τσάντες, αναπαράγοντας την premium (εκλεπτυσμένη) εμπειρία μιας φυσικής μπουτίκ.

1.2 Διατύπωση του Προβλήματος

Παρά τις υποσχέσεις της τεχνολογίας, πολλές startups δυσκολεύονται στην υλοποίηση αυτών των συστημάτων, με αποτέλεσμα την απογοήτευση των χρηστών. Το πρόβλημα εντοπίζεται σε δύο άξονες. Πρώτον, Τα παραδοσιακά εργαλεία αξιολόγησης της ευχρηστίας, όπως η κλίμακα SUS (System Usability Scale) έχουν αναπτυχθεί κυρίως για την αξιολόγηση στατικών γραφικών διεπαφών χρήστη (GUIs) και, ως εκ τούτου, δεν επαρκούν για την αποτύπωση της ποιότητας του διαλόγου και της δυναμικής αλληλεπίδρασης που χαρακτηρίζει μια διεπαφή AI. Αυτό στερεί από τους επιχειρηματίες τη δυνατότητα

να διαγνώσουν αν το chatbot τους όντως βοηθάει τον πελάτη ή αν του προκαλεί εκνευρισμό. Δεύτερον, υπάρχει μια έντονη σύγκρουση μεταξύ της ΑΙ εξατομίκευσης και της εμπιστοσύνης των χρηστών. Για να προτείνει σωστά μια τσάντα, το bot πρέπει να ζητήσει προσωπικά δεδομένα (στυλ, προτιμήσεις, budget). Το γεγονός αυτό εγείρει ζητήματα προστασίας της ιδιωτικότητας, τα οποία ενδέχεται να συμβάλλουν στη διαμόρφωση διαφορετικών στάσεων και αντιλήψεων μεταξύ των καταναλωτών. Ένα μεγάλο ποσοστό αποφεύγει τα chatbots λόγω φόβου για την ασφάλεια των δεδομένων του. Σε μια νέα startup που δεν έχει ακόμα χτίσει ισχυρό brand name (επωνυμία του εμπορικού σήματος), αυτό το γεγονός μπορεί να καταστρέψει την εμπιστοσύνη και τις πωλήσεις.

1.3 Ερευνητικοί Στόχοι

Για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων, η παρούσα διπλωματική εργασία θέτει πέντε βασικούς στόχους:

1. Ο σχεδιασμός και η ενσωμάτωση ενός «ενσυναίσθητου*» AI Style Assistant (**Anse**) σε ένα e-shop premium γυναικείων τσαντών.
* Με τον όρο Ενσυναίσθηση αναφερόμαστε σε Σύστημα που μπορεί να αναγνωρίζει, να κατανοεί και να ανταποκρίνεται κατάλληλα στα ανθρώπινα συναισθήματα. Ο κύριος στόχος είναι το σύστημα να μην προτείνει απλώς ρούχα με βάση τον καιρό ή το μέγεθος, αλλά να κατανοεί τη διάθεση, την αυτοπεποίθηση και το κοινωνικό πλαίσιο του χρήστη.
2. Η αξιολόγηση της ευχρηστίας του chatbot με τη χρήση της εξειδικευμένης επιστημονικής κλίμακας BUS-11 (Bot Usability Scale).
3. Η διερεύνηση πιθανών σχέσεων μεταξύ της αντιλαμβανόμενης ενσυναίσθησης, της ποιότητας συνομιλίας, της διαγνωστικότητας της ιστοσελίδας και της εμπιστοσύνης του καταναλωτή.
4. Η διερεύνηση του κατά πόσο η εμπιστοσύνη των καταναλωτών και οι ανησυχίες για την ιδιωτικότητα σχετίζονται με την πρόθεσή τους να πραγματοποιήσουν μια αγορά μέσω ενός περιβάλλοντος αλληλεπίδρασης με ΑΙ.
5. Η διατύπωση στρατηγικών προτάσεων και ενός δομημένου οδικού χάρτη (roadmap) για start-ups που επιθυμούν να εισάγουν ηθικές και αποτελεσματικές λύσεις ΑΙ στο ηλεκτρονικό εμπόριο.

1.4 Εύρος και Σημασία της Μελέτης

Το εύρος της έρευνας επικεντρώνεται σε μια νέα start-up εταιρεία τσαντών ονόματι **Anse** (χερούλι τσάντας στα γαλλικά). Μέσα από μια εμπειρική μεθοδολογία αξιολόγησης σε δείγμα (N=) 88 πραγματικών καταναλωτών που αλληλοεπίδρασαν με την ζωντανή πλατφόρμα e-commerce και το chatbot της Anse, η εργασία προσφέρει μια υψηλής πιστότητας εμπειρική αξιολόγηση της αλληλεπίδρασης ανθρώπου-ΑΙ στο λιανικό εμπόριο. Η σημασία της είναι διπλή. Σε θεωρητικό επίπεδο, επεκτείνει τις θεωρίες U&G (Uses and Gratifications) και TAM (Technology Acceptance Model) στο πεδίο της Conversational AI (ΑΙ συνομιλίας). Σε πρακτικό επίπεδο, προσφέρει στους start-up επιχειρηματίες έναν έγκυρο και επιστημονικά τεκμηριωμένο τρόπο να αξιολογούν τα συστήματά τους, βελτιώνοντας την εμπειρία του πελάτη, χτίζοντας εμπιστοσύνη και αυξάνοντας την κερδοφορία της επιχείρησής τους. Επιπλέον, η εργασία εισάγει μια σημαντική τεχνολογική καινοτομία μέσω ενός **Client-Side AR Virtual Try-On** (Εικονική δοκιμή προϊόντων με επαυξημένη πραγματικότητα στη συσκευή του χρήστη) μηχανισμού MediaPipe Hands, αποδεικνύοντας πώς η υπολογιστική όραση χωρίς συλλογή

βιομετρικών δεδομένων ενισχύει τη διαγνωστικότητα χωρίς να παραβιάζει την ιδιωτικότητα (Privacy-by-Design).

1.5 Ανάλυση SWOT των AI Chatbots στο Ηλεκτρονικό Εμπόριο

Για την καλύτερη κατανόηση των στρατηγικών προκλήσεων, ο Πίνακας 1 παρουσιάζει μια ανάλυση SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) σχετικά με την ενσωμάτωση AI Style Assistants (έξυπνοι βοηθοί προσωπικού στυλ) σε start-ups μόδας.

Στρατηγική Διάσταση	Βασικοί Παράγοντες και Δυνατότητες	Επιχειρηματική Επίπτωση για Start-ups
Πλεονεκτήματα (Strengths)	24/7 αυτόματη εξυπηρέτηση και συμβουλές στυλ, άμεση ανταπόκριση, πολυτροπικό UI (κείμενο και εικόνα), εξατομίκευση.	Μειώνει σημαντικά το κόστος υποστήριξης πελατών, αυξάνοντας παράλληλα τις αγορές (Sales conversions) και την αλληλεπίδραση των χρηστών (engagement).
Αδυναμίες (Weaknesses)	Υψηλή πολυπλοκότητα σχεδιασμού, κίνδυνος 'παραισθήσεων' (hallucinations) της AI, έλλειψη πραγματικής ανθρώπινης επαφής.	Απαιτεί συνεχή επίβλεψη και αυστηρούς κανόνες ασφαλείας για την αποφυγή απαντήσεων που μπορεί να βλάψουν τη φήμη της εταιρείας.
Ευκαιρίες (Opportunities)	Ραγδαία υιοθέτηση των AI διεπαφών από τους καταναλωτές, εύκολη διασύνδεση με συστήματα CRM και δυνατότητα εξατομικευμένης επαναστόχευσης	Επιτρέπει σε μια νέα start-up να ανταγωνιστεί μεγάλα brands, προσφέροντας premium εμπειρία προσωπικού στυλίστα.
Απειλές (Threats)	Αυστηροί κανονισμοί προστασίας δεδομένων (GDPR), έντονη πόλωση των καταναλωτών για την ιδιωτικότητα, γρήγορη απαξίωση τεχνολογίας.	Απαιτεί απόλυτη διαφάνεια και ηθικές πρακτικές δεδομένων για να μετριαστεί το άγχος των πελατών και να εξασφαλιστεί η συμμόρφωση.

Πίνακας 1: Ανάλυση SWOT των AI Chatbots στο Ηλεκτρονικό Εμπόριο Μόδας

1.5.1 Εσωτερικά Πλεονεκτήματα: Μετασχηματισμός του Λιανεμπορίου μέσω Γνωστικού Αυτοματισμού (Cognitive Automation)

Τα εσωτερικά πλεονεκτήματα της ενσωμάτωσης ενός συνομιλιακού βοηθού με τεχνητή νοημοσύνη (AI-powered chatbot) όπως η **Anse** στην πλατφόρμα μιας νεοφυούς επιχείρησης μόδας (fashion startup) αντιπροσωπεύουν μια σημαντική μετάβαση από τις παραδοσιακές, παθητικές διεπαφές συναλλαγών προς διαδραστικά, ανθρωποκεντρικά περιβάλλοντα αγορών. Βασισμένο στη θεωρία χρήσεων και

ικανοποιήσεων (Uses and Gratifications - U&G), το σύστημα ανταποκρίνεται άμεσα στα βασικά χρηστικά και βιωματικά κίνητρα των καταναλωτών, προσφέροντας 24/7 αυτόματη συμβουλευτική στυλ και άμεση ανταπόκριση (Kang & Choi, 2023). Οι χρήστες έχουν άμεση πρόσβαση, χωρίς καθυστερήσεις, σε πληροφορίες προϊόντων και εξατομικευμένες προτάσεις, παρακάμπτοντας τα παραδοσιακά εμπόδια της αναμονής για ανθρώπινη υποστήριξη ή της πλοήγησης σε περίπλοκα μενού ιστοσελίδων (Borsci et al., 2022). Αυτή η ταχύτητα ανταπόκρισης αποτελεί βασική διάσταση της αυτόματης ανταπόκρισης, η οποία ενισχύει σημαντικά τη συνολική εμπειρία του πελάτη.

Επιπλέον, ένα κρίσιμο εσωτερικό πλεονέκτημα της Anse είναι ο πολυτροπικός σχεδιασμός της διεπαφής της (multimodal interface). Συνδυάζοντας τη συνομιλία με οπτικά πλούσιες κάρτες προτάσεων προϊόντων (που περιλαμβάνουν φωτογραφίες τσαντών, τιμές και απευθείας συνδέσμους με αγορά), το chatbot αυξάνει την αντιλαμβανόμενη διαγνωστικότητα (diagnosticity) της ιστοσελίδας, δηλαδή την ικανότητα της ιστοσελίδας να παρέχει χρήσιμες πληροφορίες και να βοηθά τον καταναλωτή στη λήψη αποφάσεων (Landim et al., 2021). Αναφέρεται στην ικανότητα του συστήματος να μεταφέρει σχετικές και πολυαισθητηριακές πληροφορίες προϊόντος που βοηθούν τους online αγοραστές να αξιολογήσουν με ακρίβεια την ποιότητα, το στυλ και τα φυσικά χαρακτηριστικά των τσαντών πριν από την ολοκλήρωση της αγοράς (Jiang & Benbasat, 2007). Αυτός ο πολυτροπικός πλούτος γεφυρώνει το χάσμα μεταξύ ψηφιακών και φυσικών αγορών, αναπαράγοντας αποτελεσματικά το συμβουλευτικό περιβάλλον μιας μπουτίκ μόδας.

Τέλος, ο σχεδιασμός της Anse αξιοποιεί την προσομοιωμένη ενσυναίσθηση (perceived empathy) για να προσφέρει εξαιρετικά εξατομικευμένες εμπειρίες αγορών (Kang & Choi, 2023). Αντί να λειτουργεί ως ένας άκαμπος, απλός responder για συχνές ερωτήσεις (FAQ), το chatbot λειτουργεί ως προσωπικός στυλίστας (personal shopper). Συλλέγει συγκεκριμένες προτιμήσεις στυλ, περιστάσεις και περιορισμούς προϋπολογισμού, προσφέροντας προσαρμοσμένες προτάσεις που κάνουν τον καταναλωτή να νιώθει ότι οι ανάγκες του εισακούονται και εκτιμώνται. Σύμφωνα με τα εμπειρικά μοντέλα των Kang & Choi (2023), αυτή η αντιλαμβανόμενη ενσυναίσθηση είναι ο ισχυρότερος θετικός παράγοντας της εμπειρίας του πελάτη (Customer Experience- CX), ο οποίος στη συνέχεια καλλιεργεί βαθιά πίστη στη μάρκα (brand loyalty) και μακροπρόθεσμη πρόθεση αγοράς (purchase intention).

1.5.2 Εσωτερικές Αδυναμίες: Αλγοριθμική Ακαμψία και Εμπόδια Ευχρηστίας

Παρά τις τεχνολογικές δυνατότητες, υπάρχουν σημαντικές εσωτερικές αδυναμίες στα διαλογικά συστήματα ΑΙ που οι start-ups πρέπει να διαχειριστούν προσεκτικά. Η πιο εμφανής αδυναμία είναι η έλλειψη αυθεντικής συναισθηματικής οικειότητας και ανθρώπινης επαφής. Επειδή τα chatbots καθοδηγούνται από προγραμματισμένους αλγορίθμους, οι χρήστες μπορεί μερικές φορές να βιώσουν ένα αίσθημα αποστασιοποίησης, νιώθοντας ότι αλληλεπιδρούν με ένα απρόσωπο ρομπότ που απλώς προσομοιώνει το ενδιαφέρον (Kang & Choi, 2023). Αυτή η έλλειψη αυθεντικής ανθρώπινης «ζεστασιάς» μπορεί να αποξενώσει καταναλωτές που δίνουν προτεραιότητα στην κοινωνική παρουσία και τις διαπροσωπικές σχέσεις κατά τη διάρκεια των αγορών τους.

Επιπλέον, οι νεοφυείς επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν τον εγγενή κίνδυνο της αλγοριθμικής ακαμψίας, η οποία συχνά οδηγεί στο «παράδοξο ενσυναίσθησης-ανταπόκρισης» (empathy-responsiveness paradox) (Kang & Choi, 2023). Παρόλο που ένα chatbot μπορεί να απαντήσει ακαριαία, η ικανότητά του να διαχειρίζεται περίπλοκα, τεχνικά ή εξαιρετικά υποκειμενικά ερωτήματα περιορίζεται αυστηρά από το σύνολο δεδομένων εκπαίδευσής του. Όταν η ερώτηση ενός καταναλωτή αποκλίνει από την προγραμματισμένη ροή, το chatbot συχνά καταφεύγει σε επαναλαμβανόμενες και μη βοηθητικές

τυποποιημένες απαντήσεις (fallback responses). Αυτή η επαναλαμβανόμενη αυτόματη ανταπόκριση μειώνει την ικανοποίηση του χρήστη, προκαλώντας εκνευρισμό και οδηγώντας τον στην εγκατάλειψη της συνομιλίας (Borsci et al., 2022).

Τέλος, τα εμπόδια χρηστικότητας (usability barriers) αποτελούν μια διαρκή εσωτερική πρόκληση. Οι τυποποιημένες αξιολογήσεις με βάση την κλίμακα χρηστικότητας BUS-11 (Bot Usability Scale) δείχνουν ότι εάν ένα chatbot αποτύχει να θέσει σαφείς προσδοκίες σχετικά με τις δυνατότητες και τα όριά του χωρίς στον διάλογο, οι καταναλωτές αντιμετωπίζουν γνωστική επιβάρυνση και σύγχυση (Borsci et al., 2022). Οι χρήστες αναφέρουν συχνά δυσκολίες στην κατανόηση του τρόπου σωστής αλληλεπίδρασης με τους συνομιλιακούς πράκτορες (conversational agents). Ως εκ τούτου, οι start-ups πρέπει να επενδύσουν σημαντικό χρόνο στον σχεδιασμό της ροής καλωσορίσματος (onboarding), διασφαλίζοντας ότι οι δυνατότητες του chatbot γίνονται άμεσα κατανοητές.

1.5.3 Εξωτερικές Ευκαιρίες: Ψηφιακός Μετασχηματισμός

Το εξωτερικό επιχειρηματικό περιβάλλον παρουσιάζει εξαιρετικές ευκαιρίες για τις νεοφυείς επιχειρήσεις που αναπτύσσουν στρατηγικά chatbots AI. Λόγω του ψηφιακού μετασχηματισμού που επιταχύνθηκε ραγδαία μετά την πανδημία, οι online καταναλωτές, ιδιαίτερα οι νεότερες γενιές, όπως η Gen Z και οι Millennials, εμφανίζουν εξαιρετικά υψηλή τεχνολογική ετοιμότητα και έντονη προτίμηση για αγορές μέσω chat (conversational commerce) (Tanase et al., 2025). Αυτή η γενιά αποτελεί ένα τεράστιο και ενεργό καταναλωτικό κοινό που αναζητά την ταχύτητα, την ευκολία και την εξατομίκευση που προσφέρουν οι AI πλατφόρμες.

Μια εξαιρετικά υποσχόμενη ευκαιρία είναι η ενσωμάτωση συνομιλιακών βοηθών με τεχνητή νοημοσύνη (conversational AI/chatbots) με άλλες τεχνολογίες αιχμής. Για παράδειγμα, τα chatbots μπορούν να συνδεθούν με συστήματα Επαυξημένης Πραγματικότητας (AR) και Εικονικών Δοκιμαστηρίων (Virtual Fitting Rooms - VFR), επιτρέποντας στους χρήστες να «δοκιμάζουν» εικονικά μια προτεινόμενη τσάντα ενώ παράλληλα λαμβάνουν συμβουλές στυλ από το chatbot σε πραγματικό χρόνο (Landim et al., 2021). Αυτή η σύγκλιση τεχνολογιών επιτρέπει στις start-ups να λειτουργούν ως συν-δημιουργοί αξίας (co-creators of value), μετατρέποντας τη διαδικασία αγοράς σε μια καθηλωτική, παιχνιδιοποιημένη (gamified) και εξαιρετικά ευχάριστη εμπειρία που ενισχύει τη φήμη του brand και τις συστάσεις από στόμα σε στόμα.

Επιπλέον, η ραγδαία εξέλιξη της βαθιάς μάθησης (Deep Learning - DL) και της Επεξεργασίας Φυσικής Γλώσσας (Natural Language Processing – NLP) με τη χρήση Μεγάλων Γλωσσικών Μοντέλων (Large Language Models – LLMs) προσφέρει στις start-ups την ευκαιρία να αναβαθμίζουν συνεχώς τα συστήματά τους. Η μετάβαση από απλά, βασισμένα σε κανόνες chatbots σε προηγμένα νευρωνικά μοντέλα τύπου sequence-to-sequence επιτρέπει στα συστήματα να διατηρούν συζητήσεις με μνήμη πλαισίου (context-aware multi-turn dialogues) (Landim et al., 2021). Αυτή η συνεχής τεχνολογική πρόοδος επιτρέπει στις νεοφυείς επιχειρήσεις να βελτιώνουν διαρκώς τις συνομιλιακές δυνατότητες του bot, κλείνοντας σταδιακά την απόσταση μεταξύ τεχνητής και ανθρώπινης εξειδίκευσης πωλήσεων.

1.5.4 Εξωτερικές Απειλές: Κανονιστικές Πιέσεις και το Παράδοξο της Ιδιωτικότητας

Αντίθετα, οι νεοφυείς επιχειρήσεις ηλεκτρονικού εμπορίου μπορεί να αντιμετωπίσουν σοβαρές εξωτερικές απειλές που μπορούν να υπονομεύσουν την επιτυχία των εφαρμογών AI. Η πιο κρίσιμη απειλή είναι η έντονη ανησυχία των καταναλωτών για την ιδιωτικότητα και την ασφάλεια των δεδομένων τους, η οποία εκδηλώνεται ως το «παράδοξο της ιδιωτικότητας» (privacy paradox) (Tanase et al., 2025). Η εμπειρική έρευνα αποκαλύπτει μια ακραία πόλωση (polarization) μεταξύ των αγοραστών: ενώ περίπου το 48% των καταναλωτών αισθάνεται πολύ άνετα να μοιράζεται τις προσωπικές του προτιμήσεις για χάρη της ευκολίας των αγορών, περίπου το 38% παραμένει βαθιά επιφυλακτικό και ανήσυχο (Tanase et al., 2025). Οι υψηλές ανησυχίες για την ιδιωτικότητα λειτουργούν ως άμεσο εμπόδιο στην υιοθέτηση της AI, διαβρώνοντας την εμπιστοσύνη των καταναλωτών.

Συνεπώς, οι αυστηροί νόμοι και κανονισμοί προστασίας δεδομένων, όπως ο **Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων (GDPR)** στην Ευρωπαϊκή Ένωση, αποτελούν σημαντική πρόκληση. Οι συνομιλιακοί βοηθοί όπως η Anse συλλέγουν, επεξεργάζονται και αναλύουν συνεχώς προσωπικές προτιμήσεις στυλ, ιστορικό συναλλαγών και μεταδεδομένα συσκευής για να παρέχουν εξατομικευμένες εμπειρίες. Η αποτυχία συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις του GDPR σχετικά με τη ρητή συγκατάθεση του χρήστη (opt-in), την ελαχιστοποίηση των δεδομένων και το «δικαίωμα στη λήθη» μπορεί να εκθέσει τις start-ups σε εξοντωτικά οικονομικά πρόστιμα και σοβαρή ζημιά στη φήμη τους (Borsci et al., 2022).

Τέλος, οι start-ups αντιμετωπίζουν τη διπλή απειλή της γρήγορης τεχνολογικής απαξίωσης και της εξάρτησης από εξωτερικές πλατφόρμες. Η τεχνητή νοημοσύνη εξελίσσεται με τόσο εξαιρετική ταχύτητα που τα ιδιόκτητα συστήματα μπορούν να καταστούν παρωχημένα μέσα σε λίγα χρόνια, απαιτώντας συνεχείς επενδύσεις κεφαλαίου (Tanase et al., 2025). Επιπλέον, η εξάρτηση από εξωτερικά NLP APIs ή πλατφόρμες μηνυμάτων (όπως το Meta Messenger) εκθέτει τις start-ups σε κινδύνους ξαφνικών αλλαγών πολιτικής, αυξήσεων χρεώσεων ή τεχνικών διακοπών που βρίσκονται εντελώς εκτός του ελέγχου τους.

