



UNIVERSITY *of* NICOSIA

ΕΞ' ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ
ΚΟΙΝΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
στη
ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ, ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«E-Banking και η κερδοφορία των ελληνικών συστημικών τραπεζών»

ΧΡΗΣΤΟΣ ΛΙΒΙΤΣΑΝΟΣ

ΑΜ:166588

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΚΟΣΜΙΔΟΥ ΚΥΡΙΑΚΗ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2026

Δήλωση Αποδοχής

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει συγγραφεί από εμένα προσωπικά στο πλαίσιο απόκτησης του μεταπτυχιακού τίτλου «Τραπεζική, Λογιστική και Χρηματοοικονομική» για το κοινό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών του Ελληνικού Ανοιχτού Πανεπιστημίου και του Πανεπιστημίου Λευκωσίας.

Η παρούσα εργασία αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία του φοιτητή (εφεξής συγγραφέας/δημιουργός) που την εκπόνησε. Στο πλαίσιο της πολιτικής ανοικτής πρόσβασης, ο συγγραφέας/δημιουργός εκχωρεί στο ΕΑΠ, μη αποκλειστική άδεια χρήσης του δικαιώματος αναπαραγωγής, προσαρμογής, δημόσιου δανεισμού, παρουσίασης στο κοινό και ψηφιακής διάχυσής τους διεθνώς, σε ηλεκτρονική μορφή και σε οποιοδήποτε μέσο, για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, άνευ ανταλλάγματος και για όλο το χρόνο διάρκειας των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας. Η ανοικτή πρόσβαση στο πλήρες κείμενο για μελέτη και ανάγνωση δεν σημαίνει καθ' οιονδήποτε τρόπο παραχώρηση δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας του συγγραφέα/δημιουργού ούτε επιτρέπει την αναπαραγωγή, αναδημοσίευση, αντιγραφή, αποθήκευση, πώληση, εμπορική χρήση, μετάδοση, διανομή, έκδοση, εκτέλεση, «μεταφόρτωση» (downloading), «ανάρτηση» (uploading), μετάφραση, τροποποίηση με οποιονδήποτε τρόπο, τμηματικά ή περιληπτικά της εργασίας, χωρίς τη ρητή προηγούμενη έγγραφη συναίνεση του συγγραφέα/δημιουργού. Ο συγγραφέας/δημιουργός διατηρεί το σύνολο των ηθικών και περιουσιακών του δικαιωμάτων.

Ευχαριστίες

Στα πλαίσια εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά όλους τους καθηγητές μου με την βοήθεια των οποίων κατάφερα να ολοκληρώσω τις σπουδές μου στο πρόγραμμα Τραπεζική Λογιστική και Χρηματοοικονομική του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Λευκωσίας.

Στην συνέχεια, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου η οποία με στήριξε με κάθε τρόπο προκειμένου να πετύχω τους στόχους μου και ήταν πάντοτε δίπλα μου.

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία εξετάζει τη σχέση μεταξύ της υιοθέτησης της ηλεκτρονικής τραπεζικής (e-banking) και της κερδοφορίας των ελληνικών συστημικών τραπεζών, εστιάζοντας στον τρόπο με τον οποίο η χρήση ψηφιακών τραπεζικών υπηρεσιών μπορεί να επηρεάσει έμμεσα τη λειτουργική αποδοτικότητα, τη σχέση πελάτη-τράπεζας και τις προοπτικές οικονομικής απόδοσης των τραπεζών. Η μελέτη στηρίζεται σε βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με τον ψηφιακό μετασχηματισμό του τραπεζικού κλάδου και σε πρωτογενή ποσοτική έρευνα μέσω ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου. Το δείγμα της έρευνας αποτελείται από 54 έγκυρες απαντήσεις, οι οποίες αναλύθηκαν με περιγραφική στατιστική, έλεγχο αξιοπιστίας μέσω Cronbach's Alpha και συσχετίσεις Spearman. Τα αποτελέσματα δείχνουν πολύ υψηλή υιοθέτηση του e-banking, καθώς το 98,1% των συμμετεχόντων χρησιμοποιεί κάποια μορφή ηλεκτρονικής τραπεζικής και το 72,2% το χρησιμοποιεί τουλάχιστον αρκετές φορές την εβδομάδα. Παράλληλα, το 81,5% επισκέπτεται τραπεζικό κατάστημα σπάνια ή σχεδόν ποτέ. Η συνολική αξιοπιστία του ερωτηματολογίου ήταν πολύ υψηλή (Cronbach's Alpha = 0,936). Τέλος, συμπεραίνεται ότι το e-banking μπορεί να συμβάλει έμμεσα στην τραπεζική κερδοφορία κυρίως μέσω μείωσης λειτουργικού κόστους, αύξησης ψηφιακών συναλλαγών, ενίσχυσης εσόδων από προμήθειες και διατήρησης πελατών.