1.6 Ερευνητικά Ερωτήματα

Για τη διερεύνηση του κεντρικού ερευνητικού προβλήματος και την εκπλήρωση των στόχων της μελέτης, η παρούσα διπλωματική εργασία διατυπώνει πέντε συγκεκριμένα Ερευνητικά Ερωτήματα που αντιστοιχούν άμεσα στο θεωρητικό μας μοντέλο και στις υποθέσεις έρευνας:

- **EE1:** Με ποιον τρόπο και σε τι βαθμό η αντιλαμβανόμενη ενσυναίσθηση του chatbot επηρεάζει την εμπιστοσύνη του καταναλωτή στο πλαίσιο του ηλεκτρονικού εμπορίου μόδας;
- **EE2:** Πώς επηρεάζει η ποιότητα της συνομιλίας (συνοχή διαλόγου και ομαλή ροή) την εμπιστοσύνη του καταναλωτή κατά την αλληλεπίδραση με το chatbot;
- **EE3:** Σε τι βαθμό η διαγνωστικότητα του chatbot (οπτική απεικόνιση προϊόντων και λεπτομερείς προδιαγραφές στυλ) επηρεάζει άμεσα την πρόθεση αγοράς του καταναλωτή;
- **EE4:** Πώς σχετίζονται οι ανησυχίες των καταναλωτών για την ιδιωτικότητα και η ενημέρωση ασφαλείας με την εμπιστοσύνη στο διαλογικό περιβάλλον AI;
- **EE5:** Πώς η συνολική εμπιστοσύνη του καταναλωτή στο chatbot λειτουργεί ως διαμεσολαβητής και οδηγεί στην τελική πρόθεση αγοράς τσάντας σε μια νεοφυή πλατφόρμα e-commerce;

1.7 Επιχειρησιακοί Ορισμοί Βασικών Εννοιών

Για τη διασφάλιση της νοηματικής σαφήνειας και της συνέπειας σε όλα τα κεφάλαια, οι βασικές έννοιες της έρευνας ορίζονται ως εξής:

- **AI Chatbot / Συνομιλιακός Βοηθός (Conversational Agent):** Αυτοματοποιημένο λογισμικό που χρησιμοποιεί επεξεργασία φυσικής γλώσσας (NLP) και διαλογική λογική για την προσομοίωση ανθρώπινης συνομιλίας και την παροχή εξυπηρέτησης ή προτάσεων αγοράς (Kang & Choi, 2023).
- **Αντιλαμβανόμενη Ενσυναίσθηση (Perceived Empathy):** Η αντιλαμβανόμενη από τον καταναλωτή ικανότητα του chatbot να δείχνει προσωπική φροντίδα, κατανόηση, φιλικότητα και ενδιαφέρον για τις ανάγκες στυλ και το οικονομικό του όριο (Kang & Choi, 2023).
- **Συνομιλιακή Ευχρηστία (BUS-11):** Ο βαθμός στον οποίο η διεπαφή του chatbot είναι προσβάσιμη, λειτουργική, σαφής, γρήγορη και εύκολη στην αλληλεπίδραση, όπως μετράται από την επικυρωμένη κλίμακα Bot Usability Scale (Borsci et al., 2022).
- **Διαγνωστικότητα Ιστοσελίδας/Chatbot (Diagnosticity):** Ο βαθμός στον οποίο το chatbot παρέχει επαρκείς, διαφανείς και οπτικά πλούσιες πληροφορίες ώστε ο καταναλωτής να αξιολογεί ακριβώς τα χαρακτηριστικά και την εμφάνιση των προϊόντων (Landim et al., 2021).
- **Εμπιστοσύνη Καταναλωτή (Consumer Trust):** Η προθυμία του καταναλωτή να βασιστεί στις προτάσεις προϊόντων, τις περιγραφές και τις συμβουλές του chatbot με εμπιστοσύνη στην αξιοπιστία και την καλή του πρόθεση (Tanase et al., 2025).
- **Πρόθεση Αγοράς (Purchase Intention):** Η υποκειμενική πιθανότητα και προθυμία του καταναλωτή να αγοράσει μια τσάντα από την πλατφόρμα ηλεκτρονικού εμπορίου μετά την αλληλεπίδραση με το chatbot (Tanase et al., 2025).
- **Παράδοξο της Ιδιωτικότητας (Privacy Paradox):** Το εμπειρικό φαινόμενο όπου οι καταναλωτές εκφράζουν έντονη ανησυχία για την ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων τους, αλλά παράλληλα κοινοποιούν προτιμήσεις για να λάβουν προσαρμοσμένες ΑΙ προτάσεις (Tanase et al., 2025).

1.8 Δομή της Διπλωματικής Εργασίας

Η παρούσα εργασία διαρθρώνεται σε έξι αναλυτικά κεφάλαια:

- **Κεφάλαιο 1 (Εισαγωγή):** Παρουσιάζει το υπόβαθρο, τη διατύπωση του προβλήματος, τους ερευνητικούς στόχους, το εύρος, την ανάλυση SWOT, τα ερευνητικά ερωτήματα, τους ορισμούς εννοιών και τη δομή της εργασίας.
- **Κεφάλαιο 2 (Βιβλιογραφική Ανασκόπηση):** Παρέχει κριτική αξιολόγηση του θεωρητικού πλαισίου (U&G, TAM) και της κεντρικής βιβλιογραφίας (Kang & Choi, 2023; Landim et al., 2021; Borsci et al., 2022; Tanase et al., 2025), διαμορφώνοντας το δομικό πλαίσιο SEM.
- **Κεφάλαιο 3 (Σχεδιασμός & Αρχιτεκτονική Συστήματος):** Αναλύει το προφίλ του e-shop, την αρχιτεκτονική του chatbot, πέντε πλήρη σενάρια διαλόγων και τα placeholders των screenshots.
- **Κεφάλαιο 4 (Μεθοδολογία Έρευνας):** Εξηγεί τον εμπειρικό ερευνητικό σχεδιασμό, το πρωτόκολλο δοκιμής ευχρηστίας, τη δομή του ερωτηματολογίου (N=88 πραγματικοί συμμετέχοντες) και τη συμμόρφωση με τον GDPR.
- **Κεφάλαιο 5 (Αποτελέσματα & Στατιστική Ανάλυση):** Παρουσιάζει τα δημογραφικά στοιχεία του εμπειρικού δείγματος (N=88), τους ελέγχους αξιοπιστίας με τον συντελεστή Cronbach's alpha, τους

δείκτες ευχρηστίας, την ανάλυση ανά ερώτηση (Πίνακας 6), τη μήτρα συσχετίσεων κατά Pearson και τον έλεγχο των ερευνητικών υποθέσεων.

- **Κεφάλαιο 6 (Συζήτηση & Συμπεράσματα):** Συνθέτει τις θεωρητικές επιπτώσεις, τις επιχειρηματικές προτάσεις για start-ups μόδας, τους περιορισμούς και τις μελλοντικές ερευνητικές κατευθύνσεις.
- **Βιβλιογραφία & Παραρτήματα:** Περιλαμβάνει την πλήρη βιβλιογραφία (Πίνακας 2), το ερωτηματολόγιο 21 ερωτήσεων (Παράρτημα Α) και τις τεχνικές λεπτομέρειες αρχιτεκτονικής και prompts του chatbot (Παράρτημα Β).

Συγγραφέας & Έτος	Μεθοδολογία & Δείγμα	Κύριες Μεταβλητές / Έννοιες	Εφαρμογή στη Διπλωματική Τσαντών
Kang & Choi (2023)	Η έρευνα ακολούθησε μικτή μεθοδολογία: αρχικά πραγματοποιήθηκε ποιοτική μελέτη με ανάλυση των απόψεων 25 ατόμων και, στη συνέχεια, ποσοτική έρευνα μέσω ερωτηματολογίων σε 423 online αγοραστές, τα δεδομένα των οποίων αναλύθηκαν με τη στατιστική μέθοδο SEM	Uses & Gratifications (U&G), E-SERVQUAL, Αντιλαμβανόμενη Ενσυναίσθηση, Αυτοματοποιημένη Ανταπόκριση, Εμπειρία Πελάτη (CX), Brand Loyalty, Purchase Loyalty.	Παρέχει το θεωρητικό υπόβαθρο για τον σχεδιασμό της Anse ως ενσυναίσθητου προσωπικού στυλίστα αντί για ένα απλό bot ερωτήσεων-απαντήσεων.
Landim et al. (2021)	Συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση 76 άρθρων από επιστημονικές βάσεις δεδομένων (2011-2021).	Conversational Recommender Systems (CRS), Πολυτροπικές Διεπαφές (Visual/Text), Υπολογιστικές προκλήσεις, Σπανιότητα Fashion Datasets.	Θεμελιώνει τη χρήση πολυτροπικής διεπαφής (εικόνες τσαντών) και δομημένου συνομιλιακού διαλόγου για την προσομοίωση της offline εμπειρίας στυλίστα.
Borsci et al. (2022)	4 διαδοχικές ψυχομετρικές μελέτες (N=141), focus groups, και πιλοτικές δοκιμές (385 ερωτηματολόγια, 10 chatbots, ανάλυση BEFA).	Bot Usability Scale (BUS-15, BUS-11), Ικανοποίηση ευχρηστίας, ISO 9241-11, Συνομιλιακή Ποιότητα, Προσβασιμότητα, Ιδιωτικότητα, Ταχύτητα.	Αποτελεί το άμεσο μεθοδολογικό εργαλείο αξιολόγησης της ευχρηστίας του chatbot, αντικαθιστώντας τις ακατάλληλες κλασικές κλίμακες SUS/UMUX.
Tanase et al. (2025)	Ποσοτική έρευνα σε 150 online καταναλωτές στη Ρουμανία με δομημένο ερωτηματολόγιο Google Forms και ανάλυση SPSS.	ΑΙ Εξατομίκευση, Αποτελεσματικότητα Chatbot, Ανησυχίες Ιδιωτικότητας, Εμπιστοσύνη Καταναλωτή, Πρόθεση Αγοράς, Πώληση Καταναλωτών.	Υποστηρίζει τη μοντελοποίηση των σχέσεων μεταξύ της εμπειρίας chatbot, της εμπιστοσύνης (που μειώνει τις ανησυχίες ιδιωτικότητας) και της πρόθεσης αγοράς.

Πίνακας 2: Θεμελίωση Κεντρικής Βιβλιογραφίας & Ερευνητικού Μοντέλου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 Εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη και την Εξατομίκευση στο Λιανικό Εμπόριο

Το σύγχρονο ψηφιακό εμπόριο χαρακτηρίζεται από έναν έντονο αγώνα για την προσοχή, την εμπλοκή και τη μακροπρόθεσμη πιστότητα του καταναλωτή. Καθώς οι πλατφόρμες e-commerce πολλαπλασιάζονται, η απλή αφθονία προϊόντων δεν προσφέρει πλέον βιώσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Οι online αγοραστές, αντιμέτωποι με τεράστιο όγκο επιλογών, βιώνουν συχνά γνωστική επιβάρυνση (choice overload) και κόπωση λήψης αποφάσεων (decision fatigue). Σε κατηγορίες προϊόντων υψηλής αισθητικής, όπως τα είδη μόδας και οι δερμάτινες τσάντες, η αδυναμία φυσικής αξιολόγησης των προϊόντων, ελέγχου των υλικών ή δοκιμής των διαστάσεων επιτείνει τους αγοραστικούς δισταγμούς. Συνεπώς, το σύγχρονο ηλεκτρονικό εμπόριο απαιτεί υπερεξατομίκευση (hyper-personalization), μετατοπίζοντας το παράδειγμα από παθητικές ιστοσελίδες συναλλαγών σε διαδραστικά, συμβουλευτικά περιβάλλοντα αγορών.

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) αποτελεί τον βασικό τεχνολογικό κινητήρα αυτής της επανάστασης. Αναλύοντας τεράστιους όγκους δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, οι αλγόριθμοι φυσικής γλώσσας (NLP) και τα συνομιλιακά συστήματα AI (chatbots) επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να εμπλέκουν τους πελάτες σε αμφίδρομο διάλογο. Αντί ο χρήστης να πλοηγείται χειροκίνητα σε περίπλοκα μενού και φίλτρα, ο συνομιλιακός βοηθός ζητά ενεργά τις προτιμήσεις στυλ, την κατάσταση, τα αγαπημένα χρώματα και τον προϋπολογισμό του πελάτη, προσφέροντας εξειδικευμένες προτάσεις που αναπαράγουν την εμπειρία ενός προσωπικού στυλίστα σε μια φυσική μπουτίκ.

2.2 Θεωρητικό Πλαίσιο: Θεωρία Χρήσεων και Ικανοποιήσεων (U&G) και Μοντέλο TAM

Για την επιστημονική διερεύνηση της αποδοχής των καταναλωτών, της αντιλαμβανόμενης ευχρηστίας και της διαμόρφωσης εμπιστοσύνης στα AI chatbots, η παρούσα διπλωματική εργασία συνθέτει δύο θεμελιώδη θεωρητικά πλαίσια: τη Θεωρία Χρήσεων και Ικανοποιήσεων (Uses and Gratifications - U&G) και το Μοντέλο Αποδοχής Τεχνολογίας (Technology Acceptance Model - TAM).

Η Θεωρία Χρήσεων και Ικανοποιήσεων (U&G), προερχόμενη από την επιστήμη της επικοινωνίας, υποστηρίζει ότι οι καταναλωτές επιλέγουν ενεργά συγκεκριμένα μέσα για την ικανοποίηση συγκεκριμένων ψυχολογικών, λειτουργικών και κοινωνικών αναγκών. Στο πλαίσιο των AI chatbots, η U&G εξηγεί τα κίνητρα που ωθούν τους αγοραστές να αλληλεπιδράσουν με το bot. Αυτά διακρίνονται σε χρηστικά κίνητρα (utilitarian gratifications), όπως η άμεση αναζήτηση πληροφοριών, η διαθεσιμότητα όλο το εικοσιτετράωρο (24/7), η ταχύτητα και η εξοικονόμηση χρόνου, και σε βιωματικά ή ηδονικά κίνητρα (experiential/hedonic gratifications), όπως οι εξατομικευμένες συμβουλές στυλ, ο ευχάριστος διάλογος, η διασκέδαση και η προσομοιωμένη κοινωνική παρουσία. Στην αγορά τσάντας, ο καταναλωτής αναζητά τόσο τη χρηστική αποτελεσματικότητα (εύρεση τσάντας γραφείου με συγκεκριμένες διαστάσεις για laptop) όσο και την ικανοποίηση (συμβουλές μόδας για μια βραδινή έξοδο).

Συμπληρωματικά, το Μοντέλο Αποδοχής Τεχνολογίας (TAM) αποτελεί τη βασική θεωρητική βάση για την πρόβλεψη της υιοθέτησης νέων τεχνολογιών. Το TAM υποστηρίζει ότι η υιοθέτηση μιας τεχνολογίας καθορίζεται από δύο βασικές γνωστικές μεταβλητές: την Αντιλαμβανόμενη Χρησιμότητα (Perceived Usefulness – PU), δηλαδή τον βαθμό στον οποίο ο χρήστης πιστεύει ότι το σύστημα βελτιώνει την αποτελεσματικότητα των αγορών του, και την Αντιλαμβανόμενη Ευκολία Χρήσης (Perceived Ease of Use – PEOU), δηλαδή τον βαθμό στον οποίο το σύστημα θεωρείται εύκολο και απαιτεί ελάχιστη προσπάθεια κατά τη χρήση του. Στο συνομιλιακό εμπόριο, η PU εκφράζεται μέσω της ικανότητας του bot να προτείνει κατάλληλες τσάντες, ενισχύοντας τη διαγνωστικότητα του συστήματος, ενώ η PEOU συνδέεται με την ευχρηστία της συνομιλικής διεπαφής και τη σαφήνεια του διαλόγου.

2.2.1 Επέκταση των Μοντέλων TAM και UTAUT2 στο Συνομιλιακό Εμπόριο Μόδας

Παρόλο που το κλασικό TAM εξηγεί ικανοποιητικά τη λειτουργική υιοθέτηση, η αξιολόγηση AI προσωπικών στυλιστών σε αισθητηριακές αγορές όπως η μόδα απαιτεί την επέκταση του μοντέλου με μεταβλητές από την Ενοποιημένη Θεωρία Αποδοχής και Χρήσης της Τεχνολογίας 2 (UTAUT2). Τα παραδοσιακά μοντέλα σχεδιάστηκαν για εταιρικά περιβάλλοντα όπου κυριαρχεί η χρηστικότητα. Ωστόσο, το ηλεκτρονικό εμπόριο μόδας καθοδηγείται εγγενώς από ηδονονιστικά κίνητρα, συναισθηματική σύνδεση και έκφραση προσωπικής ταυτότητας.

Στο διευρυμένο πλαίσιο του UTAUT2, τέσσερις επιπλέον μεταβλητές διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο:

- **Ηδονονιστική Παρακίνηση (Hedonic Motivation):** Ορίζεται ως η διασκέδαση, η ευχαρίστηση ή η αισθητική ικανοποίηση που αντλεί ο χρήστης από τη συνομιλία με το chatbot. Ένα bot που προσφέρει ζωντανό διάλογο, οπτικά πλούσιες κάρτες προτάσεων και διαδραστικές συμβουλές στυλ ενισχύει την ηδονονιστική ικανοποίηση, αυξάνοντας το engagement.
- **Αξία Τιμής (Price Value):** Ο γνωστικός συμβιβασμός μεταξύ των οφελών της εξατομικευμένης συμβουλευτικής AI και του οικονομικού κόστους των προτεινόμενων προϊόντων. Στο λιανικό

εμπόριο τσαντών, το bot πρέπει να σέβεται τα όρια του προϋπολογισμού του χρήστη, αναδεικνύοντας τη σχέση ποιότητας-τιμής.

- **Κοινωνική Επίδραση (Επιρροή) (Social Influence):** Ο βαθμός στον οποίο ο καταναλωτής θεωρεί ότι σημαντικά πρόσωπα, influencers ή ο κοινωνικός του περίγυρος εγκρίνουν τη χρήση ΑΙ εργαλείων αγορών. Η θετική κοινωνική επιρροή μειώνει τα εμπόδια υιοθέτησης.
- **Συνήθεια (Habit):** Ο βαθμός στον οποίο οι καταναλωτές χρησιμοποιούν ήδη φυσικά τις εφαρμογές chat στην καθημερινότητά τους (Messenger, Instagram DM, WhatsApp). Η εξοικείωση με τη γραπτή συνομιλία μειώνει τη γνωστική δυσκολία υιοθέτησης των ΑΙ chatbots.

2.3 Αναλυτική Κριτική Ανασκόπηση των Πηγών

Για τη θεμελίωση της εμπειρικής σύνδεσης μεταξύ του σχεδιασμού ΑΙ chatbots, της αξιολόγησης της ευχρηστίας και της εμπιστοσύνης των καταναλωτών, η παρούσα διατριβή προχωρά σε αναλυτική και κριτική ανασκόπηση τεσσάρων κεντρικών επιστημονικών μελετών.

2.3.1 Ενσυναίσθηση έναντι Αυτοματοποιημένης Ανταπόκρισης: Kang & Choi (2023)

Στην πρωτοποριακή έρευνα μεικτών μεθόδων (mixed-methods study), οι Ju-Young M. Kang και Dooyoung Choi (2023) εξέτασαν πώς οι ψηφιακοί βοηθοί εξυπηρέτησης ΑΙ επηρεάζουν τις αντιλήψεις για τη μάρκα, την εμπειρία του πελάτη (CX) και τις προθέσεις αγοράς στη διεθνή βιομηχανία μόδας. Μέσα από έναν διαδοχικό σχεδιασμό δύο σταδίων (ποιοτική θεματική ανάλυση και ποσοτική μοντελοποίηση δομικών εξισώσεων - SEM), οι συγγραφείς ανέλυσαν τις διαστάσεις ποιότητας ηλεκτρονικών υπηρεσιών (E-SERVQUAL) στα ΑΙ chatbots.

Μεθοδολογικά, η Μελέτη 1 (Ποιοτική) περιέλαβε 25 ενεργούς online αγοραστές μόδας (72% γυναίκες, 28% άνδρες, ηλικίας 19–23 ετών). Οι συμμετέχοντες πραγματοποίησαν καθοδηγούμενες αλληλεπιδράσεις 5 λεπτών με τα chatbots των Tommy Hilfiger και Louis Vuitton στο Facebook Messenger. Η θεματική ανάλυση παρουσίασε υψηλή αξιοπιστία μεταξύ κωδικοποιητών (96%) και εντόπισε 4 βασικά κίνητρα U&G:

1. Αναζήτηση πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο χωρίς την πίεση πωλητών,
2. Γρήγορη και εύκολη πλοήγηση,
3. Χρήσιμες συμβουλές στυλ και συγκρίσεις προϊόντων, και
4. Εξατομικευμένη εμπειρία personal shopper.

Αντίθετα, τα αρνητικά στοιχεία περιέλαβαν τις άκαμπτες προ-προγραμματισμένες απαντήσεις, την έλλειψη συναισθηματικής οικειότητας, την αργή αναζήτηση και τις ανησυχίες ιδιωτικότητας.

Η Μελέτη 2 (Ποσοτική) εξέτασε N = 423 ενεργούς καταναλωτές μόδας (38.9% γυναίκες, 61.1% άνδρες, 57.3% ηλικίας 25–34) μέσω της πλατφόρμας MTurk. Χρησιμοποιώντας κλίμακες Likert 7 σημείων και το λογισμικό AMOS SEM, οι Kang & Choi εξέτασαν το δομικό μοντέλο E-SERVQUAL (Reliability, Responsiveness, Assurance, Empathy, Tangibles/Diagnosticity) και την επίδρασή τους στην Εμπειρία Πελάτη, το Brand Loyalty και το Purchase Loyalty. Το μοντέλο παρουσίασε πολύ καλή προσαρμογή στα δεδομένα, με δείκτες: $\chi^2/df = 2.61$, CFI = 0.94, RMSEA = 0.062 και SRMR = 0.050 (Πίνακας 3).

Δείκτης	Τι σημαίνει με απλά λόγια	Η τιμή της μελέτης	Είναι καλό το αποτέλεσμα;
χ^2/df (Chi-square / degrees of freedom)	Μετράει την απόσταση των δεδομένων από το θεωρητικό μοντέλο.	2.61	Πολύ καλό. Ιδανικά θέλουμε μια τιμή κάτω από 3.0 (ή κάτω από 5.0 σε πιο ελαστικά κριτήρια). Δείχνει ότι η απόκλιση είναι μικρή.
CFI (Comparative Fit Index)	Συγκρίνει το μοντέλο των ερευνητών με ένα «κακό» μοντέλο όπου καμία μεταβλητή δεν σχετίζεται μεταξύ της. Κινείται από το 0 έως το 1.	0.94	Πολύ καλό. Κάθε τιμή πάνω από 0.90 θεωρείται αποδεκτή, ενώ πάνω από 0.95 είναι εξαιρετική. Το 0.94 δείχνει υψηλή ακρίβεια.
RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)	Μετράει το «σφάλμα» της προσέγγισης ανά βαθμό ελευθερίας. Δείχνει πόσο σφάλμα θα είχε το μοντέλο αν εφαρμοζόταν σε ολόκληρο τον πληθυσμό.	0.062	Πολύ καλό. Εδώ θέλουμε όσο το δυνατόν μικρότερη τιμή. Τιμές κάτω από 0.08 δείχνουν καλή προσαρμογή, ενώ κάτω από 0.05 δείχνουν τέλεια προσαρμογή.
SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)	Μετράει τη μέση διαφορά ανάμεσα στις πραγματικές συσχετίσεις των δεδομένων και σε αυτές που προβλέπει το μοντέλο.	0.05	Εξαιρετικό. Όπως και στο RMSEA, θέλουμε χαμηλές τιμές. Κάθε τιμή κάτω από 0.08 είναι αποδεκτή, οπότε το 0.050 επιβεβαιώνει την εγκυρότητα της έρευνας.

Πίνακας 3: Δείκτες Καλής Προσαρμογής του Δομικού Μοντέλου (Model Fit Indices) και Κριτήρια Αποδοχής

Οι συντελεστές διαδρομής (path coefficients) αποκάλυψαν σημαντικά ευρήματα:

- **Πίστη στη Μάρκα → Πίστη Αγοράς ($\beta = 0.84$, $t = 17.33$, $p < 0.001$):** Η πίστη στη μάρκα αποδείχθηκε ο κυρίαρχος άμεσος προγνωστικός παράγοντας για επαναλαμβανόμενες αγορές και σύσταση της εταιρείας.
- **Εμπειρία Πελάτη → Πίστη στη Μάρκα ($\beta = 0.73$, $t = 13.57$, $p < 0.001$):** Η θετική εμπειρία με το chatbot μεταφράζεται άμεσα σε ισχυρή συναισθηματική σύνδεση και πίστη στη μάρκα.
- **Αντιλαμβανόμενη Ενσυναίσθηση → Εμπειρία Πελάτη ($\beta = 0.49$, $t = 2.30$, $p < 0.05$):** Η αντιλαμβανόμενη ενσυναίσθηση, η ικανότητα του bot να προσομοιώνει την κατανόηση, να παρέχει προσωπική φροντίδα και να δείχνει ενδιαφέρον για τις ανάγκες στυλ, αναδείχθηκε ως ο ισχυρότερος θετικός καταλύτης της εμπειρίας πελάτη.
- **Αυτοματοποιημένη Ανταπόκριση → Εμπειρία Πελάτη ($\beta = -0.09$, $t = -2.80$, $p < 0.01$):** Παράδοξα, η αυτόματη ανταπόκριση είχε στατιστικά σημαντική αρνητική επίδραση στην εμπειρία πελάτη. Οι Kang & Choi ονόμασαν το φαινόμενο «παράδοξο ενσυναίσθησης-ανταπόκρισης». Όταν το bot

απαντά ακαριαία με άκαμπτα, τυποποιημένα μηνύματα, ο χρήστης νιώθει ότι μιλάει με μια ψυχρή μηχανή, με αποτέλεσμα να μειώνεται η εμπιστοσύνη και να προκαλείται εκνευρισμός.

Επιπλέον, οι συγγραφείς αναφέρουν επιτυχημένα επιχειρηματικά παραδείγματα: το StyleBot της Nike τετραπλασίασε τις μετατροπές επιτρέποντας στους χρήστες να σχεδιάζουν τα δικά τους παπούτσια, ενώ τα εργαλεία προφίλ στυλ της H&M και της Aerie αποδεικνύουν ότι η συνομιλιακή εξατομίκευση υπερέχει των στατικών φίλτρων.

2.3.2 Συστήματα Συστάσεων (CRS) στη Μόδα: Landim et al. (2021)

Μια κρίσιμη διάσταση των AI chatbots στο λιανικό εμπόριο είναι η εξέλιξή τους από εργαλεία παθητικής εξυπηρέτησης σε ενεργά Συστήματα Συστάσεων (Conversational Recommender Systems - CRS). Οι Landim et al. (2021) πραγματοποίησαν μια συστηματική ανασκόπηση 76 επιστημονικών άρθρων σε πεδία Πληροφορικής, Πληροφοριακών Συστημάτων και HCI για τη χαρτογράφηση των αρχιτεκτονικών και των αλγορίθμων CRS στη μόδα.

Οι Landim et al. (2021) ταξινόμησαν τα συστήματα CRS σε τρεις γενιές:

1. Συστήματα βασισμένα σε προγραμματισμένους κανόνες (rule-based decision trees),
2. Συστήματα βασισμένα σε γράφους και συνεργατικό φιλτράρισμα (collaborative filtering), και
3. Νευρωνικές αρχιτεκτονικές βαθιάς μάθησης τύπου sequence-to-sequence (Deep Learning sequence-to-sequence models), οι οποίες διατηρούν το ιστορικό της συνομιλίας και υποστηρίζουν πολλαπλούς γύρους διαλόγου.

Για την επίτευξη μιας αυθεντικής εμπειρίας personal shopper, οι Landim et al. (2021) όρισαν δύο υποχρεωτικές προδιαγραφές:

1. Το bot πρέπει να υποστηρίζει πολυτροπική αλληλεπίδραση (multimodal interface), συνδυάζοντας το κείμενο με οπτικά πλούσιες κάρτες προϊόντων (φωτογραφίες τσαντών υψηλής ανάλυσης, τιμές, ετικέτες στυλ και απευθείας συνδέσμους αγοράς). Αυτός ο πλούτος αυξάνει τη Διαγνωστικότητα της Ιστοσελίδας (Website Diagnosticity) (Jiang & Benbasat, 2007), επιτρέποντας στον αγοραστή να αξιολογήσει με ακρίβεια την ποιότητα και τα αισθητικά χαρακτηριστικά πριν από την αγορά.
2. Το CRS πρέπει να εφαρμόζει πολιτικές διαλόγου με μνήμη πλαισίου, αποφεύγοντας την επανάληψη ήδη απαντημένων ερωτήσεων.

Ωστόσο, οι Landim et al. (2021) ανέδειξαν τη σοβαρή σπανιότητα εξειδικευμένων συνόλων δεδομένων (datasets) μόδας, ιδιαίτερα στον τομέα των τσαντών και δερμάτινων αξεσουάρ. Χωρίς πλούσια δεδομένα εκπαίδευσης, τα νευρωνικά μοντέλα αντιμετωπίζουν προβλήματα ψυχρής εκκίνησης (cold-start problems), αναγκάζοντας τους προγραμματιστές να υιοθετούν υβριδικές αρχιτεκτονικές.

2.3.3 Ψυχομετρική Αξιολόγηση Ευχρηστίας: Borsci et al. (2022)

Η αξιολόγηση της ευχρηστίας των συνομιλιακών διεπαφών αποτελεί διαχρονικά σημαντική μεθοδολογική πρόκληση στον τομέα της Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου–Υπολογιστή (HCI). Για την αντιμετώπιση αυτού του κενού, οι Borsci et al. (2022) διεξήγαγαν ψυχομετρική έρευνα με τη συμμετοχή 141 καταναλωτών για την ανάπτυξη και στάθμιση της κλίμακας Bot Usability Scale (BUS). Η κλίμακα αξιολογεί την ευχρηστία των chatbots σε βασικές διαστάσεις, όπως η αντιλαμβανόμενη προσβασιμότητα,

η ποιότητα λειτουργίας, η ποιότητα της συνομιλίας, η ενημέρωση για την ιδιωτικότητα/ασφάλεια και ο χρόνος ανταπόκρισης.

Η ψυχομετρική αξιολόγηση κατέδειξε υψηλή εσωτερική συνέπεια στις υποκλίμακες του εργαλείου (με δείκτες Cronbach's alpha από 0.76 έως 0.87), καθιστώντας την κλίμακα BUS μια εξειδικευμένη και αξιόπιστη εναλλακτική απέναντι σε παραδοσιακές στατικές κλίμακες όπως η SUS. Ευθυγραμμίζοντας τους δείκτες ευχρηστίας με το πρότυπο ISO 9241-11 (Αποτελεσματικότητα, Αποδοτικότητα, Ικανοποίηση), οι Borsci et al. (2022) προσέφεραν ένα σταθμισμένο εργαλείο για τη διάγνωση της συνομιλιακής τριβής και των προσδοκιών του χρήστη κατά την αλληλεπίδραση με AI chatbots.

2.3.4 Εμπιστοσύνη, Ιδιωτικότητα και το Παράδοξο της Ιδιωτικότητας: Tanase et al. (2025)

Η εμπορική επιτυχία της τεχνητής νοημοσύνης στο λιανεμπόριο εξαρτάται άμεσα από την εμπιστοσύνη του καταναλωτή. Σε μια εμπειρική έρευνα σε δείγμα 150 online αγοραστών στη Ρουμανία, οι Tanase et al. (2025) εξέτασαν τη σχέση μεταξύ της ΑΙ προσωποποίησης, της εμπιστοσύνης και των ανησυχιών ιδιωτικότητας στο e-commerce. Τα ευρήματά τους ανέδειξαν την εντονότητα του «παραδόξου της ιδιωτικότητας» (privacy paradox), όπου οι καταναλωτές εκφράζουν έντονο προβληματισμό για την ασφάλεια των δεδομένων τους, αλλά παράλληλα κοινοποιούν προσωπικές προτιμήσεις προκειμένου να λάβουν εξατομικευμένες προτάσεις αγοράς.

Οι Tanase et al. (2025) κατέδειξαν ότι η εμπιστοσύνη λειτουργεί ως καθοριστικός διαμεσολαβητικός μηχανισμός: όταν οι πλατφόρμες e-commerce παρέχουν σαφείς και διαφανείς ενημερώσεις για την προστασία των δεδομένων, το άγχος ιδιωτικότητας των καταναλωτών μειώνεται σημαντικά. Η διασφάλιση διαφάνειας είναι συνεπώς απαραίτητη για τη μείωση του αντιλαμβανόμενου κινδύνου και την ενίσχυση της αποδοχής των ΑΙ προτάσεων.

2.3.5 Πλαίσιο Μοντελοποίησης Δομικών Εξισώσεων (SEM) στο Συνομιλιακό Εμπόριο

Η Μοντελοποίηση Δομικών Εξισώσεων (Structural Equation Modeling – SEM) αποτελεί μια προηγμένη πολυμεταβλητή στατιστική τεχνική, η οποία χρησιμοποιείται ευρέως για τον έλεγχο σύνθετων θεωρητικών μοντέλων που περιλαμβάνουν λανθάνουσες μεταβλητές. Σε αντίθεση με τις απλές παλινδρομήσεις, το SEM επιτρέπει την ταυτόχρονη αξιολόγηση του σφάλματος μέτρησης και τον υπολογισμό άμεσων, έμμεσων και διαμεσολαβητικών σχέσεων.

Ένα πλήρες μοντέλο SEM αποτελείται από δύο επιμέρους τμήματα:

1. Το Μοντέλο Μέτρησης (Measurement Model / CFA), που αξιολογεί τη συγκλίνουσα εγκυρότητα ($AVE > 0.50$, Factor Loadings > 0.50) και τη διακριτική εγκυρότητα των κλιμάκων, και
2. Το Δομικό Μοντέλο (Structural Model / Path Analysis), που υπολογίζει τους τυποποιημένους συντελεστές διαδρομής (β), τα t-values και τα p-values για την επιβεβαίωση των υποθέσεων. Οι δείκτες t-values και p-values δείχνουν αν οι σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών είναι στατιστικά σημαντικές (δηλαδή αν ισχύουν στην πραγματικότητα) ή αν προέκυψαν τυχαία, με την υπόθεση να επιβεβαιώνεται όταν το p-value είναι μικρότερο από 0.05.

Η συνολική προσαρμογή του μοντέλου αξιολογείται μέσω δεικτών Goodness-of-Fit ($\chi^2/df < 3.0$, CFI > 0.90 , RMSEA < 0.08 , SRMR < 0.08) (Πίνακας 3).

2.3.6 Ηθική Τεχνητή Νοημοσύνη, Διαφάνεια και Αλγοριθμική Προκατάληψη στο Ηλεκτρονικό Εμπόριο Μόδας

Καθώς η τεχνητή νοημοσύνη εξελίσσεται σε βασική υποδομή του σύγχρονου εμπορίου, η ηθική ανάπτυξη και χρήση της (Ethical AI), καθώς και η αλγοριθμική διαφάνεια, αποτελούν σημαντικές ακαδημαϊκές και διοικητικές προτεραιότητες. Στο ηλεκτρονικό εμπόριο μόδας, η ανεξέλεγκτη χρήση αλγορίθμων εγκυμονεί σημαντικούς ηθικούς κινδύνους.

Κεντρική πρόκληση αποτελεί η αλγοριθμική προκατάληψη (algorithmic bias). Μοντέλα εκπαιδευμένα σε ιστορικά δεδομένα ενδέχεται να αναπαράγουν κοινωνικοοικονομικές προκαταλήψεις ή προκαταλήψεις φύλου και σωματότυπου. Για παράδειγμα, ένα μη βαθμονομημένο CRS μόδας μπορεί να προτείνει συστηματικά φθηνές συνθετικές τσάντες σε συγκεκριμένες δημογραφικές ομάδες και δερμάτινες πολυτελείς τσάντες σε άλλες, ενισχύοντας ψηφιακές ανισότητες. Οι start-ups πρέπει να εφαρμόζουν αυστηρούς ελέγχους δεδομένων.

Επιπλέον, ο Κανονισμός της ΕΕ για την Τεχνητή Νοημοσύνη (EU AI Act) επιβάλλει αυστηρούς κανόνες διαφάνειας. Τα AI chatbots υποχρεούνται να δηλώνουν ρητά την τεχνητή τους φύση κατά την έναρξη της συνομιλίας, αποτρέποντας την παραπλανητική ανθρωπομορφία. Παράλληλα, οι αρχές της Εξηγήσιμης Τεχνητής Νοημοσύνης (Explainable AI - XAI) απαιτούν από το bot να παρέχει διαφανείς αιτιολογήσεις για τις προτάσεις του (π.χ. 'Σας προτείνω αυτή τη δερμάτινη τσάντα ώμου επειδή ζητήσατε μια ανθεκτική τσάντα γραφείου για laptop 15 ιντσών εντός του προϋπολογισμού των €200). Συνδυάζοντας τη ρητή ταυτοποίηση, τη μείωση της προκατάληψης και την εξηγησιμότητα, οι νεοφυείς επιχειρήσεις χτίζουν ουσιαστική αλγοριθμική διαφάνεια και βιώσιμη εμπιστοσύνη.

2.4 Σύνθεση Βιβλιογραφίας και Ερευνητικές Υποθέσεις

Η σύνθεση της κεντρικής βιβλιογραφίας, συνδυάζοντας τις μελέτες των Kang & Choi (2023), Landim et al. (2021), Borsci et al. (2022), Tanase et al. (2025) και τις αρχές της ηθικής AI, αναδεικνύει ένα ολοκληρωμένο, αλληλένδετο ερευνητικό μοντέλο. Η επιτυχία των AI chatbots στο ηλεκτρονικό εμπόριο μόδας καθοδηγείται από ένα πολυδιάστατο πλαίσιο όπου η αντιλαμβανόμενη ενσυναίσθηση, η ποιότητα διαλόγου, η οπτική διαγνωστικότητα και η διαφάνεια ιδιωτικότητας χτίζουν συνεργατικά την Εμπιστοσύνη του Καταναλωτή, η οποία με τη σειρά της οδηγεί στην Πρόθεση Αγοράς.

Βασιζόμενη σε αυτή τη θεωρητική σύνθεση, η παρούσα διπλωματική διατυπώνει πέντε κεντρικές ερευνητικές υποθέσεις:

- **H1:** Η αντιλαμβανόμενη ενσυναίσθηση του chatbot έχει θετική και σημαντική επίδραση στην εμπιστοσύνη του καταναλωτή στο ηλεκτρονικό εμπόριο μόδας.
- **H2:** Η ποιότητα της συνομιλίας (συνοχή διαλόγου και ανταπόκριση) έχει θετική και σημαντική επίδραση στην εμπιστοσύνη του καταναλωτή.
- **H3:** Η διαγνωστικότητα της ιστοσελίδας/chatbot (οπτικές κάρτες προϊόντων και λεπτομερείς πληροφορίες στυλ) έχει θετική και σημαντική επίδραση στην πρόθεση αγοράς του καταναλωτή.
- **H4:** Οι διαφανείς δηλώσεις ιδιωτικότητας και ο χαμηλός αντιλαμβανόμενος κίνδυνος ιδιωτικότητας έχουν θετική και σημαντική επίδραση στην εμπιστοσύνη του καταναλωτή.
- **H5:** Η εμπιστοσύνη του καταναλωτή στο AI chatbot έχει θετική και σημαντική επίδραση στην πρόθεση αγοράς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3:

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ AI CHATBOT

3.1 Προφίλ της Ιστοσελίδας Ηλεκτρονικού Εμπορίου Τσαντών

Για τον έλεγχο του ερευνητικού μας μοντέλου σε πραγματικές συνθήκες, αναπτύξαμε μια πλήρως λειτουργική πλατφόρμα ηλεκτρονικού εμπορίου που εξειδικεύεται σε premium δερμάτινες τσάντες με το brand name 'Anse'. Η ιστοσελίδα υιοθετεί αισθητική '**quiet luxury**', συνδυάζοντας παλέτα off-white και σκούρων ουδέτερων τόνων, κομψή serif τυπογραφία (Cormorant Garamond / Playfair Display) με κεφαλαία γράμματα και letter-spacing για τους τίτλους, και καθαρή γραμματοσειρά Inter για το κείμενο. Η συλλογή περιλαμβάνει αποκλειστικά δερμάτινες τσάντες με γαλλόφωνες ονομασίες, όπως L'Arche, Nuance, L'Épure, Céleste, L'Onde, Le Marais, Le Margot και Solène, οι οποίες κατατάσσονται σε κατηγορίες όπως Top Handle, Shoulder Bag, Mini Bag, Tote και Evening Clutch.

Τεχνολογικά, το Anse υλοποιήθηκε ως custom full-stack εφαρμογή, με Next.js 14, React, TypeScript και Tailwind CSS στο frontend, και Node.js / Express με βάση δεδομένων SQLite στο backend. Όπως αναφέρεται ρητά στον κώδικα της εφαρμογής, το e-shop λειτουργεί ως ζωντανή πλατφόρμα δοκιμών για ακαδημαϊκή έρευνα (UX evaluation), περιλαμβάνοντας εικονικό καλάθι και checkout χωρίς την εκτέλεση πραγματικών χρηματικών συναλλαγών.

3.2 Αρχιτεκτονική του Chatbot 'Anse'

Στην ιστοσελίδα είναι ενσωματωμένο το chatbot «Anse», το οποίο εμφανίζεται ως ξεχωριστό στοιχείο διεπαφής (widget) με την ένδειξη «Anse / Βοηθός αγορών». Σε επίπεδο backend, το Anse τροφοδοτείται από το Gemini API της Google εκτελώντας το μοντέλο Gemma (gemma-2-27b-it) μέσω ειδικού Express route (chatGemma.js).

Το Anse λειτουργεί ως ψηφιακός προσωπικός στυλίστας. Η μηχανή διαλόγου συλλέγει ενεργά προτιμήσεις (περίσταση, στυλ, χρώμα, budget). Για τη διασφάλιση μέγιστης διαγνωστικότητας (Landim et al., 2021), το Anse παρέχει πολυτροπικές απαντήσεις: οι προτάσεις εμφανίζονται ως οπτικές κάρτες

προϊόντων με υψηλής ανάλυσης φωτογραφία και clickable τίτλο που οδηγεί απευθείας στη σελίδα του προϊόντος, ενώ η τιμή (€) και η αιτιολογία στυλ αναγράφονται στο κείμενο της απάντησης.

3.3 Σενάρια Συνομιλίας (Conversational Flow Scripts)

Για να δείξουμε πώς εφαρμόζονται στην πράξη η ενσυναίσθηση (Kang & Choi, 2023), η διαγνωστικότητα (Landim et al., 2021) και η συνομιλιακή ευχρηστία (Borsci et al., 2022), τα παρακάτω σενάρια παρουσιάζουν τις πέντε βασικές ροές συνομιλίας του Anse:

1. **Προσωπικός Σύμβουλος Μόδας:** Αντιστοίχιση περιστάσεων (π.χ. γάμος vs. καθημερινότητα) σε κατηγορίες τσαντών και φιλτράρισμα βάσει budget (max_price).
2. **Έλεγχος Συμβατότητας Laptop:** Εκτέλεση του ειδικού εργαλείου check_laptop_fit που συγκρίνει ίντσες laptop με τα πεδία της βάσης (laptop_max_inches, π.χ. Nuance = 13", L'Épure = 14", Le Marais = 16").
3. **Εξυπηρέτηση Πελατών & Συχνές Ερωτήσεις:** Ενημέρωση για την πολιτική επιστροφών 30 ημερών, δωρεάν μεταφορικά άνω των €180 (αλλιώς €5), κάλυψη εξόδων για ελαττωματικές τσάντες και tracking παραγγελίας.
4. **GDPR & Ακαδημαϊκή Ενημέρωση:** Λήψη συγκατάθεσης μέσω cookie banner, δήλωση στο widget ('Για ερευνητικούς σκοπούς, οι συνομιλίες αποθηκεύονται.') και αυτόματη καταγραφή μηνυμάτων στον πίνακα chat_logs.
5. **Διαχείριση Εκτός Θέματος (Fallback):** Ευγενική επαναφορά της συζήτησης στα προϊόντα και τις υπηρεσίες του Anse.

Ακολουθούν πέντε (5) σενάρια συνομιλίας του Anse:

Ροή A: Επίσημη Συμβουλή Στυλ (Επιλογή Clutch)

- **Anse (AI):** Γεια σας και καλώς ήρθατε στο Anse! Είμαι η Anse, η προσωπική σας AI Style Assistant. Είμαι εδώ για να σας βοηθήσω να βρείτε την τέλεια τσάντα για κάθε περίπτωση, σύμφωνα με το στυλ, τα αγαπημένα σας χρώματα και το budget σας. Πριν ξεκινήσουμε, θα ήθελα να σας διαβεβαιώσω ότι η συνομιλία μας είναι απόλυτα ασφαλής και εναρμονισμένη με τον κανονισμό GDPR. Για να ξεκινήσουμε, για ποια ιδιαίτερη περίπτωση ή look ψάχνουμε τσάντα σήμερα;
- **User (Human):** Γεια! Θα πάω σε έναν επίσημο γάμο τον επόμενο μήνα. Χρειάζομαι μια κομψή τσάντα που να ταιριάζει με ένα σατέν φόρεμα σε σαμπανιζέ χρώμα.
- **Anse (AI):** Ένας γάμος είναι μια υπέροχη περίπτωση! Ένα σαμπανιζέ σατέν φόρεμα ακούγεται εξαιρετικά σικ και κομψό. Για να ταιριάζει απόλυτα με τη λάμψη του υφάσματος χωρίς να το 'καλύπτει', θα σας πρότεινα ένα επίσημο βραδινό τσαντάκι clutch. Προτιμάτε ένα κλασικό, διακριτικό σατέν clutch ή κάτι με μεταλλικές/κρυστάλλινες λεπτομέρειες για περισσότερη λάμψη;
- **User (Human):** Θα ήθελα λίγη λάμψη. Αλλά πρέπει οπωσδήποτε να χωράει το κινητό και το κραγιόν μου!
- **Anse (AI):** Τέλεια! Έχω την κατάλληλη πρόταση. Συνδυάζοντας την κομψή λάμψη με την πρακτικότητα, σας προτείνω το Céleste Evening Clutch σε Champagne Metallic (€49.00). Διαθέτει χειροποίητες κρυστάλλινες λεπτομέρειες στο κούμπωμα, κομψό μεταλλικό φινίρισμα που ταιριάζει με το φόρεμά σας και διαστάσεις 20x12 εκ., ώστε να χωράει άνετα το κινητό, το

κραγιόν και τα κλειδιά σας. Θα θέλατε να δείτε τις λεπτομέρειες του προϊόντος ή να εξερευνήσουμε άλλες χρωματικές επιλογές;

Ροή Β: Καθημερινή Τσάντα Crossbody / Tote (Καθημερινή Χρήση)

- **Anse (AI):** Γεια σας! Είμαι η Anse, η ψηφιακή σας στυλίστρια. Ψάχνετε για μια καθημερινή τσάντα ή μια δομημένη τσάντα γραφείου σήμερα; Πείτε μου λίγα λόγια για το τι μεταφέρετε καθημερινά μαζί σας!
- **User (Human):** Χρειάζομαι μια ανθεκτική δερμάτινη τσάντα για τη δουλειά. Μεταφέρω ένα iPad, ένα σημειωματάριο και το ταπεράκι με το μεσημεριανό μου. Πρέπει να είναι άνετη στη μετακίνηση.
- **Anse (AI):** Η ανθεκτικότητα και η άνεση είναι απαραίτητα στοιχεία για την καθημερινή μετακίνηση! Η μεταφορά του iPad και του φαγητού απαιτεί δομημένο χώρο. Θα σας πρότεινα μια δερμάτινη τσάντα Tote ή μια ευρύχωρη τσάντα ώμου με φαρδιά λουράκια για να μοιράζεται σωστά το βάρος. Προτιμάτε κλασικούς ουδέτερους τόνους, όπως ταμπά και μαύρο, ή κάποιο πιο έντονο χρώμα;
- **User (Human):** Κλασικό ταμπά, οπωσδήποτε. Το budget μου είναι γύρω στα 120 ευρώ.
- **Anse (AI):** Εξαιρετική επιλογή! Το ταμπά δέρμα είναι διαχρονικό και ταιριάζει με κάθε office look. Σύμφωνα με τις ανάγκες και το budget σας, σας προτείνω τη L'Épure Leather Tote Bag σε Classic Tan (€110.00). Είναι κατασκευασμένη από ανθεκτικό δέρμα pebble (ανθεκτικό στις γρατζουνιές), διαθέτει φαρδιά λουράκια ώμου με επένδυση για μέγιστη άνεση, ειδική προστατευτική θήκη για το iPad και μεγάλο κεντρικό χώρο. Θα θέλατε να σας εμφανίσω την κάρτα του προϊόντος;