Λέξεις-κλειδιά: e-banking, ψηφιακή τραπεζική, ελληνικές συστημικές τράπεζες, κερδοφορία, ερωτηματολόγιο, Cronbach's Alpha, Spearman.

Abstract

This thesis examines the relationship between e-banking adoption and the profitability of Greek systemic banks, focusing on how digital banking services may indirectly affect operational efficiency, customer-bank relationships and the future financial performance of banks. The study combines a literature review on banking digital transformation with a primary quantitative survey conducted through an online questionnaire. The empirical analysis is based on 54 valid responses and uses descriptive statistics, reliability analysis through Cronbach's Alpha and Spearman correlations. The findings indicate a very high level of e-banking adoption, as 98.1% of respondents use some form of electronic banking and 72.2% use it at least several times per week. Moreover, 81.5% of respondents visit a bank branch rarely or almost never. The questionnaire demonstrates very high internal consistency, with an overall Cronbach's Alpha of 0.936. Overall, the thesis concludes that e-banking may contribute indirectly to bank profitability mainly through lower operating costs, increased digital transactions, higher fee-based income and customer retention.

Keywords: e-banking, digital banking, Greek systemic banks, profitability, questionnaire, Cronbach's Alpha, Spearman correlations.

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	4
Abstract	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - Εισαγωγή.....	9
1.1 Εισαγωγική τοποθέτηση του θέματος	9
1.2 Σκοπός της εργασίας.....	10
1.3 Ερευνητικά ερωτήματα.....	11
1.4 Ερευνητικές υποθέσεις	11
1.5 Συνεισφορά της εργασίας	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - Βιβλιογραφική ανασκόπηση	13
2.1 Ψηφιακός μετασχηματισμός στον τραπεζικό κλάδο	13
2.2 Ηλεκτρονική τραπεζική και βασικές μορφές e-banking.....	14
2.3 Τραπεζική κερδοφορία και βασικοί δείκτες μέτρησης.....	16
2.4 Εμπειρικές μελέτες για e-banking, ψηφιακό μετασχηματισμό και τραπεζική κερδοφορία	17
2.5 Ψηφιακή τραπεζική στην Ελλάδα και ελληνικές συστημικές τράπεζες.....	19
2.6 Ψηφιακές στρατηγικές των τεσσάρων ελληνικών συστημικών τραπεζών.....	21
2.7 Συγκριτική αποτύπωση των ψηφιακών υπηρεσιών των συστημικών τραπεζών	23
2.8 Η μείωση της φυσικής τραπεζικής παρουσίας ως μηχανισμός επίδρασης στην κερδοφορία	24
2.9 Περιορισμοί και κίνδυνοι της ψηφιακής τραπεζικής	25
2.10 Ερευνητικό κενό και σύνδεση με την παρούσα εργασία	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – Τεχνολογικές εξελίξεις και το μέλλον της ψηφιακής τραπεζικής.....	28
3.1 Τεχνητή Νοημοσύνη στον τραπεζικό κλάδο	28
3.2 Big Data και data analytics στις τράπεζες	32
3.3 Open Banking και PSD2.....	35
3.4 Κυβερνοασφάλεια και ψηφιακοί κίνδυνοι.....	38
3.5 Fintech και ψηφιακές τράπεζες.....	40
3.6 Μελλοντικές τάσεις της ψηφιακής τραπεζικής	43
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - Μεθοδολογία έρευνας.....	46
4.1 Ερευνητικός σχεδιασμός.....	47
4.2 Δείγμα της έρευνας.....	47
4.3 Πηγές δεδομένων	48