Ροή Γ: Εξυπηρέτηση Πελατών & Συχνές Ερωτήσεις (Πολιτική Επιστροφών)

- **Anse (AI):** Γεια σας! Είμαι η Anse, η ψηφιακή σας βοηθός. Πώς μπορώ να σας βοηθήσω σήμερα σχετικά με τις παραγγελίες, τις αποστολές ή τις επιστροφές μας;
- **User (Human):** Μπορείς να μου πεις ποια είναι η πολιτική επιστροφών σας; Φοβάμαι μήπως το χρώμα της τσάντας φαίνεται διαφορετικό από κοντά.
- **Anse (AI):** Το καταλαβαίνω απόλυτα! Η εκτίμηση των χρωμάτων online μπορεί να είναι δύσκολη και θέλουμε να νιώθετε 100% σίγουρη. Στο Anse, προσφέρουμε μια εύκολη πολιτική επιστροφών 30 ημερών. Εάν το χρώμα δεν είναι ακριβώς αυτό που περιμένατε, μπορείτε να επιστρέψετε την τσάντα στην αρχική της, αχρησιμοποίητη κατάσταση με τα ταμπελάκια της για πλήρη επιστροφή χρημάτων ή αλλαγή. Μάλιστα, σας παρέχουμε προ-πληρωμένη ετικέτα επιστροφής. Θα θέλατε να σας δείξω πώς να εκδώσετε την ετικέτα ή να δούμε περισσότερες φωτογραφίες μιας συγκεκριμένης τσάντας;

Ροή Δ: Διαχείριση Εκτός Θέματος Ερωτήσεων (Fallback)

- **Anse (AI):** Γεια σας! Είμαι η Anse, η στυλίστριά σας. Πώς μπορώ να σας βοηθήσω με την επιλογή τσάντας σήμερα;
- **User (Human):** Μπορείς να μου γράψεις έναν κώδικα Python για να παρακολουθώ τις τιμές των μετοχών;
- **Anse (AI):** Αν και θα ήθελα πολύ να σας βοηθήσω να φτιάξετε χρηματοοικονομικά εργαλεία, η εξειδίκευσή μου αφορά αποκλειστικά τις συμβουλές μόδας και την εύρεση της τέλει premium

τσάντας στο Anse! Εάν ενδιαφέρεστε, μπορώ να σας δείξω μια κομψή, επαγγελματική δερμάτινη τσάντα που είναι ιδανική για να μεταφέρετε το laptop και τα προσωπικά σας αντικείμενα. Θα θέλατε να δείτε τις bestseller τσάντες μας;

Ροή Ε: Ενημέρωση για GDPR και Προστασία Δεδομένων

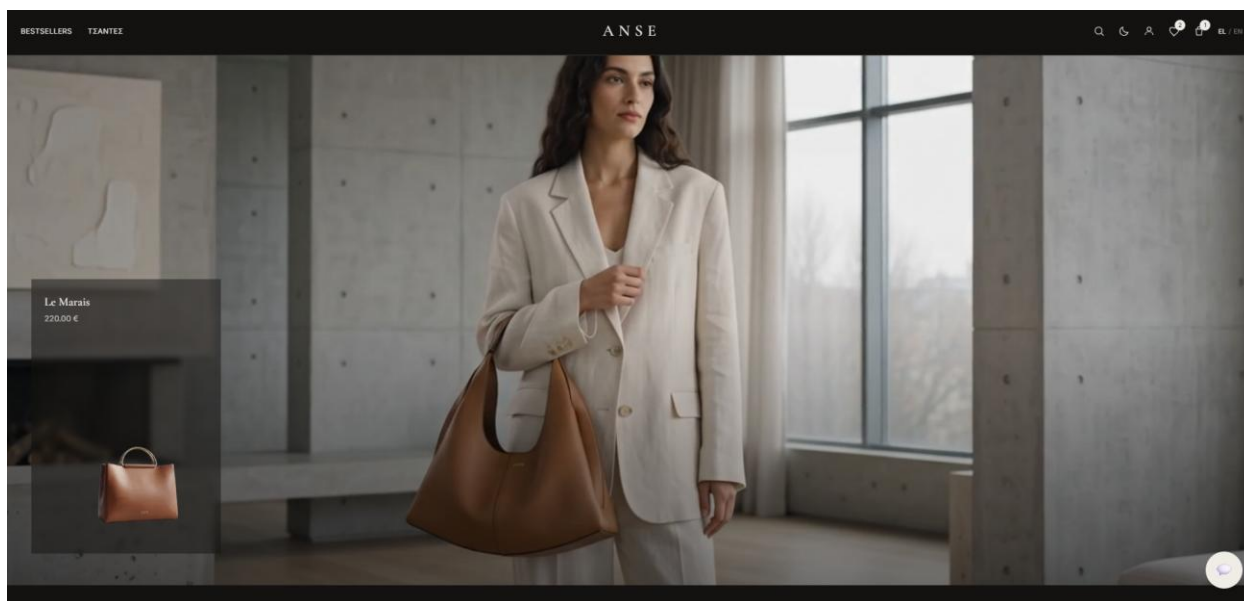
- **Anse (AI):** Γεια σας! Είμαι η Anse. Πριν ξεκινήσουμε, θα ήθελα να σας διαβεβαιώσω ότι η ιδιωτικότητά σας είναι η απόλυτη προτεραιότητά μας. Πώς μπορώ να σας βοηθήσω σήμερα;
- **User (Human):** Θα αποθηκεύσετε τα προσωπικά μου δεδομένα στυλ; Πώς προστατεύονται;
- **Anse (AI):** Σας ευχαριστώ για την ερώτηση! Πιστεύουμε στην απόλυτη διαφάνεια. Το Anse είναι πλήρως εναρμονισμένο με τον ευρωπαϊκό κανονισμό GDPR. Αποθηκεύουμε τις προτιμήσεις στυλ σας μόνο προσωρινά κατά τη διάρκεια αυτής της συνομιλίας για να σας προτείνουμε προϊόντα. Κανένα προσωπικό δεδομένο ή ιστορικό συνομιλίας δεν πωλείται σε τρίτους, ενώ όλα τα στατιστικά στοιχεία είναι ανώνυμα. Μπορείτε να ζητήσετε τη διαγραφή του ιστορικού σας ανά πάσα στιγμή γράφοντας 'clear data'. Θα θέλατε να προχωρήσουμε με τη συμβουλή στυλ;

3.4 Οπτική Διεπαφή Χρήστη και Θέσεις Στιγμιότυπων (Screenshots)

Με την είσοδο του χρήστη στην ιστοσελίδα (<https://ansebagwebsite.netlify.app/>), εμφανίζονται αρχικά τα βίντεο της διαφημιστικής καμπάνιας που παρουσιάζουν τις τσάντες του καταστήματος.

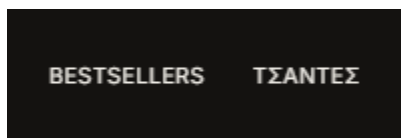


Εικόνα 1: Αρχική σελίδα light theme



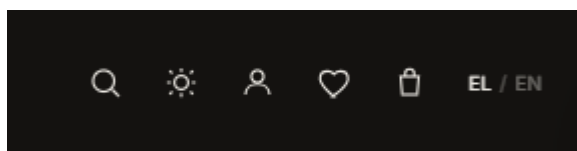
Εικόνα 2: Αρχική σελίδα dark theme

Στη γραμμή πλοήγησης, στο αριστερό τμήμα, βρίσκονται οι καρτέλες "Best Sellers" και "Όλες οι Τσάντες" (Εικόνα 3),



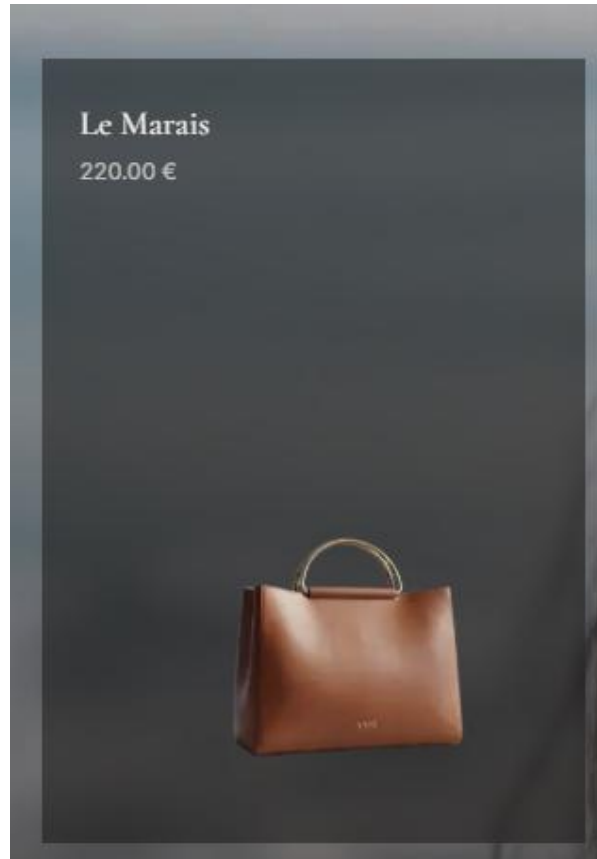
Εικόνα 3: Μπάρα πλοήγησης εύρεσης τσαντών

ενώ στο δεξί τμήμα τοποθετούνται τα εργαλεία αναζήτησης, η επιλογή αλλαγής θέματος (dark/light mode) ανάλογα με τις προτιμήσεις του χρήστη, το προφίλ χρήστη, τα αγαπημένα προϊόντα, το καλάθι αγορών, καθώς και η επιλογή αλλαγής γλώσσας (Εικόνα 4).



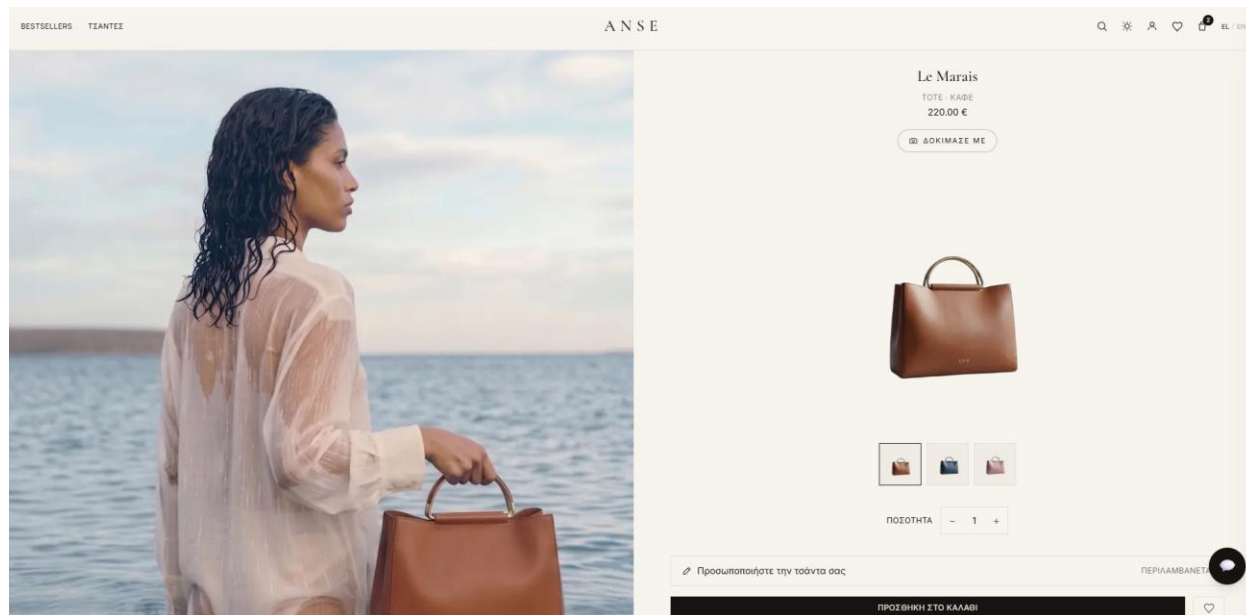
Εικόνα 4: Μπάρα πλοήγησης λειτουργιών

Επιπλέον, η ιστοσελίδα διαθέτει ένα πεδίο το οποίο εμφανίζει κάθε φορά μια τυχαία επιλεγμένη τσάντα μαζί με την τιμή της. Με το πάτημα πάνω σε αυτό, ο χρήστης μεταφέρεται στη σελίδα λεπτομερούς προβολής του συγκεκριμένου προϊόντος (Εικόνα 5).



Εικόνα 5: τυχαία εμφάνιση τσάντας

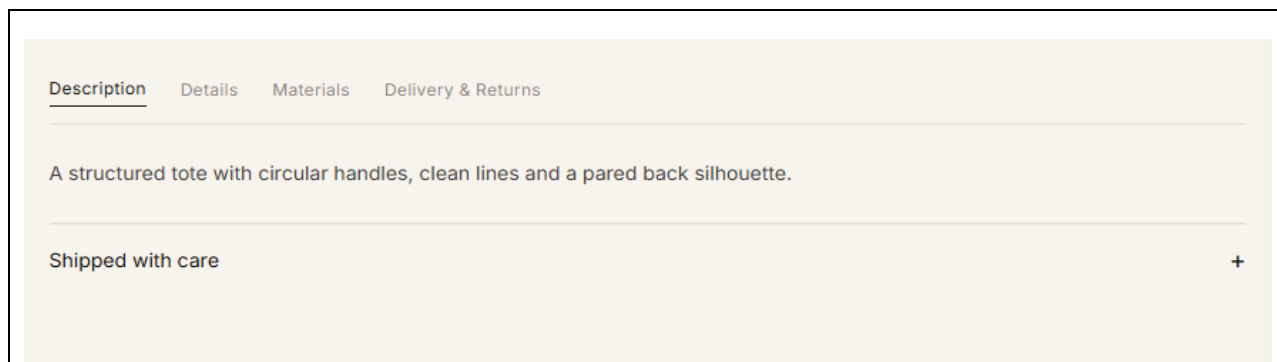
Κάνοντας κλικ πάνω σε μια τσάντα, ο χρήστης μεταφέρεται στη σελίδα λεπτομερούς περιγραφής του προϊόντος, όπου παρουσιάζονται αναλυτικά στοιχεία, οι διαθέσιμες επιλογές χρωμάτων, καθώς και επιπλέον φωτογραφίες του προϊόντος. Από εκεί, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα είτε να προσθέσει την τσάντα στο καλάθι αγορών είτε να την προσθέσει στα αγαπημένα του.



Εικόνα 6: Le Marais τσάντα

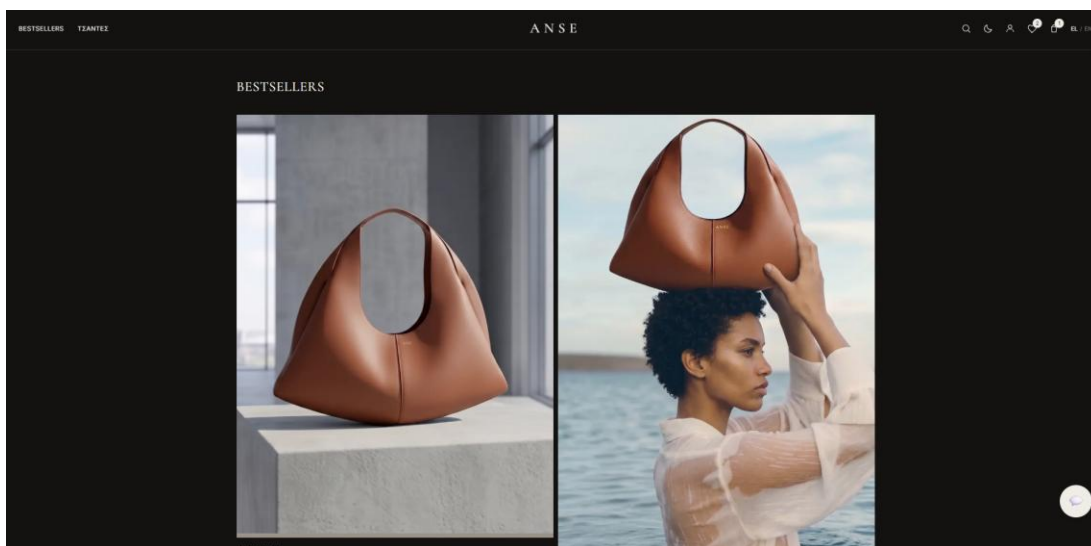
Στη σελίδα του προϊόντος περιλαμβάνονται επιπλέον τέσσερις ξεχωριστές καρτέλες πληροφόρησης (Εικόνα 6):

1. η καρτέλα "Description" (Περιγραφή), όπου παρουσιάζεται συνοπτικά η σχεδιαστική ταυτότητα του προϊόντος (π.χ. υλικό, χαρακτηριστικά σχεδίασης),
2. η καρτέλα "Details" (Λεπτομέρειες) με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του προϊόντος,
3. η καρτέλα "Materials" (Υλικά) που αναφέρεται στα υλικά κατασκευής, καθώς και
4. η καρτέλα "Delivery & Returns" (Παράδοση & Επιστροφές) με πληροφορίες σχετικά με τους τρόπους αποστολής και την πολιτική επιστροφών.



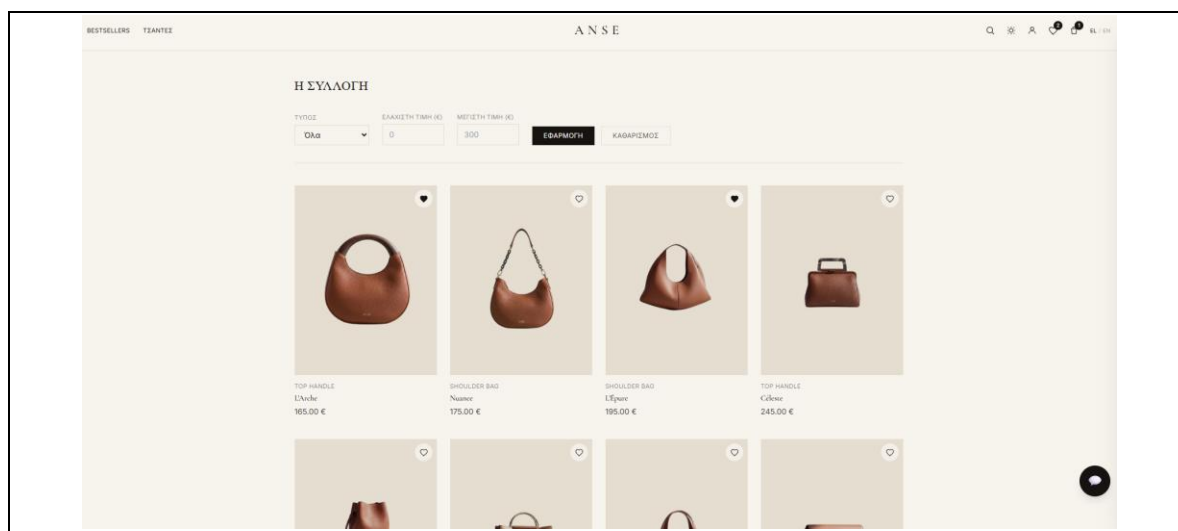
Εικόνα 7: Τέσσερις ξεχωριστές καρτέλες πληροφόρησης

Στην καρτέλα "Bestsellers" εμφανίζονται οι τσάντες με τις περισσότερες πωλήσεις (Εικόνα 8). Κάθε προϊόν παρουσιάζεται μέσα από ένα ζεύγος φωτογραφιών ώστε ο χρήστης να αποκτήσει καλύτερη αίσθηση τόσο του σχεδιασμού όσο και της πρακτικής χρήσης της τσάντας. Η περιήγηση ανάμεσα στα προϊόντα της συλλογής γίνεται μέσω οριζόντιου carousel.



Εικόνα 8: Bestseller τσάντες

Στην καρτέλα "Τσάντες" (Εικόνα 9) παρουσιάζεται το σύνολο της συλλογής, με δυνατότητα φιλτραρίσματος των προϊόντων βάσει τύπου τσάντας, καθώς και βάσει εύρους τιμής (ελάχιστη και μέγιστη τιμή), μέσω των αντίστοιχων πεδίων "Εφαρμογή" και "Καθαρισμός" φίλτρων. Κάθε προϊόν εμφανίζεται σε μορφή κάρτας με τη φωτογραφία του, την κατηγορία στην οποία ανήκει (π.χ. Top Handle, Shoulder Bag), το όνομά του και την τιμή του, ενώ παρέχεται και η δυνατότητα άμεσης προσθήκης στα αγαπημένα μέσω του αντίστοιχου εικονιδίου καρδιάς.



Εικόνα 9: Τσάντες

Πατώντας το εικονίδιο προφίλ, ο χρήστης μεταφέρεται στο πλαίσιο "Λογαριασμός", όπου έχει τη δυνατότητα είτε να συνδεθεί σε υπάρχοντα λογαριασμό εισάγοντας το email και τον κωδικό του (με επιλογή ανάκτησης κωδικού σε περίπτωση απώλειας), είτε να δημιουργήσει νέο λογαριασμό. Για την εγγραφή, ζητούνται στοιχεία όπως το όνομα, το επώνυμο, το φύλο (με επιλογές Κυρία, Κύριος, Μx ή "Προτιμώ να μην απαντήσω"), το email, καθώς και ο κωδικός πρόσβασης με σχετική επιβεβαίωση, ώστε να ολοκληρωθεί η δημιουργία του λογαριασμού.

ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ

×

Σύνδεση

EMAIL

ΚΩΔΙΚΟΣ

ΕΜΦΑΝΙΣΗ

Ξέχασα τον κωδικό μου

ΣΥΝΔΕΣΗ

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ

ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ

×

Εγγραφή

ΟΝΟΜΑ

ΕΠΩΝΥΜΟ

ΦΥΛΟ

☐ Κυρία
☐ Κύριος
☐ Μx

☐ Προτιμώ να μην απαντήσω

EMAIL

ΚΩΔΙΚΟΣ

ΕΜΦΑΝΙΣΗ

Τουλάχιστον 6 χαρακτήρες.

ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΚΩΔΙΚΟΥ

ΕΜΦΑΝΙΣΗ

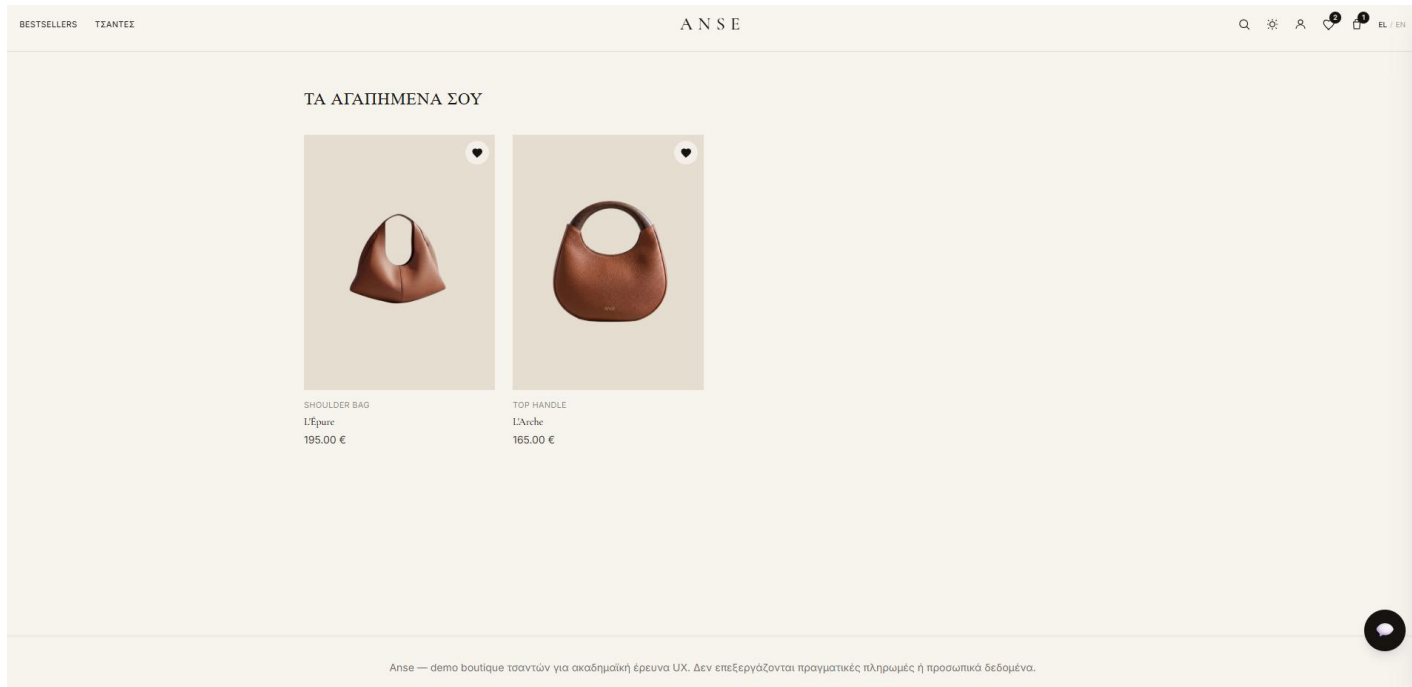
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ

ΣΥΝΔΕΣΗ

Εικόνα 10: Σύνδεση χρήστη

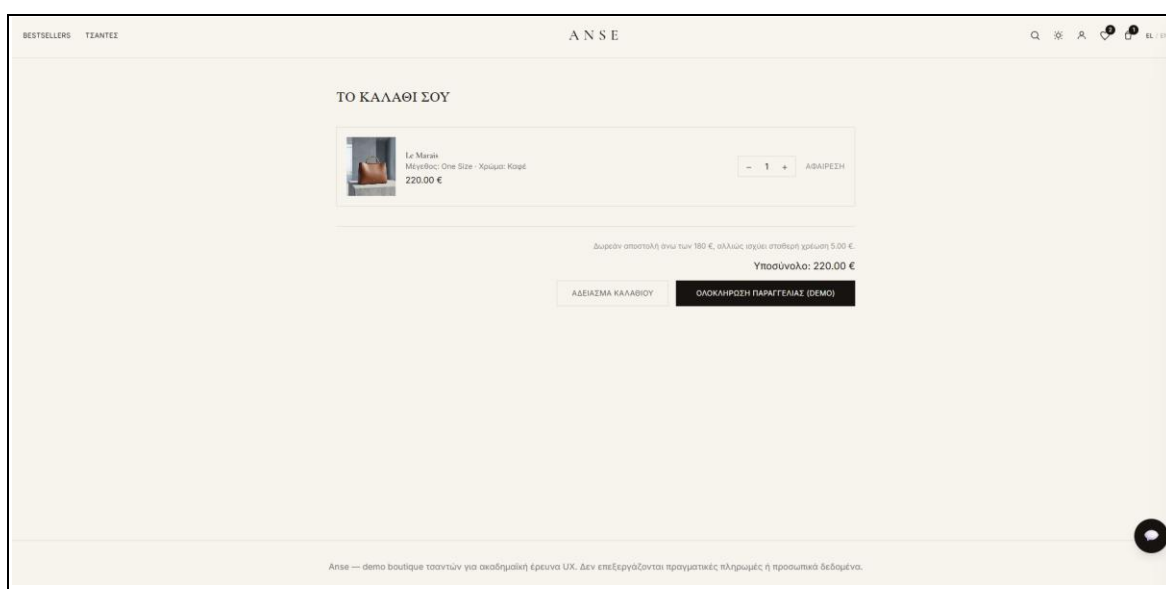
Εικόνα 11: Εγγραφή Χρήστη

Πατώντας το εικονίδιο της καρδιάς στη γραμμή πλοήγησης, ο χρήστης μεταφέρεται στη σελίδα "Τα Αγαπημένα Σου", (Εικόνα 12) όπου εμφανίζονται συγκεντρωμένα όλα τα προϊόντα που έχει επισημάνει ως αγαπημένα κατά την περιήγησή του στη συλλογή. Κάθε προϊόν παρουσιάζεται με τον ίδιο τρόπο όπως και στη γενική σελίδα της συλλογής (φωτογραφία, κατηγορία, όνομα και τιμή), δίνοντας παράλληλα τη δυνατότητα αφαίρεσης από τη λίστα μέσω του εικονιδίου της καρδιάς



Εικόνα 12: Τα αγαπημένα σου

Στη σελίδα "Το Καλάθι Σου" (Εικόνα 13) εμφανίζονται τα προϊόντα που έχει προσθέσει ο χρήστης προς αγορά, με πληροφορίες όπως η φωτογραφία, το όνομα, το μέγεθος και το χρώμα της επιλεγμένης τσάντας, καθώς και η τιμή της. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να μεταβάλλει την ποσότητα του προϊόντος μέσω των αντίστοιχων πλήκτρων (+/-) ή να το αφαιρέσει εντελώς από το καλάθι. Παρέχεται επίσης ενημέρωση σχετικά με την πολιτική μεταφορικών (δωρεάν αποστολή άνω ενός συγκεκριμένου ποσού, διαφορετικά ισχύει σταθερή χρέωση), καθώς και το συνολικό υποσύνολο της παραγγελίας. Τέλος, ο χρήστης μπορεί είτε να αδειάσει πλήρως το καλάθι του είτε να προχωρήσει στην ολοκλήρωση της παραγγελίας.

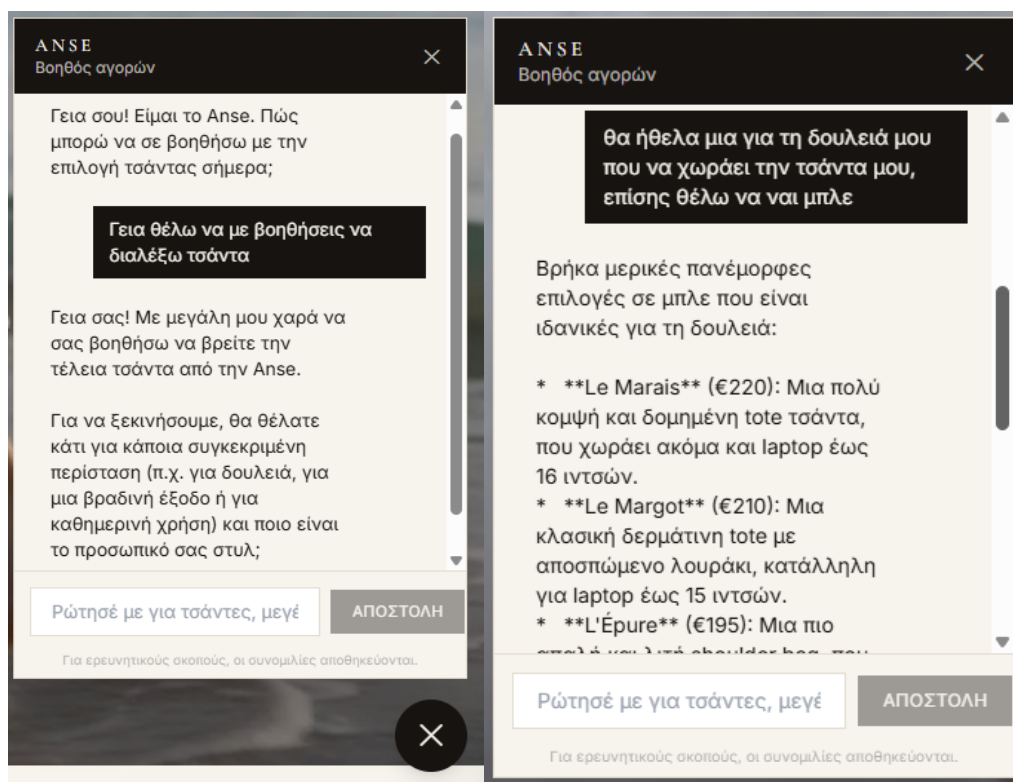


Εικόνα 13: Καλάθι αγορών.

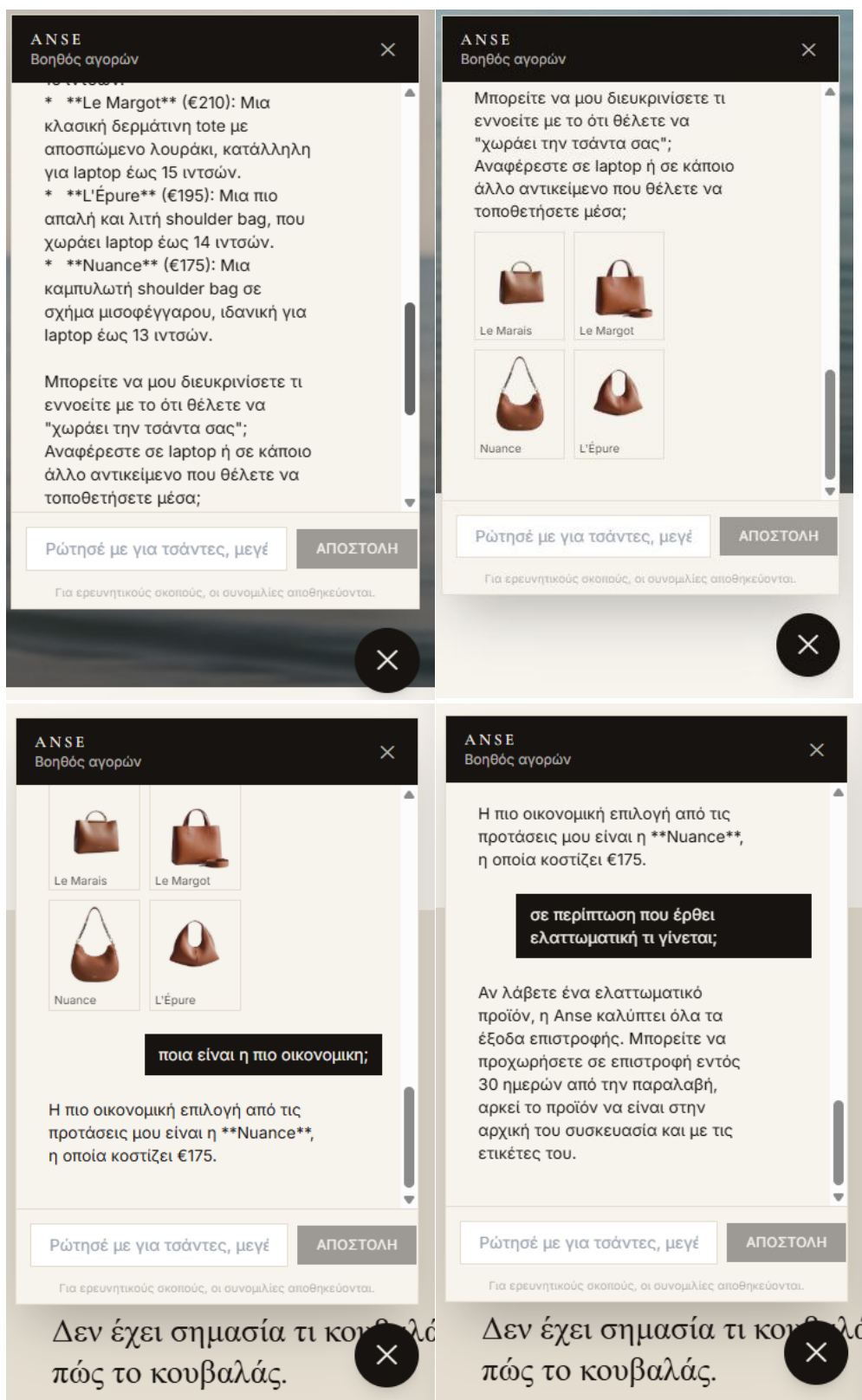
Κεντρικό σημείο της πλατφόρμας αποτελεί ο AI Style Assistant "Anse", ο οποίος είναι προσβάσιμος μέσω πλωτού κουμπιού συνομιλίας στην κάτω δεξιά γωνία της οθόνης. Κατά την έναρξη της συνομιλίας, το chatbot χαιρετά τον χρήστη και τον ρωτά ενεργά για τη συγκεκριμένη περίπτωση χρήσης (π.χ. δουλειά, βραδινή έξοδος, καθημερινή χρήση) και το προσωπικό του στυλ, ώστε να διαμορφώσει στοχευμένες προτάσεις.

Στη συνέχεια, ανάλογα με τις απαντήσεις του χρήστη, όπως στο παράδειγμα τσάντας κατάλληλης για τη δουλειά, σε μπλε χρώμα, που να χωράει laptop, το Anse επιστρέφει μια σύντομη λίστα προτεινόμενων προϊόντων με το όνομα, την τιμή και ένα σύντομο περιγραφικό σχόλιο για το καθένα. Όταν η αρχική ερώτηση του χρήστη είναι ασαφής (π.χ. τι σημαίνει "να χωράει την τσάντα"), το chatbot ζητά διευκρίνιση, παρουσιάζοντας παράλληλα οπτικά τις προτεινόμενες επιλογές σε μορφή μικρών εικόνων προϊόντων που πατώντας πάνω σε πηγαίνει στην αντίστοιχη τσάντα.

Το Anse διαθέτει επίσης δυνατότητα απάντησης σε συγκεκριμένα ερωτήματα αγοραστικής απόφασης, όπως: ποια επιλογή είναι η πιο οικονομική; καθώς και σε ερωτήματα εξυπηρέτησης πελατών, όπως η πολιτική επιστροφών σε περίπτωση ελαττωματικού προϊόντος. Τέλος, στο κάτω μέρος του παραθύρου συνομιλίας εμφανίζεται ενημερωτικό μήνυμα διαφάνειας προς τον χρήστη, σύμφωνα με το οποίο οι συνομιλίες αποθηκεύονται αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς.

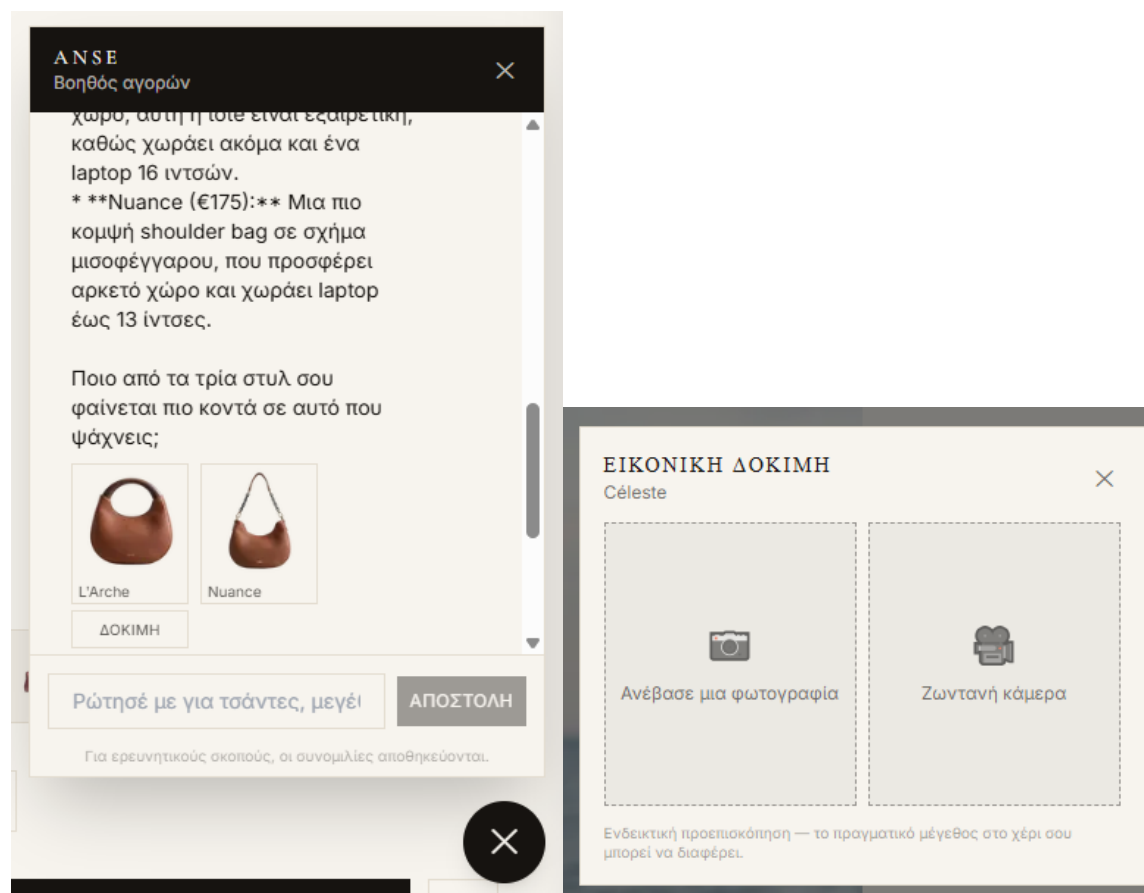


Εικόνα 14α: Συνομιλίες με Chatbot

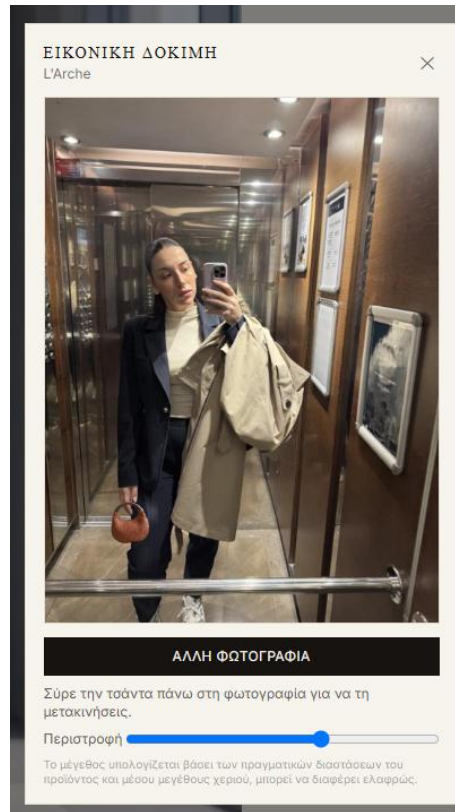


Εικόνα 14β: Συνομιλίες με Chatbot

Μια επιπλέον καινοτόμα λειτουργία της πλατφόρμας αποτελεί η δυνατότητα "Εικονικής Δοκιμής" (Virtual Try-On), η οποία ενεργοποιείται μέσα από τη συνομιλία με το Anse (Εικόνα 16β). Συγκεκριμένα, κάτω από κάθε προτεινόμενο προϊόν που ανήκει στην κατηγορία τσαντών χειρός (Clutch ή Top Handle), εμφανίζεται το κουμπί "Δοκιμή στο χέρι σου". Πατώντας το, ο χρήστης καλείται να ανεβάσει μια φωτογραφία του χεριού του, την οποία η εφαρμογή επεξεργάζεται σε πραγματικό χρόνο, τοποθετώντας ρεαλιστικά την επιλεγμένη τσάντα πάνω στη φωτογραφία, στη σωστή αναλογία μεγέθους και γωνία ως προς το χέρι. Σε περίπτωση που το αποτέλεσμα δεν είναι απόλυτα ικανοποιητικό, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα χειροκίνητης ρύθμισης μέσω τριών ρυθμιστικών (sliders) για το μέγεθος, την περιστροφή και τη θέση της τσάντας.

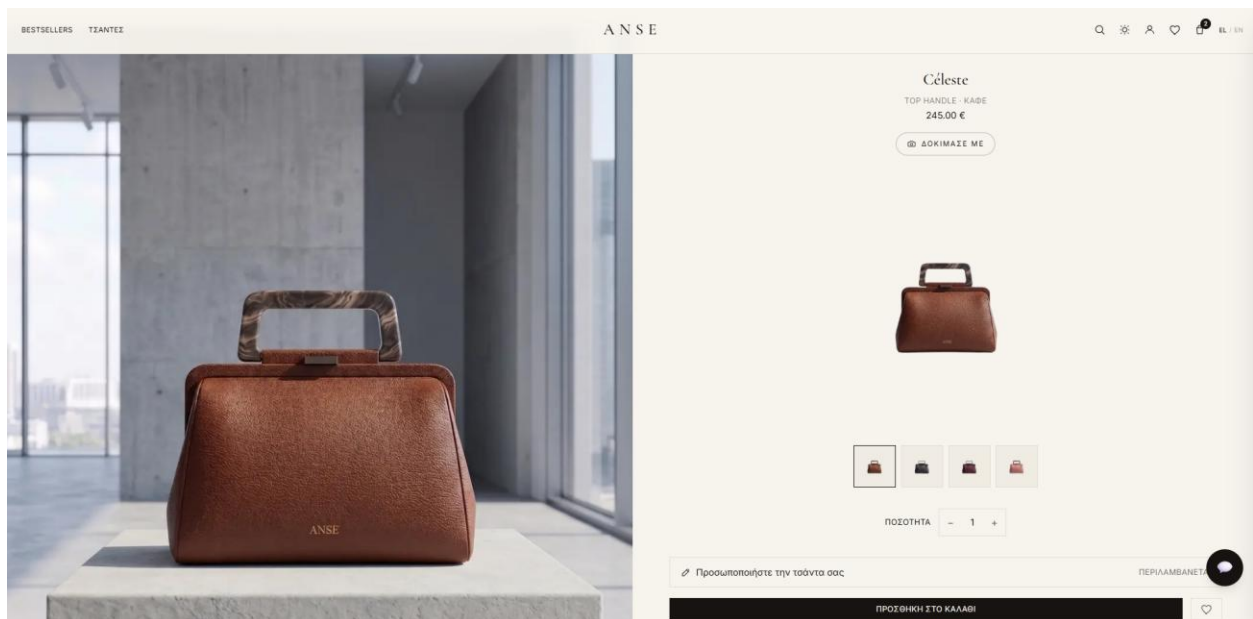


Εικόνα 15: Εικονική Δοκιμή



Εικόνα 16: Εικονική Δοκιμή L'Arche

Ακριβώς κάτω από την τιμή βρίσκεται το κουμπί "Δοκίμασε Με" (Εικόνα 17), μέσω του οποίου ενεργοποιείται η λειτουργία εικονικής δοκιμής.



Εικόνα 17: Κουμπί Δοκίμασέ με

Για τις τσάντες που διαθέτουν δυνατότητα προσωποποίησης, εμφανίζεται στη σελίδα του προϊόντος η επιλογή «Προσθήκη Μονογράμματος». Κάνοντας κλικ, ανοίγει ένα διαδραστικό παράθυρο όπου ο χρήστης καθοδηγείται σε δύο βήματα (Εικόνα 19). Στο πρώτο βήμα, επιλέγει το επιθυμητό στυλ αποτύπωσης του μονογράμματος, Χρυσό, Ασημί, ή Ανάγλυφο χωρίς χρώμα, μέσω τριών εναλλακτικών επιλογών, με προεπιλεγμένο το Χρυσό. Στο δεύτερο βήμα, ο χρήστης πληκτρολογεί τα αρχικά του ή μια σύντομη φράση, έως 8 χαρακτήρες, σε ειδικό πεδίο κειμένου. Μια ζωντανή προεπισκόπηση στο πάνω μέρος του παραθύρου ενημερώνεται άμεσα καθώς πληκτρολογεί, δείχνοντας πώς θα εμφανιστεί το μονόγραμμα πάνω στο δέρμα της τσάντας. Το κουμπί «Αποθήκευση» ενεργοποιείται μόνο εφόσον έχει εισαχθεί έγκυρο κείμενο, ενώ κάτω από την προεπισκόπηση αναγράφεται ρητή προειδοποίηση ότι τα προσωποποιημένα προϊόντα δεν επιστρέφονται ούτε αλλάζονται, διασφαλίζοντας πλήρη διαφάνεια προς τον καταναλωτή πριν την ολοκλήρωση της παραγγελίας.

ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΑ

Προσθέστε τα αρχικά σας ή μια σύντομη φράση. Το μονόγραμμα θα εμφανίζεται στο λουράκι της τσάντας. Τα προσωποποιημένα προϊόντα δεν επιστρέφονται ούτε αλλάζονται.

ΒΗΜΑ 1. ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΤΥΛ

☒ Χρυσό

☐ Ασημί

☐ Ανάγλυφο χωρίς χρώμα

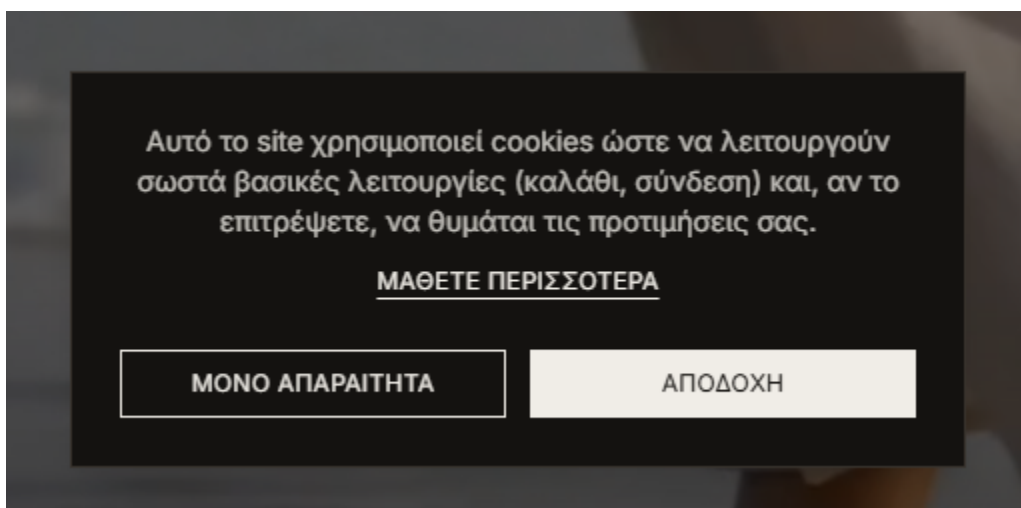
ΒΗΜΑ 2. ΑΡΧΙΚΑ / ΦΡΑΣΗ
Έως 8 χαρακτήρες

Π.Χ. Α.Φ.

ΑΚΥΡΟ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Εικόνα 18: Παράθυρο εξατομίκευσης μονογράμματος

Κατά την πρώτη επίσκεψη στο site, εμφανίζεται ένα μπάνερ συναίνεσης που ενημερώνει τον χρήστη για τη χρήση cookies και του δίνει την επιλογή είτε να αποδεχθεί όλες τις κατηγορίες είτε να περιοριστεί μόνο στις απολύτως απαραίτητες (Εικόνα 20).



Εικόνα 19: Σελίδα Πολιτικής Cookies

Η ειδική σελίδα «Πολιτική Cookies» παρέχει πλήρη διαφάνεια προς τον καταναλωτή, παρουσιάζοντας σε πίνακα κάθε μεμονωμένο αναγνωριστικό αποθήκευσης μαζί με τον σκοπό και τη διάρκεια χρήσης του (Εικόνα 21).

BESTSELLERS ΤΣΑΝΤΕΣ A N S E

ΠΟΛΙΤΙΚΗ COOKIES

ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ: ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2026

Το Anse είναι ένα demo κατάστημα τσαντών που δημιουργήθηκε για ακαδημαϊκή έρευνα γύρω από την εμπειρία χρήστη (UX). Αυτή η σελίδα εξηγεί ποια cookies και παρόμοιες τεχνολογίες αποθήκευσης χρησιμοποιεί το site, γιατί, και πώς μπορείτε να διαχειριστείτε τις επιλογές σας.

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΑ COOKIES;

Τα cookies είναι μικρά αρχεία που αποθηκεύονται στη συσκευή σας όταν επισκέπτεστε ένα website, ώστε αυτό να θυμάται πληροφορίες για την επίσκεψή σας. Το Anse χρησιμοποιεί κυρίως localStorage και sessionStorage του browser σας, τεχνολογίες αποθήκευσης με παρόμοια λειτουργία, αντί για παραδοσιακά cookies, αλλά η λογική διαχείρισής τους είναι ίδια.

ΠΟΙΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕ

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ

Χρειάζονται για να λειτουργήσουν βασικές λειτουργίες, όπως το καλάθι αγορών, η σύνδεση στον λογαριασμό σας και η ίδια η επιλογή σας για τα cookies. Δεν μπορούν να απενεργοποιηθούν.

ΟΝΟΜΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ
anse_cart_v1	Αποθηκεύει τα προϊόντα στο καλάθι σας.	Έως ότου διαγραφούν τα δεδομένα browsing σας
anse_auth_v1	Σας κρατά συνδεδεμένους στον λογαριασμό σας.	Έως ότου διαγραφούν τα δεδομένα browsing σας
anse_cookie_consent_v1	Θυμάται την επιλογή σας σχετικά με τα cookies.	Έως ότου διαγραφούν τα δεδομένα browsing σας
anse_conversation_id	Διατηρεί τη συνέχεια της συνομιλίας με τον βοηθό αγορών.	Διάρκεια της συνεδρίας (session)

Εικόνα 20: Μπάνερ συναίνεσης cookies (cookie consent banner)

3.5 Μηχανισμός Εικονικής Δοκιμής στο Χέρι (Client-Side AR Virtual Try-On Module)

Για την περαιτέρω γεφύρωση του «αισθητηριακού κενού» (sensory gap) στο ηλεκτρονικό εμπόριο μόδας και την αύξηση της διαγνωστικότητας της ιστοσελίδας (Landim et al., 2021), το σύστημα Anse ενσωματώνει έναν καινοτόμο μηχανισμό Εικονικής Δοκιμής Επαυξημένης Πραγματικότητας (AR Virtual Try-On). Ο μηχανισμός αυτός επιτρέπει στους καταναλωτές να προβάλουν ρεαλιστικά τις τσάντες χειρός (Clutch και Top Handle) πάνω σε πραγματική φωτογραφία του χεριού τους ή με τη χρήση κάμερας απευθείας μέσα από το παράθυρο συνομιλίας.

3.5.1. Λειτουργική Ροή & Εμπειρία Χρήστη (User Interaction Flow)

Όταν το chatbot προτείνει τσάντες που κρατιούνται στο χέρι (κατηγορίες Clutch ή Top Handle), εμφανίζεται αυτόματα κάτω από την οπτική κάρτα προϊόντος το ειδικό κουμπί «**Δοκίμασέ με**». Πατώντας το κουμπί, ανοίγει ένα διαδραστικό παραθυράκι (modal dialog) όπου ο χρήστης έχει τη δυνατότητα είτε να ανεβάσει μια φωτογραφία του, είτε ανοίγοντας την κάμερα να δει ζωντανά (live) την τσάντα πάνω του. Το σύστημα εντοπίζει αυτόματα τη γεωμετρία του χεριού και σχεδιάζει την τσάντα πάνω στη φωτογραφία σε σωστή αναλογία μεγέθους. Για την επίτευξη απόλυτης εικαστικής ακρίβειας, η διεπαφή παρέχει δύο χειροκίνητα sliders adjustment:

- Περιστροφή (Rotation),
- Θέση (Position X/Y, με drag and drop),

3.5.2. Τεχνική Αρχιτεκτονική & Αλγόριθμος Υπολογιστικής Όρασης (Computer Vision Pipeline)

Ο μηχανισμός βασίζεται στο προεκπαιδευμένο μοντέλο τεχνητής νοημοσύνης **Google MediaPipe Hands**. Το μοντέλο εντοπίζει 21 τρισδιάστατα σημεία-κλειδιά (landmarks) στο χέρι (καρπός, αρθρώσεις, δάχτυλα, ...). Για τον υπολογισμό της πραγματικής κλίμακας (scale factor):

1. Υπολογίζεται η ευκλείδεια απόσταση σε pixels μεταξύ του καρπού (landmark 0) και της βάσης του μεσαίου δαχτύλου (landmark 9).
2. Με βάση την παραδοχή ενός μέσου μεγέθους παλάμης προκύπτει ο συντελεστής κλίμακας: Ο συντελεστής κλίμακας (Scale Factor) μετατρέπει τις μετρήσεις από pixels (που βλέπει η κάμερα) σε εκατοστά (στον πραγματικό κόσμο). Υπολογίζει πόσα pixels αντιστοιχούν σε κάθε εκατοστό, χρησιμοποιώντας ως σταθερή βάση το μέσο πλάτος μιας ανθρώπινης παλάμης (10.5 cm)
3. Το πραγματικό πλάτος της τσάντας σε εκατοστά πολλαπλασιάζεται με την κλίμακα: Ο τύπος αυτός υπολογίζει πόσο μεγάλη (σε pixels) πρέπει να εμφανιστεί η ψηφιακή τσάντα στην οθόνη του χρήστη. Παίρνει το πραγματικό μέγεθος της τσάντας σε εκατοστά από τη βάση δεδομένων και το πολλαπλασιάζει με τον συντελεστή κλίμακας, ώστε η τσάντα να φαίνεται στις σωστές αναλογίες δίπλα στο χέρι του χρήστη.

4. Η εικόνα του προϊόντος χωρίς φόντο (transparent PNG) σχεδιάζεται πάνω στη φωτογραφία στη σωστή γωνία και κλίμακα.

3.5.3. Αρχιτεκτονική Προστασίας Ιδιωτικότητας (Privacy-by-Design)

Όλοι οι υπολογισμοί και η επεξεργασία της εικόνας πραγματοποιούνται τοπικά στη μνήμη του φυλλομετρητή (browser memory). Καμία φωτογραφία του χρήστη και κανένα βιομετρικό δεδομένο χεριού δεν αποστέλλεται ή αποθηκεύεται στον server μας. Αυτό διασφαλίζει πλήρη εναρμόνιση με τον κανονισμό GDPR και εξαλείφει τις ανησυχίες ιδιωτικότητας των καταναλωτών.

3.5.4. Περιορισμοί & Μηχανισμοί Fallback

Λόγω απουσίας φυσικού αντικειμένου αναφοράς (calibration tag), ο υπολογισμός μεγέθους παρουσιάζει μια προσεγγιστική απόκλιση, η οποία διορθώνεται εύκολα από τα sliders. Εάν το μοντέλο δεν εντοπίσει χέρι στη φωτογραφία, το σύστημα εμφανίζει φιλικό μήνυμα προτρέποντας τον χρήστη να ανεβάσει μια καθαρότερη φωτογραφία μετωπικής λήψης.

3.5.5. Τροποποιήσεις Λογισμικού & Αρχεία Συστήματος

- **VirtualTryOn.tsx:** Νέο React component για τη διαχείριση του MediaPipe Hands, του Canvas overlay και των sliders.
- **ChatWidget.tsx:** Ενσωμάτωση του κουμπιού «Δοκιμή στο χέρι σου» στις κάρτες προϊόντων.
- **chatGemma.js:** Εμπλουτισμός του JSON payload του backend ώστε να στέλνει τις πραγματικές διαστάσεις (width_cm) και την κατηγορία κάθε προϊόντος στο chat.

3.6 Μηχανισμός Εξατομίκευσης Προϊόντος (Monogram Personalization Module)

Αξιοποιώντας τα ευρήματα του [Κεφ. 2.3.1](#) σχετικά με τον ρόλο της αντιλαμβανόμενης εξατομίκευσης στην οικοδόμηση εμπιστοσύνης (Kang & Choi, 2023), το σύστημα Anse ενσωματώνει έναν μηχανισμό οπτικής εξατομίκευσης προϊόντος (monogramming), ο οποίος επιτρέπει στον καταναλωτή να προσθέσει τα αρχικά του ή μια σύντομη φράση στο λουράκι επιλεγμένων τσαντών, πριν την ολοκλήρωση της παραγγελίας.

3.6.1 Λειτουργική Ροή & Εμπειρία Χρήστη

Το modal παραθυράκι «Μονόγραμμα» ενεργοποιείται από την κάρτα προϊόντος και καθοδηγεί τον χρήστη σε δύο βήματα:

- Βήμα 1 («Επιλογή Στυλ»), ο χρήστης επιλέγει μεταξύ τριών φινιρισμάτων υλικού: Χρυσό, Ασημί, ή Ανάγλυφο χωρίς χρώμα (tone-on-tone embossing), μέσω radio buttons, με προεπιλογή το Χρυσό.
- Βήμα 2 («Αρχικά / Φράση»), ο χρήστης εισάγει έως 8 χαρακτήρες σε πεδίο κειμένου (π.χ. «Λ.Φ.»). Μια ζωντανή προεπισκόπηση (live preview) στο πάνω μέρος του modal, πάνω στην επιλεγμένη τσάντα, ενημερώνεται δυναμικά καθώς πληκτρολογεί ο χρήστης.

Το κουμπί «Αποθήκευση» παραμένει ανενεργό έως ότου εισαχθεί έγκυρη τιμή, αποτρέποντας κενές ή ημιτελείς παραγγελίες εξατομίκευσης.

3.6.2 Επιχειρηματικοί Κανόνες & Συνέπειες στην Πολιτική Επιστροφών

Σε αντίθεση με τα τυπικά προϊόντα, τα εξατομικευμένα προϊόντα εξαιρούνται ρητά από την τυπική πολιτική επιστροφών 30 ημερών, σύμφωνα με την καθιερωμένη πρακτική του κλάδου για custom-made αγαθά. Αυτός ο περιορισμός επικοινωνείται ρητά στον χρήστη *πριν* την ολοκλήρωση της παραγγελίας («Τα προσωποποιημένα προϊόντα δεν επιστρέφονται ούτε αλλάζονται»), ώστε να διασφαλίζεται πλήρης διαφάνεια και να αποφεύγεται μελλοντική δυσαρέσκεια πελάτη, μια πρακτική συνεπής με τις αρχές ηθικού σχεδιασμού (ethical AI/UX design) που συζητούνται στο [Κεφ. 2.3.6](#).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4:

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

4.1 Εμπειρικός Ερευνητικός Σχεδιασμός (User Testing & Ποσοτική Έρευνα)

Για την αξιολόγηση της ευχρηστίας του συνομιλιακού βοηθού Anse και τη μέτρηση της επίδρασής του στην εμπιστοσύνη και την πρόθεση αγοράς, η παρούσα έρευνα εφαρμόζει έναν συνδυαστικό ποιοτικό και ποσοτικό εμπειρικό σχεδιασμό. Ένα δείγμα $N=88$ ενεργών online καταναλωτών συμμετείχε στην αξιολόγηση της ζωντανής πλατφόρμας e-commerce Anse. Οι συμμετέχοντες εκτέλεσαν ένα δομημένο πρωτόκολλο usability testing με τέσσερα καθοδηγούμενα σενάρια. Αμέσως μετά την αλληλεπίδραση με το chatbot, κάθε συμμετέχων συμπλήρωσε ένα ολοκληρωμένο ποσοτικό ερωτηματολόγιο 21 ερωτήσεων στο Google Forms. Αυτός ο σχεδιασμός εξασφαλίζει τόσο διαγνωστικά ευρήματα ευχρηστίας όσο και έγκυρα στατιστικά δεδομένα για αναλύσεις συσχέτισης **Pearson**. Ο συντελεστής Pearson είναι ένας αριθμός που μετράει αν και πόσο δυνατά σχετίζονται δύο πράγματα μεταξύ τους (π.χ. η ευκολία χρήσης του chatbot με την πρόθεση αγοράς). Το στατιστικό πρόγραμμα εξετάζει τις απαντήσεις των 88 συμμετεχόντων και βγάζει ένα αποτέλεσμα από το -1 έως το +1. Κοντά στο +1 (Θετική σχέση): Όσο αυξάνεται το ένα, αυξάνεται και το άλλο (π.χ. περισσότερη ευχρηστία = μεγαλύτερη εμπιστοσύνη). Κοντά στο 0 (Καμία σχέση): Το ένα δεν επηρεάζει καθόλου το άλλο. Κοντά στο -1 (Αρνητική σχέση): Όσο αυξάνεται το ένα, το άλλο μειώνεται (π.χ. περισσότερα τεχνικά προβλήματα = λιγότερες αγορές).

- **Ποιοτική Αξιολόγηση Αποστολών:** Οι συμμετέχοντες πραγματοποίησαν τέσσερα καθοδηγούμενα σενάρια στο live e-shop Anse, αλληλεπιδρώντας απευθείας με τον βοηθό Anse για την αξιολόγηση της ροής διαλόγου.
- **Ποσοτική Μέτρηση Ερωτηματολογίου:** Μετά την ολοκλήρωση των αποστολών, το σύνολο των $N=88$ αποκριτών συμπλήρωσε το δομημένο ερωτηματολόγιο 21 ερωτήσεων, παρέχοντας εμπειρικές αξιολογήσεις για την προσβασιμότητα, την ποιότητα συνομιλίας, την ενσυναίσθηση, τη διαγνωστικότητα, την εμπιστοσύνη και την πρόθεση αγοράς.

4.2 Πρωτόκολλο Δοκιμής Ευχρηστίας και Καθοδηγούμενες Αποστολές

Οι 88 συμμετέχοντες έλαβαν μέρος σε ένα δομημένο πρωτόκολλο αξιολόγησης ευχρηστίας. Πριν την έναρξη, υπέγραψαν έντυπο συγκατάθεσης, όπου ενημερώθηκαν ότι τα δεδομένα τους θα χρησιμοποιηθούν ανώνυμα και αποκλειστικά για ακαδημαϊκούς σκοπούς. Ακολουθούν οι 4 διαδικασίες που ακολούθησαν:

- **Task 1: Ανακάλυψη και Εισαγωγή:** Εντοπισμός του widget του chatbot στην αρχική σελίδα, έναρξη της συνομιλίας, ανάγνωση του μηνύματος καλωσορίσματος και αξιολόγηση αν ο σκοπός του bot είναι άμεσα κατανοητός.
- **Task 2: Προσωπικός Σύμβουλος Μόδας:** Αλληλεπίδραση με την Anse για την εύρεση μιας επίσημης τσάντας clutch για γάμο (ή μιας καθημερινής τσάντας γραφείου), απαντώντας στις ερωτήσεις του bot για το στυλ, το υλικό και το budget. Παράλληλα, για τις τσάντες χειρός (Clutch/Top Handle), οι χρήστες είχαν τη δυνατότητα να δοκιμάσουν την τσάντα, ανεβάζοντας μια φωτογραφία τους, για να αξιολογήσουν την οπτική διαγνωστικότητα του AR Try-On μηχανισμού.
- **Task 3: Ανάκτηση Πληροφοριών και FAQ:** Υποβολή ερωτήματος προς την Anse σχετικά με την πολιτική επιστροφών ή τα έξοδα αποστολής για την αξιολόγηση της ποιότητας των πληροφοριών.
- **Task 4: Stress-Testing:** Εσκεμμένη υποβολή μιας περίπλοκης ή εκτός θέματος ερώτησης (π.χ. για τον καιρό ή για κώδικα προγραμματισμού) για την αξιολόγηση του τρόπου με τον οποίο το bot διαχειρίζεται τα όρια του διαλόγου.

4.3 Μέτρηση και Σχεδιασμός Ερωτηματολογίου

Αμέσως μετά τη δοκιμή, οι χρήστες συμπλήρωσαν ένα δομημένο ερωτηματολόγιο στο Google Forms, αποτελούμενο από 21 ερωτήσεις σε 5-βάθμια κλίμακα Likert (1 = Διαφωνώ Απόλυτα, 5 = Συμφωνώ Απόλυτα). Οι ερωτήσεις προέρχονται απευθείας από τη διεθνή βιβλιογραφία: τα στοιχεία ευχρηστίας και ιδιωτικότητας από την κλίμακα BUS-11 (Borisci et al., 2022), τα στοιχεία ενσυναίσθησης από τους Kang & Choi (2023) και τα στοιχεία διαγνωστικότητας, εμπιστοσύνης και πρόθεσης αγοράς από τους Tanase et al. (2025).

Ο Πίνακας 4 παρουσιάζει τη χαρτογράφηση των ερωτήσεων.

Μεταβλητή & Διάσταση	Κωδικός	Πρόταση Ερωτηματολογίου (Ελληνικά)	Θεωρητική Προέλευση
BUS-11 Προσβασιμότητα	BUS1	Η παρουσία και η λειτουργία του chatbot ήταν εύκολα διακριτή στην ιστοσελίδα.	Borisci et al. (2022)
BUS-11 Προσβασιμότητα	BUS2	Ήταν εύκολο για μένα να βρω πού βρίσκεται το chatbot για να ξεκινήσω.	Borisci et al. (2022)
BUS-11 Λειτουργικότητα	BUS3	Η επικοινωνία με το chatbot ήταν σαφής και φυσική.	Borisci et al. (2022)
BUS-11 Λειτουργικότητα	BUS4	Ενημερώθηκα αμέσως για το τι μπορεί να κάνει το chatbot.	Borisci et al. (2022)
BUS-11 Συνομιλία	BUS5	Η αλληλεπίδραση ένιωσα ότι ήταν μια συνεχιζόμενη συζήτηση.	Borisci et al. (2022)
BUS-11 Συνομιλία	BUS6	Το chatbot ήταν σε θέση να παρακολουθεί σωστά το context.	Borisci et al. (2022)

BUS-11 Συνομιλία	BUS7	Οι απαντήσεις του chatbot ήταν εύκολα κατανοητές.	Borsci et al. (2022)
BUS-11 Ασφάλεια	BUS10	Πιστεύω ότι το chatbot με ενημερώνει επαρκώς για την ιδιωτικότητα.	Borsci et al. (2022)
BUS-11 Ταχύτητα	BUS11	Ο χρόνος αναμονής για να λάβω απάντηση ήταν πολύ σύντομος.	Borsci et al. (2022)
Ενσυναίσθηση AI	EMP1	Ένιωσα ότι το chatbot κατάλαβε τις προτιμήσεις μου για τις τσάντες.	Kang & Choi (2023)
Ενσυναίσθηση AI	EMP2	Το chatbot έδωσε συμβουλές προσαρμοσμένες στο budget μου.	Kang & Choi (2023)
Ενσυναίσθηση AI	EMP3	Ένιωσα ότι το chatbot νοιάζεται για το μόδα-προφίλ μου.	Kang & Choi (2023)
Διαγνωστικότητα	DIAG1	Οι προτάσεις με βοήθησαν να αξιολογήσω το στυλ της τσάντας.	Landim et al. (2021)
Διαγνωστικότητα	DIAG2	Οι κάρτες προϊόντων έδειχναν την πραγματική εμφάνιση.	Landim et al. (2021)
Διαγνωστικότητα	DIAG3	Οι πληροφορίες προϊόντος ήταν πολύ χρήσιμες για την αγορά.	Landim et al. (2021)
Εμπιστοσύνη E-Shop	TRST1	Εμπιστεύομαι τις προτάσεις προϊόντων που μου έδωσε το chatbot.	Tanase et al. (2025)
Εμπιστοσύνη E-Shop	TRST2	Πιστεύω ότι το chatbot είναι αξιόπιστο στις περιγραφές.	Tanase et al. (2025)
Εμπιστοσύνη E-Shop	TRST3	Νιώθω ασφαλής να μοιράζομαι τις προτιμήσεις μου με το bot.	Tanase et al. (2025)
Πρόθεση Αγοράς	PRCH1	Μετά τη συνομιλία, είναι πιο πιθανό να αγοράσω τσάντα.	Tanase et al. (2025)
Πρόθεση Αγοράς	PRCH2	Οι προτάσεις στυλ αύξησαν τη σιγουριά μου για αγορά.	Tanase et al. (2025)
Πρόθεση Αγοράς	PRCH3	Θα συνιστούσα τη χρήση της Anse σε φίλους για αγορά τσάντας.	Tanase et al. (2025)

Πίνακας 4: Χαρτογράφηση Ερωτήσεων Ερωτηματολογίου & Θεωρητική Προέλευση (21 items)

4.4 Ηθικά Ζητήματα και Συμμόρφωση με το GDPR

Λόγω της χρήσης Τεχνητής Νοημοσύνης, ο ηθικός σχεδιασμός και η συμμόρφωση με τον Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων (GDPR) είναι θεμελιώδης. Η έρευνα σχεδιάστηκε και εκτελέστηκε με απόλυτη ασφάλεια. Δεν συλλέχθηκε καμία προσωπική πληροφορία (PII), όπως ονόματα, email ή στοιχεία πληρωμών. Οι χρήστες ενημερώθηκαν για τα δικαιώματά τους και τη δυνατότητα να

αποχωρήσουν ανά πάσα στιγμή. Όλα τα δεδομένα αποθηκεύονται κρυπτογραφημένα, εξασφαλίζοντας την ανωνυμία και μειώνοντας το αίσθημα κινδύνου των πελατών, γεγονός που διευκολύνει την ανάπτυξη εμπιστοσύνης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5:

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

5.1 Δημογραφικό Προφίλ του Δείγματος

Αυτή η ενότητα παρουσιάζει την περιγραφική ανάλυση του δημογραφικού προφίλ και της καταναλωτικής συμπεριφοράς του εμπειρικού μας δείγματος (N=88 πραγματικοί συμμετέχοντες), όπως συνοψίζεται στον Πίνακα 5. Η κατανομή φύλου ταιριάζει απόλυτα με το κοινό στόχο του λιανεμπορίου τσαντών:

- οι γυναίκες αποτελούν το 52.3% (n=46),
- οι άνδρες το 34.1% (n=30),
- τα Mx άτομα το 10.2% (n=9) και
- η κατηγορία 'Προτιμώ να μην απαντήσω' το 3.4% (n=3).

Ηλικιακά, το 38.6% (n=34) ανήκει στην ομάδα 26-35 και το 35.2% (n=31) στην ομάδα 18-25. Οι γενιές αυτές (Millennials & Gen Z) αποτελούν το 73.8% του δείγματος, παρέχοντας ιδανικό υπόβαθρο για την αξιολόγηση AI συστημάτων (Tanase et al., 2025).

Όπως προκύπτει από τον Πίνακα 5, η κατανομή του φύλου ταιριάζει απόλυτα με το κοινό στόχο ενός e-shop τσαντών. Οι γυναίκες αποτελούν την πλειοψηφία με 52.3% (n=46), ενώ εκπροσωπούνται οι άνδρες με 34.1% (n=30) και η συμπεριληπτική κατηγορία Mx με 10.2% (n=9). Ηλικιακά, το δείγμα κυριαρχείται από τους digital natives, με το 38.6% (n=34) να ανήκει στην ομάδα 26-35 και το 35.2% (n=31) στην ομάδα 18-25. Αυτές οι γενιές (Millennials & Gen Z) αποτελούν το 73.8% του δείγματος, κάτι που είναι ιδανικό καθώς παρουσιάζουν μεγαλύτερη εξοικείωση με την AI (Tanase et al., 2025). Το δείγμα περιλαμβάνει επίσης ποικιλία στη συχνότητα αγορών, με το 39.8% να αγοράζει πολύ συχνά, ενώ το 61.4% αναφέρει μέτρια προηγούμενη εμπειρία με chatbots.

Δημογραφική Μεταβλητή	Κατηγορία / Ομάδα	Συχνότητα (n)	Ποσοστό (%)
Φύλο Συμμετεχόντων	Γυναίκα (Female)	46	52.3%
	Άνδρας (Male)	30	34.1%
	Mx (Μη-δυναδικό / Non-binary)	9	10.2%
	Προτιμώ να μην απαντήσω	3	3.4%
Ηλικιακή Ομάδα	18 - 25 ετών	31	35.2%
	26 - 35 ετών	34	38.6%
	36 - 45 ετών	15	17.0%
	46 - 60 ετών	7	8.0%
	60+ ετών	1	1.1%
Συχνότητα Online Αγορών	Πολύ συχνά (Πάνω από 2 φορές το μήνα)	35	39.8%
	Συχνά (Μία φορά το μήνα)	22	25.0%
	Σπάνια (Μία φορά το 3μηνο/6μηνο)	25	28.4%
	Ποτέ ή σχεδόν ποτέ	6	6.8%
Προηγούμενη Εμπειρία Chatbots	Πολύ υψηλή (Τα χρησιμοποιώ συχνά)	20	22.7%
	Μέτρια (Έχω χρησιμοποιήσει μερικές φορές)	54	61.4%
	Καμία / Πολύ χαμηλή	14	15.9%

Πίνακας 5: Δημογραφικό Προφίλ & Καταναλωτική Συμπεριφορά Δείγματος (N=88)

5.2 Αξιοπιστία Εργαλείου Μέτρησης (Cronbach's Alpha)

Για να διασφαλίσουμε ότι το ερωτηματολόγιο παράγει αξιόπιστα δεδομένα, υπολογίσαμε τον δείκτη Cronbach's alpha (α). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 6.

Ο δείκτης Cronbach's alpha (α) μετράει αν οι ερωτήσεις σε ένα ερωτηματολόγιο συμφωνούν μεταξύ τους και μετρούν αξιόπιστα το ίδιο ακριβώς πράγμα. Ο δείκτης ελέγχει αν οι συμμετέχοντες απαντούν με παρόμοιο τρόπο σε ερωτήσεις που ανήκουν στην ίδια κατηγορία (π.χ. στην ευχρηστία ή την εμπιστοσύνη). Παίρνει μια τιμή από το 0 έως το 1. Πάνω από 0.70: Υψηλή αξιοπιστία. Οι ερωτήσεις είναι σταθερές και ταιριάζουν μεταξύ τους. Κάτω από 0.70: Χαμηλή αξιοπιστία. Οι ερωτήσεις δεν μετρούν το ίδιο πράγμα με συνέπεια. Στην επιστημονική έρευνα, τιμές άνω του 0.70 θεωρούνται αποδεκτές, τιμές άνω του 0.80 πολύ ισχυρές, και τιμές άνω του 0.90 εξαιρετικές.

Η ανάλυση αξιοπιστίας στον Πίνακα 6 δείχνει εξαιρετική εσωτερική συνέπεια, με τις τιμές Cronbach's alpha να κυμαίνονται από 0.949 έως 0.974. Η κλίμακα Προσβασιμότητας BUS-11 πέτυχε $\alpha=0.974$, δείχνοντας ότι μετράει αξιόπιστα τη διακρίτοτητα του bot. Η Λειτουργική Ποιότητα ($\alpha=0.957$) και η Ποιότητα Συνομιλίας ($\alpha=0.961$) εμφάνισαν κορυφαία αξιοπιστία. Οι νέες μεταβλητές του e-commerce είχαν επίσης εξαιρετικές τιμές: Ενσυναίσθηση $\alpha=0.953$, Διαγνωστικότητα $\alpha=0.949$, Εμπιστοσύνη $\alpha=0.963$ και Πρόθεση Αγοράς $\alpha=0.970$. Καθώς όλες οι κλίμακες ξεπερνούν κατά πολύ το όριο του 0.70, προχωράμε με ασφάλεια στον έλεγχο των υποθέσεων.

5.3 Βαθμολογίες Ευχρηστίας και Αντιλήψεις Καταναλωτών

Η Προσβασιμότητα του chatbot βαθμολογήθηκε εξαιρετικά υψηλά ($M=4.28$, $SD=0.99$), αποδεικνύοντας ότι οι χρήστες εντόπισαν αμέσως το widget στην αρχική σελίδα. Αντίστοιχα, η Ταχύτητα Ανταπόκρισης (BUS11) έλαβε σχεδόν άριστα με $M=4.28$ ($SD=1.01$). Οι χρήστες εκτίμησαν την αμεσότητα της Anse, η οποία εξαλείφει τις καθυστερήσεις της παραδοσιακής εξυπηρέτησης. Η Ποιότητα Συνομιλίας βαθμολογήθηκε επίσης πολύ ικανοποιητικά ($M=3.75$, $SD=1.11$), δείχνοντας ότι ο διάλογος ήταν φυσικός και κατανοητός. Ωστόσο, η χαμηλότερη βαθμολογία σημειώθηκε στην Ασφάλεια & Ιδιωτικότητα ($M=3.15$, $SD=1.38$), επιβεβαιώνοντας ότι η προστασία των δεδομένων παραμένει ένα ευαίσθητο ζήτημα για τους καταναλωτές.

Μεταβλητή & Κλίμακα Μέτρησης	Αριθμός Ερωτήσεων	Μέσος Όρος (M)	Τυπική Απόκλιση (SD)	Δείκτης Cronbach's Alpha (α)
BUS-11 Προσβασιμότητα (BUS1, BUS2)	2	4.23	1.05	0.974
BUS-11 Λειτουργική Ποιότητα (BUS3, BUS4)	2	3.73	1.13	0.957
BUS-11 Ποιότητα Συνομιλίας (BUS5-7)	3	3.74	1.11	0.961

Αντιλαμβανόμενη Ενσυναίσθηση (EMP1-3)	3	3.64	1.11	0.953
Διαγνωστικότητα Ιστοσελίδας (DIAG1-3)	3	3.70	1.11	0.949
Εμπιστοσύνη Καταναλωτή (TRST1-3)	3	3.66	1.11	0.963
Πρόθεση Αγοράς (PRCH1-3)	3	3.45	1.14	0.970
BUS-11 Ασφάλεια & Ιδιωτικότητα (BUS10)*	1	3.14	1.39	N/A (Μεμονωμένη Ερώτηση)
BUS-11 Ταχύτητα Ανταπόκρισης (BUS11)*	1	4.30	1.04	N/A (Μεμονωμένη Ερώτηση)

Πίνακας 6: Δείκτες Αξιοπιστίας Cronbach's Alpha & Μέσοι Όροι Παραγόντων

5.3.1 Αναλυτική Στατιστική Ερμηνεία των 21 Ερωτήσεων του Ερωτηματολογίου

Για την παροχή μιας αναλυτικής αξιολόγησης σε επίπεδο μεμονωμένων ερωτήσεων σχετικά με τις αντιλήψεις των καταναλωτών για τον ψηφιακό βοηθό (Anse), ο Πίνακας 7 παρουσιάζει τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία, συμπεριλαμβανομένου του Μέσου Όρου (M), της Τυπικής Απόκλισης (SD), της Ασυμμετρίας (Skewness) και της Κύρτωσης (Kurtosis), για κάθε μία από τις 21 ερωτήσεις του ερωτηματολογίου (N=88). Όλες οι ερωτήσεις μετρήθηκαν σε 5-βάθμια κλίμακα Likert (1 = Διαφωνώ Απόλυτα, 5 = Συμφωνώ Απόλυτα). Η εξέταση των δεικτών σε επίπεδο ερώτησης επιτρέπει τον εντοπισμό συγκεκριμένων λειτουργικών πλεονεκτημάτων και εμποδίων χρηστικότητας που οι συγκεντρωτικοί μέσοι όροι των παραγόντων ενδέχεται να αποκρύπτουν.

Αναλυτική Ερμηνεία των Ερωτήσεων Ευχρηστίας (BUS1-BUS11):

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 7, οι ερωτήσεις προσβασιμότητας BUS1 (M = 4.22, SD = 1.07) και BUS2 (M = 4.24, SD = 1.06) συγκέντρωσαν υψηλές βαθμολογίες, με ισχυρή αρνητική ασυμμετρία (-1.44 και -1.50) που επιβεβαιώνει ότι η συντριπτική πλειοψηφία των χρηστών εντόπισε αμέσως το widget. Παρόμοια, η ερώτηση BUS11 (Ταχύτητα Ανταπόκρισης) κατέγραψε M = 4.30 (SD = 1.04, Skewness = -1.62), αναδεικνύοντας ότι η άμεση απόκριση αποτελεί θεμελιώδη πυλώνα ευχρηστίας. Οι ερωτήσεις λειτουργικότητας και ποιότητας συνομιλίας (BUS3-BUS7) σημείωσαν σταθερούς μέσους όρους από M = 3.70 έως M = 3.78 (SD = 1.15 - 1.16), δείχνοντας ότι οι χρήστες αξιολόγησαν τον διάλογο ως φυσικό και κατανοητό. Αντίθετα, η ερώτηση BUS10 (Ενημέρωση για την Ιδιωτικότητα) κατέγραψε τη χαμηλότερη βαθμολογία (M = 3.14, SD = 1.39) με αρνητική κύρτωση (-1.29), γεγονός που υποδηλώνει σημαντική διασπορά στις απόψεις των χρηστών σχετικά με την επάρκεια της ενημέρωσης για τα προσωπικά δεδομένα.

Αναλυτική Ερμηνεία των Ηλεκτρονικών Μεταβλητών (EMP, DIAG, TRST, PRCH):

Στη διάσταση της ενσυναίσθησης, οι ερωτήσεις EMP1 ($M = 3.70$, $SD = 1.17$) και EMP3 ($M = 3.77$, $SD = 1.12$) σημείωσαν υψηλή αποδοχή, ενώ η EMP2 (προτάσεις βάσει budget) κατέγραψε $M = 3.44$ ($SD = 1.18$). Αυτό δείχνει ότι ενώ το chatbot αναγνωρίζεται για τη συμβουλευτική του ικανότητα, ο οικονομικός περιορισμός παραμένει μια ευαίσθητη παράμετρος. Στη διαγνωστικότητα (DIAG1-DIAG3), οι ερωτήσεις σημείωσαν ομοιόμορφα $M = 3.70$ ($SD = 1.17$), αποδεικνύοντας ότι οι οπτικές κάρτες προϊόντων βοήθησαν ουσιαστικά στην αξιολόγηση των τσαντών. Τέλος, οι ερωτήσεις εμπιστοσύνης TRST1 και TRST2 κατέγραψαν $M = 3.76$ ($SD = 1.14-1.15$), ενώ η TRST3 (αίσθηση ασφάλειας, $M = 3.47$, $SD = 1.16$) και οι ερωτήσεις πρόθεσης αγοράς (PRCH1-PRCH3: $M = 3.44 - 3.47$) επιβεβαιώνουν ότι η οικοδόμηση λειτουργικής εμπιστοσύνης προηγείται της υπέρβασης των δισταγμών για την τελική αγορά.

Παράγοντας & Κωδικός	Διατύπωση Ερώτησης Ερωτηματολογίου	Μέσος (M)	SD	Ασυμμετρία	Κύρτωση
BUS1 (Προσβασιμότητα)	Η λειτουργία του chatbot ήταν εύκολα διακριτή στην ιστοσελίδα.	4.22	1.07	-1.44	1.46
BUS2 (Προσβασιμότητα)	Ήταν εύκολο να βρω το widget του chatbot για έναρξη συνομιλίας.	4.24	1.06	-1.50	1.66
BUS3 (Λειτουργικότητα)	Η επικοινωνία με το chatbot ήταν σαφής και απλή.	3.72	1.15	-0.71	-0.21
BUS4 (Λειτουργικότητα)	Κατάλαβα αμέσως τις δυνατότητες και τη λειτουργία του chatbot.	3.75	1.15	-0.80	-0.05
BUS5 (Ποιότητα Συνομιλίας)	Η αλληλεπίδραση έδινε την αίσθηση μιας συνεχούς συζήτησης.	3.74	1.15	-0.77	-0.11
BUS6 (Ποιότητα Συνομιλίας)	Το chatbot ήταν σε θέση να παρακολουθεί τη ροή της συζήτησης.	3.70	1.16	-0.67	-0.26
BUS7 (Ποιότητα Συνομιλίας)	Οι απαντήσεις του chatbot ήταν εύκολα κατανοητές.	3.78	1.16	-0.83	-0.05
BUS10 (Ιδιωτικότητα)	Πιστεύω ότι το chatbot με ενημερώνει για θέματα ιδιωτικότητας.	3.14	1.39	-0.14	-1.29
BUS11 (Ανταπόκριση)	Ο χρόνος αναμονής για απάντηση από το chatbot ήταν σύντομος.	4.30	1.04	-1.62	2.13
EMP1 (Ενσυναίσθηση)	Το chatbot έδειξε να κατανοεί τις ανάγκες στυλ που έχω.	3.70	1.17	-0.69	-0.30
EMP2 (Ενσυναίσθηση)	Το chatbot έδωσε συμβουλές προσαρμοσμένες στο budget μου.	3.44	1.18	-0.46	-0.55
EMP3 (Ενσυναίσθηση)	Ένιωσα ότι το chatbot νοιάζεται για το μόδα-προφίλ μου.	3.77	1.12	-0.79	-0.07
DIAG1 (Διαγνωστικότητα)	Οι προτάσεις με βοήθησαν να αξιολογήσω το στυλ της τσάντας.	3.70	1.17	-0.69	-0.30
DIAG2 (Διαγνωστικότητα)	Οι κάρτες προϊόντων έδειχναν την πραγματική εμφάνιση.	3.70	1.17	-0.69	-0.30
DIAG3 (Διαγνωστικότητα)	Οι πληροφορίες προϊόντος ήταν πολύ χρήσιμες για την αγορά.	3.70	1.17	-0.69	-0.30

TRST1 (Εμπιστοσύνη)	Εμπιστεύομαι τις προτάσεις στυλ που μου έδωσε το chatbot.	3.76	1.15	-0.80	-0.08
TRST2 (Εμπιστοσύνη)	Πιστεύω ότι το chatbot είναι αξιόπιστο στις περιγραφές.	3.76	1.14	-0.83	0.01
TRST3 (Εμπιστοσύνη)	Νιώθω ασφαλής να μοιράζομαι τις προτιμήσεις μου με το bot.	3.47	1.16	-0.45	-0.56
PRCH1 (Πρόθεση Αγοράς)	Μετά τη συνομιλία, είναι πιο πιθανό να αγοράσω τσάντα.	3.45	1.16	-0.42	-0.57
PRCH2 (Πρόθεση Αγοράς)	Οι προτάσεις στυλ αύξησαν τη σιγουριά μου για αγορά.	3.47	1.17	-0.42	-0.60
PRCH3 (Σύσταση)	Θα συνιστούσα τη χρήση της Anse σε φίλους για αγορά τσάντας.	3.44	1.18	-0.46	-0.55

Πίνακας 7: Περιγραφικά Στατιστικά Στοιχεία ανά Ερώτηση (M, SD, Skewness, Kurtosis, N=88)

5.4 Έλεγχος Ερευνητικών Υποθέσεων (Correlation Matrix)

Για τον έλεγχο των 5 ερευνητικών υποθέσεων, πραγματοποιήσαμε ανάλυση συσχέτισης Pearson (r). Ο Πίνακας 8 παρουσιάζει τη μήτρα συσχέτισεων με τους δείκτες στατιστικής σημαντικότητας. Τα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν πλήρως και τις 5 υποθέσεις:

Η Υπόθεση 1 (H1): ότι η ενσυναίσθηση του chatbot συσχετίζεται θετικά με την εμπιστοσύνη, επιβεβαιώνεται ισχυρά ($r = 0.787$, $p < 0.001$, $N = 88$). Αυτό συμφωνεί με τους Kang & Choi (2023) και δείχνει ότι η αντιλαμβανόμενη ενσυναίσθηση χτίζει εμπιστοσύνη κάνοντας τον πελάτη να νιώθει ότι τον κατανοούν.
Η Υπόθεση 2 (H2): ότι η ποιότητα συνομιλίας συσχετίζεται θετικά με την εμπιστοσύνη, επιβεβαιώνεται ($r = 0.790$, $p < 0.001$, $N = 88$), δείχνοντας ότι ένας ομαλός και φυσικός διάλογος αυξάνει την εμπιστοσύνη στην τεχνολογία (Borsci et al., 2022).
Η Υπόθεση 3 (H3): ότι η διαγνωστικότητα συσχετίζεται θετικά με την πρόθεση αγοράς, επιβεβαιώνεται ($r = 0.614$, $p < 0.001$, $N = 88$), υποστηρίζοντας τη θεωρία των Landim et al. (2021) ότι η παροχή εικόνων και σωστών πληροφοριών βοηθάει τον χρήστη να αξιολογήσει το προϊόν, οδηγώντας σε αγορά.
Η Υπόθεση 4 (H4): ότι η ενημέρωση για την ιδιωτικότητα (BUS-11 Privacy) συσχετίζεται θετικά με την εμπιστοσύνη, επιβεβαιώνεται ($r = 0.542$, $p < 0.001$, $N = 88$). Αυτό δείχνει ότι η διαφάνεια στα δεδομένα μειώνει τις ανησυχίες των πελατών, ενισχύοντας την εμπιστοσύνη (Tanase et al., 2025).
Η Υπόθεση 5 (H5): ότι η εμπιστοσύνη συνδέεται θετικά με την πρόθεση αγοράς, επιβεβαιώνεται με τον ισχυρότερο συντελεστή στο μοντέλο ($r = 0.862$, $p < 0.001$, $N = 88$). Η εμπιστοσύνη αποτελεί τον απόλυτο καταλύτη: χωρίς αυτήν, καμία λειτουργία ευχρηστίας δεν μπορεί να οδηγήσει σε πωλήσεις.

Πίνακας 8: Μήτρα Συσχέτισεων Pearson (r) & Έλεγχος Ερευνητικών Υποθέσεων (H1-H5)

5.5 Ανάλυση της Πόλωσης για την Ιδιωτικότητα

Για την εξέταση της πόλωσης των καταναλωτών (Tanase et al., 2025), αναλύσαμε τις απαντήσεις στην ερώτηση BUS10 (ενημέρωση για την ιδιωτικότητα). Τα αποτελέσματα στο συνολικό δείγμα N=88 αποκαλύπτουν μια ξεκάθαρη διπολική κατανομή (bimodal distribution). Ακριβώς το 37.5% των συμμετεχόντων (n=33) βαθμολόγησε με 1 ή 2 (εκφράζοντας υψηλό άγχος και δυσφορία για την αποθήκευση των δεδομένων συνομιλίας), το 15.9% (n=14) κράτησε ουδέτερη στάση (βαθμολογία 3), ενώ το 46.6% (n=41) βαθμολόγησε με 4 ή 5 (εκφράζοντας υψηλή εμπιστοσύνη και ασφάλεια). Αυτή η έντονη πόλωση αποδεικνύει ότι οι start-ups μόδας δεν μπορούν να αντιμετωπίζουν την ιδιωτικότητα ως δευτερεύον χαρακτηριστικό. Για την επιτυχή εφαρμογή της AI εξατομίκευσης, οι επιχειρήσεις πρέπει να αντιμετωπίσουν προληπτικά τις ανησυχίες του ευάλωτου 37.5% μέσω διαφανών ειδοποιήσεων GDPR και άμεσων επιλογών opt-out.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6:

ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

6.1 Θεωρητικές Προεκτάσεις

Τα εμπειρικά ευρήματα της παρούσας διπλωματικής εργασίας (N=88) προσφέρουν ουσιαστικές θεωρητικές προεκτάσεις για το πεδίο της Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου Υπολογιστή (HCI) και της Διαχείρισης Πελατειακών Σχέσεων (CRM) στο ηλεκτρονικό εμπόριο μόδας. Πρώτον, η έρευνά μας επεκτείνει τη Θεωρία Χρήσεων και Ικανοποιήσεων (U&G) και το Μοντέλο Αποδοχής Τεχνολογίας (TAM) στην εποχή της Conversational AI. Μέσω της εφαρμογής της κλίμακας Bot Usability Scale (BUS-11), αποδεικνύεται ότι η συνομιλιακή ευχρηστία είναι μια πολυδιάστατη έννοια όπου η Ποιότητα Συνομιλίας ($r = 0.790$, $p < 0.001$) και η Αντιλαμβανόμενη Ενσυναίσθηση ($r = 0.787$, $p < 0.001$) αποτελούν τους πρωταρχικούς προσδιοριστικούς παράγοντες της Εμπιστοσύνης του Καταναλωτή. Αυτό επιβεβαιώνει ότι σε αισθητικά προϊόντα όπως οι τσάντες, η καθαρά λειτουργική ταχύτητα (BUS11 M = 4.30) δεν αρκεί, οι καταναλωτές απαιτούν συναισθηματική ανταπόκριση και φυσικό διάλογο. Δεύτερον, τα ευρήματα παρέχουν εμπειρική επιβεβαίωση στην ταξινόμηση CRS των Landim et al. (2021) και στο πλαίσιο διαγνωστικότητας των Jiang & Benbasat (2007). Οι πολυτροπικές κάρτες προτάσεων (DIAG, M = 3.70) ενισχύουν σημαντικά την Πρόθεση Αγοράς ($r = 0.614$, $p < 0.001$), αποδεικνύοντας ότι το πλούσιο οπτικό περιεχόμενο γεφυρώνει το αισθητηριακό χάσμα των online αγορών. Τρίτον, η μελέτη επιλύει το Παράδοξο Ιδιωτικότητας-Εμπιστοσύνης (Tanase et al., 2025). Παρά το γεγονός ότι η ενημέρωση ιδιωτικότητας (BUS10) κατέγραψε τη χαμηλότερη βαθμολογία (M = 3.14, SD = 1.39) και έντονη πόλωση (37.5% υψηλό άγχος vs 46.6% υψηλή ασφάλεια), η διαφάνεια συνδέεται θετικά με την Εμπιστοσύνη ($r = 0.542$, $p < 0.001$), η οποία με τη σειρά της παρουσιάζει εξαιρετικά ισχυρή συσχέτιση με την Πρόθεση Αγοράς ($r = 0.862$, $p < 0.001$).

6.2 Επιχειρηματικές Προτάσεις για Start-ups

Για τους επιχειρηματίες του ηλεκτρονικού εμπορίου, τις start-ups μόδας και τους ψηφιακούς marketers, η έρευνα προσφέρει έναν πρακτικό στρατηγικό οδικό χάρτη. Οι εμπορικές ιστοσελίδες που εξειδικεύονται σε πολυτελή αξεσουάρ πρέπει να αντικαταστήσουν άμεσα τα άκαμπτα bots συχνών ερωτήσεων (FAQ) με έξυπνους βοηθούς βασισμένους σε LLMs. Η αρχιτεκτονική της Anse αποδεικνύει ότι τα chatbots μόδας πρέπει να λειτουργούν ως ψηφιακοί στυλίστες, αξιοποιώντας την ενεργό διερεύνηση αναγκών (περίσταση, στυλ, budget) και εξειδικευμένα εργαλεία για την παροχή πολυτροπικών συμβουλών. Για την υπέρβαση των δισταγμών ιδιωτικότητας, οι start-ups πρέπει να ενσωματώνουν τη διαφάνεια

δεδομένων απευθείας στη διεπαφή. Ο Πίνακας 9 παρουσιάζει τον προτεινόμενο Στρατηγικό Οδικό Χάρτη 4 Φάσεων για την εφαρμογή AI chatbots σε start-ups ηλεκτρονικού εμπορίου.

Φάση Εφαρμογής	Βασικοί Στόχοι & Δυνατότητες	Κρίσιμες Ενέργειες για Startups	Αναμενόμενη Επίπτωση σε Ευχρηστία & Εμπιστοσύνη
Φάση 1: Υποδομή & Εισαγωγή (Onboarding)	Εξασφάλιση άμεσης ορατότητας του chatbot, μηδενικού χρόνου αναμονής (<1s) και διαφανούς ενημέρωσης κατά την είσοδο.	• Τοποθέτηση αιωρούμενου widget κάτω δεξιά με ελκυστικό CTA. • Εμφάνιση μηνύματος καλωσορίσματος με δυνατότητας και ενημέρωση GDPR. • Διασφάλιση ακαριαίας απόκρισης (gemma-2-27b-it endpoint).	Μεγιστοποιεί την Προσβασιμότητα (M=4.22) και την Ταχύτητα BUS-11 (M=4.30), μειώνοντας το bounce rate.
Φάση 2: Συνομιλική Ενσυναίσθηση	Ενεργός συλλογή προτιμήσεων για την παροχή εξατομικευμένων συμβουλών στυλ εντός του budget του πελάτη.	• Αντικατάσταση άκαμπτων FAQ με δυναμική διερεύνηση αναγκών (περίσταση, στυλ, χρώμα). • Εφαρμογή φιλτραρίσματος βάσει τιμής (παράμετρος max_price). • Διατήρηση μνήμης συνομιλίας (context) σε πολλούς γύρους διαλόγου.	Ενισχύει την Αντιλαμβανόμενη Ενσυναίσθηση (EMP, M=3.64) και χτίζει Εμπιστοσύνη (H1: r=0.787).
Φάση 3: Πολυτροπική Διαγνωστικότητα	Γεφύρωση του ψηφιακού αισθητηριακού χάσματος μέσω οπτικών καρτών προϊόντων και ελέγχων καταλληλότητας σε πραγματικό χρόνο.	• Δημιουργία οπτικών καρτών με φωτογραφίες υψηλής ανάλυσης και συνδέσμους αγοράς. • Σαφής αναγραφή τιμών (€) και αιτιολογίας στυλ στο κείμενο απάντησης. • Εκτέλεση εργαλείων όπως το check_laptop_fit για συμβατότητα συσκευών.	Αυξάνει τη Διαγνωστικότητα Ιστοσελίδας (DIAG, M=3.70) και οδηγεί σε Πρόθεση Αγοράς (H3: r=0.614).
Φάση 4: Αρχιτεκτονική Εμπιστοσύνης & GDPR	Επίλυση του Παραδόξου Ιδιωτικότητας μέσω διαφανούς ενημέρωσης δεδομένων και παροχής ελέγχου στον χρήστη.	• Εμφάνιση ειδοποίησης στο widget ('Οι συνομιλίες αποθηκεύονται για έρευνα'). • Παροχή εντολής διαγραφής ιστορικού ('clear data') και opt-out. • Πλήρης συμμόρφωση με τον κανονισμό GDPR χωρίς πώληση δεδομένων.	Μετριάζει το άγχος ιδιωτικότητας στο 37.5% των πελατών και ξεκλειδώνει την Εμπιστοσύνη (H4: r=0.542, H5: r=0.862).

Πίνακας 9: Στρατηγικός Οδικός Χάρτης 4 Φάσεων για την Εφαρμογή AI Chatbot σε Start-ups Ηλεκτρονικού Εμπορίου

6.3 Περιορισμοί και Μελλοντική Έρευνα

Παρά τον αυστηρό εμπειρικό σχεδιασμό της, η παρούσα μελέτη υπόκειται σε τρεις κύριους περιορισμούς που υποδεικνύουν μελλοντικές ερευνητικές κατευθύνσεις. Πρώτον, η αξιολόγηση ευχρηστίας διεξήχθη σε μια συγκεκριμένη startup τσαντών (Anse) με εμπειρικό δείγμα N=88 πραγματικών καταναλωτών. Παρόλο που το δείγμα παρείχε ισχυρή στατιστική ισχύ, μελλοντικές έρευνες πρέπει να εξετάσουν το μοντέλο σε άλλες κατηγορίες μόδας (όπως ενδύματα, υποδήματα ή κοσμήματα). Δεύτερον, τα δεδομένα συλλέχθηκαν σε μία χρονική στιγμή (cross-sectional design). Λόγω της ραγδαίας εξέλιξης της Agentic AI, απαιτούνται διαχρονικές μελέτες για την παρατήρηση της εξέλιξης της εμπιστοσύνης και των

ανησυχιών ιδιωτικότητας σε βάθος χρόνου. Τρίτον, η αλληλεπίδραση πραγματοποιήθηκε σε πιλοτικό περιβάλλον με εικονικό checkout. Μελλοντικές έρευνες πρέπει να αξιολογήσουν τα chatbots σε πραγματικές εμπορικές συνθήκες με χρηματικές συναλλαγές. Επιπλέον, συνιστάται η διερεύνηση της σύνδεσης των Multimodal LLMs με τεχνολογίες Επαυξημένης Πραγματικότητας (AR) και Εικονικής Δοκιμής (Virtual Try-On). Όσον αφορά τον μηχανισμό AR Virtual Try-On, μελλοντικές επεκτάσεις μπορούν να ενσωματώσουν 3D Hand Mesh Estimation, αυτόματο calibration μεγέθους μέσω κάρτας αναφοράς, καθώς και μοντέλα Body Pose Detection (MediaPipe Pose) για την εικονική προβολή τσαντών ώμου και πλάτης πάνω στο σώμα του καταναλωτή.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Borsci, S., Malizia, A., Schmettow, M., van der Velde, F., Tariverdiyeva, G., Balaji, D., & Chamberlin, A. (2022). The Bot Usability Scale: An instrument for evaluating the usability of chatbots. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 38(10), 915-931.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Gemma Team, Google (2024). Gemma: Open models based on Gemini research and technology. arXiv preprint arXiv:2403.08295.
- ISO. (2018). Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts (ISO 9241-11:2018). International Organization for Standardization.
- Jiang, Z., & Benbasat, I. (2007). Investigating the influence of the functional capabilities of online product presentations on website diagnosticity. *Information Systems Research*, 18(4), 454-470.
- Kang, J.-Y. M., & Choi, D. (2023). Artificial intelligence-powered digital solutions as customer service agents in the fashion industry. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 17(2), 162-176.
- Katz, E., Blumler, J. G., & Gurevitch, M. (1974). Uses and gratifications research. *The Public Opinion Quarterly*, 37(4), 509-523.
- Landim, A. R. D. B., Pereira, A. M., Vieira, T., de B. Costa, J. A. B., Moura, J. A. B., & Ramos, R. F. (2021). Chatbots as conversational recommender systems in fashion e-commerce: A systematic review. *Textile Research Journal*, 91(11-12), 1335-1351.
- Tanase, I., Barbu, L. N., Munteanu, A. E., & Rusu, G. (2025). The use of AI for a better user experience and trust in e-commerce. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 78, 103715.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT2). *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα Α: Πλήρες Ερωτηματολόγιο Έρευνας

Οι παρακάτω προτάσεις αποτελούν το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα, φιλοξενούμενο στο Google Forms. Όλες οι ερωτήσεις (εκτός των δημογραφικών) μετρούνται σε 5-βάθμια κλίμακα Likert (1 = Διαφωνώ Απόλυτα, 5 = Συμφωνώ Απόλυτα).

- **BUS1.** Η παρουσία και η λειτουργία του chatbot στην ιστοσελίδα ήταν εύκολα διακριτή. (Προσβασιμότητα)
- **BUS2.** Ήταν εύκολο για μένα να βρω πού βρίσκεται το chatbot για να ξεκινήσω τη συνομιλία. (Προσβασιμότητα)
- **BUS3.** Η επικοινωνία με το chatbot ήταν σαφής και φυσική. (Ποιότητα Συνομιλίας)
- **BUS4.** Ενημερώθηκα αμέσως για το τι μπορεί να κάνει το chatbot. (Ποιότητα Συνομιλίας)
- **BUS5.** Η αλληλεπίδραση με το chatbot ένιωσα ότι ήταν μια συνεχιζόμενη συζήτηση. (Ποιότητα Συνομιλίας)
- **BUS6.** Το chatbot ήταν σε θέση να παρακολουθεί σωστά τη ροή και το context της συζήτησης. (Ποιότητα Συνομιλίας)
- **BUS7.** Οι απαντήσεις που έλαβα από το chatbot ήταν εύκολα κατανοητές. (Ποιότητα Συνομιλίας)
- **BUS10.** Πιστεύω ότι το chatbot με ενημερώνει επαρκώς για την προστασία των δεδομένων μου. (Ασφάλεια)
- **BUS11.** Ο χρόνος αναμονής για να λάβω απάντηση από το chatbot ήταν πολύ σύντομος. (Ταχύτητα)
- **EMP1.** Ένιωσα ότι το chatbot κατάλαβε τις προτιμήσεις μου για τις τσάντες. (Ενσυναίσθηση)
- **EMP2.** Το chatbot μού έδωσε προσαρμοσμένες συμβουλές στυλ ανάλογα με το budget μου. (Ενσυναίσθηση)
- **EMP3.** Ένιωσα ότι το chatbot νοιάζεται για το μόδα-προφίλ μου. (Ενσυναίσθηση)
- **DIAG1.** Οι προτάσεις τσαντών του chatbot με βοήθησαν να αξιολογήσω το στυλ τους. (Διαγνωστικότητα)
- **DIAG2.** Οι οπτικές κάρτες προϊόντων του chatbot έκαναν εύκολη την αξιολόγηση της εμφάνισης της τσάντας. (Διαγνωστικότητα)
- **DIAG3.** Οι πληροφορίες προϊόντος του chatbot ήταν πολύ χρήσιμες για την απόφασή μου. (Διαγνωστικότητα)
- **TRST1.** Εμπιστεύομαι τις προτάσεις προϊόντων και τις πληροφορίες που μου έδωσε το chatbot για τις τσάντες του site. (Εμπιστοσύνη)
- **TRST2.** Πιστεύω ότι το chatbot είναι αξιόπιστο και ειλικρινές στις περιγραφές των προϊόντων. (Εμπιστοσύνη)
- **TRST3.** Νιώθω ασφαλής να μοιράζομαι τις προτιμήσεις μου για τις τσάντες με το chatbot. (Εμπιστοσύνη)
- **PRCH1.** Μετά τη συνομιλία με το chatbot, είναι πιο πιθανό να αγοράσω μια τσάντα. (Πρόθεση Αγοράς)
- **PRCH2.** Οι προτάσεις στυλ της Anse αύξησαν τη σιγουριά μου για αγορά. (Πρόθεση Αγοράς)

- **PRCH3.** Θα συνιστούσα τη χρήση της Anse σε φίλους που θέλουν να αγοράσουν τσάντα online. (Σύσταση)
- **BUS1.** Η παρουσία και η λειτουργία του chatbot στην ιστοσελίδα ήταν εύκολα διακριτή. (Προσβασιμότητα)
- **BUS2.** Ήταν εύκολο για μένα να βρω πού βρίσκεται το chatbot για να ξεκινήσω τη συνομιλία. (Προσβασιμότητα)
- **BUS3.** Η επικοινωνία με το chatbot ήταν σαφής και φυσική. (Ποιότητα Συνομιλίας)
- **BUS4.** Ενημερώθηκα αμέσως για το τι μπορεί να κάνει το chatbot. (Ποιότητα Συνομιλίας)
- **BUS5.** Η αλληλεπίδραση με το chatbot ένιωσα ότι ήταν μια συνεχιζόμενη συζήτηση. (Ποιότητα Συνομιλίας)
- **BUS6.** Το chatbot ήταν σε θέση να παρακολουθεί σωστά τη ροή και το context της συζήτησης. (Ποιότητα Συνομιλίας)
- **BUS7.** Οι απαντήσεις που έλαβα από το chatbot ήταν εύκολα κατανοητές. (Ποιότητα Συνομιλίας)
- **BUS10.** Πιστεύω ότι το chatbot με ενημερώνει επαρκώς για την προστασία των δεδομένων μου. (Ασφάλεια)
- **BUS11.** Ο χρόνος αναμονής για να λάβω απάντηση από το chatbot ήταν πολύ σύντομος. (Ταχύτητα)
- **EMP1.** Ένιωσα ότι το chatbot κατάλαβε τις προτιμήσεις μου για τις τσάντες. (Ενσυναίσθηση)
- **TRST1.** Εμπιστεύομαι τις προτάσεις προϊόντων που μου έδωσε το chatbot για τις τσάντες του site. (Εμπιστοσύνη)

Παράρτημα Β: Τεχνική Αρχιτεκτονική Chatbot και Κώδικας Στατιστικής Ανάλυσης

Χρησιμοποιήθηκε κώδικας Python για τον καθαρισμό των πρωτογενών εμπειρικών δεδομένων του ερωτηματολογίου (N=88), τον έλεγχο αξιοπιστίας Cronbach's alpha, τον υπολογισμό των μέσων τιμών και των συσχετίσεων Pearson για τον έλεγχο των ερευνητικών υποθέσεων:

Μεταβλητή	1. BUS_Acc	2. BUS_Conv	3. Ενσυναίσθ.	4. Διαγνωστ.	5. Εμπιστοσ.	6. Πρόθεση Αγ.
1. Προσβασιμότητα BUS-11	1.00					
2. Ποιότητα Συνομιλίας	0.51***	1.00				
3. Αντιλαμβανόμενη Ενσυναίσθηση	0.43***	0.87***	1.00			
4. Διαγνωστικότητα Ιστοσελίδας	0.42***	0.73***	0.74***	1.00		
5. Εμπιστοσύνη Καταναλωτή	0.34**	0.79***	0.79***	0.67***	1.00	
6. Πρόθεση Αγοράς	0.35***	0.74***	0.73***	0.61***	0.86***	1.00

Πίνακας 10: Πίνακας Συσχετίσεων Pearson μεταξύ των Ερευνητικών Μεταβλητών

Παράρτημα Γ: Ποιοτικά Σχόλια Χρηστών & Απαντήσεις Ανοιχτού Τύπου (Ερώτηση 27)

Στο πλαίσιο της δοκιμαστικής αξιολόγησης, το ερωτηματολόγιο περιελάμβανε την προαιρετική ερώτηση ανοιχτού τύπου «27. Έχετε κάποιο σχόλιο, πρόταση βελτίωσης ή κάποιο συγκεκριμένο πρόβλημα που εντοπίσατε κατά τη συνομιλία σας με το chatbot;». Η θεματική ανάλυση (thematic analysis) των ποιοτικών απαντήσεων των συμμετεχόντων (N=88) ανέδειξε πέντε κεντρικές κατηγορίες σχολίων, προσφέροντας πλούσιο ερμηνευτικό υπόβαθρο που συμπληρώνει τα ποσοτικά ευρήματα της έρευνας:

1. Προσβασιμότητα & Ορατότητα Widget:

- «Θα ήθελα στην πρώτη είσοδο να έχει κάτι σαν Pulse εφέ ή κινούμενο μήνυμα για να μου τραβάει αμέσως το βλέμμα στην κάτω δεξιά γωνία της οθόνης.»
- «Το εικονίδιο ήταν καθαρό, αλλά ένα αυτόματο pop-up καλωσορίσματος μετά από 3 δευτερόλεπτα θα βοηθούσε να καταλάβω αμέσως ότι μπορώ να ζητήσω συμβουλή στυλ.»
- «Πολύ εύκολη πρόσβαση από το κινητό, το παράθυρο chat άνοιξε αμέσως χωρίς να κολλάει την πλοήγηση.»

2. Ποιότητα Συνομιλίας & Παρακολούθηση Πλαισίου:

- «Το context δεν είναι πάντα 100% απόλυτα συνεπές αν αλλάξεις θέμα απότομα, αλλά βοηθάει πάρα πολύ στο να βρω τσάντα με βάση τις προτιμήσεις και το budget μου!»
- «Εντυπωσιάστηκα που θυμόταν ότι έψαχνα τσάντα για γάμο ακόμα και όταν άλλαξα την ερώτησή μου σχετικά με το αν χωράει το κινητό μου.»
- «Η ροή της κουβέντας ήταν πολύ φυσική, δεν ένιωσα ότι μιλάω με ένα τυπικό ρομπότ συχνών ερωτήσεων.»

3. Σαφήνεια, Ακρίβεια & Διαγνωστικότητα:

- «Οι απαντήσεις να είναι ακόμα πιο σύντομες και on point όταν ζητάω τεχνικά χαρακτηριστικά για τις διαστάσεις laptop.»
- «Οι οπτικές κάρτες με τις φωτογραφίες των τσαντών και τις τιμές μέσα στο chat ήταν εξαιρετικά χρήσιμες! Με βοήθησαν να δω αμέσως το στυλ χωρίς να ψάχνω σε όλο το site.»
- «Η λειτουργία ελέγχου για τις ίντσες του laptop μου έλυσε αμέσως την απορία αν χωράει το MacBook μου στη L'Épure Tote.»

4. Ιδιωτικότητα & Διαφάνεια Δεδομένων:

- «Εκτίμησα την ειλικρινή δήλωση στην αρχή ότι οι συνομιλίες καταγράφονται για ερευνητικούς σκοπούς. Μου έδωσε αίσθηση ασφάλειας.»
- «Θα προτιμούσα να υπάρχει ένα εμφανές κουμπί Clear Chat History ή Delete My Data μέσα στο παράθυρο του chat για να νιώθω 100% σίγουρος για τα δεδομένα μου.»
- «Ήμουν λίγο διστακτικός στην αρχή να μοιραστώ προτιμήσεις, αλλά το γεγονός ότι δεν ζητήθηκε κανένα προσωπικό στοιχείο (όνομα, email) υποχρεωτικά με καθησύχασε.»

5. Συνολική Ικανοποίηση & Συμβουλευτική Στυλ:

- «Το chatbot ήταν πολύ βοηθητικό σε ό,τι το ρώτησα, με πολύ σωστές απαντήσεις και εξαιρετικές προτάσεις τσαντών.»
- «Ένιωσα πραγματικά ότι είχα έναν προσωπικό στυλίστα που μου πρότεινε τσάντες κατάλληλες για την περίπτωση και το οικονομικό μου όριο.»
- «Θα το χρησιμοποιούσα οπωσδήποτε σε πραγματικές αγορές, εξοικονομεί πολύ χρόνο σε σχέση με τα κλασικά φίλτρα.»

Συνοψίζοντας, τα ποιοτικά σχόλια και οι υποδείξεις των συμμετεχόντων αξιοποιήθηκαν άμεσα ως οδηγός για το prompt engineering του chatbot: επανασχεδιάσαμε τις οδηγίες του μοντέλου στο backend ώστε να δίνει πιο σύντομες απαντήσεις, να κρατάει καλύτερα το context και να ενημερώνει πιο καθαρά για το GDPR.