4.4 Μεταβλητές της έρευνας	49
4.4.1 Εξαρτημένες μεταβλητές	49
4.4.2 Βασική ανεξάρτητη μεταβλητή	49
4.4.3 Μεταβλητές ελέγχου	50
4.5 Οικονομετρικό υπόδειγμα	51
4.6 Αναμενόμενα αποτελέσματα	52
4.7 Περιορισμοί της μεθοδολογίας	53
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - Εμπειρική Ανάλυση και Αποτελέσματα Πρωτογενούς Έρευνας.....	53
5.1 Δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος.....	54
5.2 Χρήση e-banking από τους συμμετέχοντες	55
5.3 Είδη συναλλαγών μέσω e-banking.....	57
5.4 Επισκέψεις σε τραπεζικό κατάστημα	58
5.5 Αξιολόγηση βασικών διαστάσεων του e-banking.....	58
5.6 Συνολική ερμηνεία αποτελεσμάτων.....	59
5.7 Έλεγχος αξιοπιστίας ερωτηματολογίου.....	60
5.8 Συσχετίσεις μεταξύ βασικών μεταβλητών.....	61
5.9 Σύνδεση των ευρημάτων με την τραπεζική κερδοφορία.....	62
5.10 Σύνδεση των αποτελεσμάτων με τις ψηφιακές στρατηγικές των τραπεζών.....	64
5.11 Περιορισμοί της πρωτογενούς έρευνας	65
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 – Συμπεράσματα και προτάσεις.....	66
6.1 Βασικά συμπεράσματα της εργασίας	66
6.2 Σύνδεση των ευρημάτων με την τραπεζική κερδοφορία.....	67
6.3 Συμπεράσματα από τη στατιστική ανάλυση.....	68
6.4 Θεωρητική και πρακτική συνεισφορά της εργασίας.....	69
6.5 Προτάσεις προς τις τράπεζες	70
6.6 Περιορισμοί της εργασίας.....	71
6.7 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα	71
6.8 Τελικό συμπέρασμα.....	72
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Ερωτηματολόγιο έρευνας.....	73
Α.1 Δημογραφικά χαρακτηριστικά	73
Α.2 Χρήση e-banking.....	73
Α.3 Κλίμακα αξιολόγησης.....	74
Α.4 Ποιότητα υπηρεσίας και ικανοποίηση.....	75

Τελική παρατήρηση.....	75
------------------------	----

ΛΙΣΤΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1: Φύλλο συμμετεχόντων	54
Σχήμα 2: Ηλικία συμμετεχόντων	55
Σχήμα 3: Επίπεδο εκπαίδευσης	55
Σχήμα 4: Χρήση e-banking	56
Σχήμα 5: Διάρκεια χρήσης e-banking.	56
Σχήμα 6: Συχνότητα χρήσης e-banking	57
Σχήμα 7: Είδη συναλλαγών e - banking.....	57
Σχήμα 8: Συχνότητα επίσκεψης σε τραπεζικό κατάστημα.....	58

ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Ψηφιακές υπηρεσίες των ελληνικών συστημικών τραπεζών και πιθανή σύνδεση με την κερδοφορία	23
Πίνακας 2: Δείκτες κερδοφορίας των τραπεζών.....	49
Πίνακας 3: Άμεσοι δείκτες χρήσης e-banking.....	50
Πίνακας 4: Μεταβλητές ελέγχου e-banking.	50
Πίνακας 5: Επεξήγηση συμβόλων οικονομετρικής προδιαγραφής μελέτης.	51
Πίνακας 6: Μέσοι όροι βασικών διαστάσεων e-banking.....	58
Πίνακας 7: Έλεγχος αξιοπιστίας με Cronbach's Alpha	60
Πίνακας 8:Συσχετίσεις Spearman μεταξύ βασικών διαστάσεων	61
Πίνακας 9: Σύνδεση ευρημάτων με πιθανές επιδράσεις στην τραπεζική κερδοφορία	63
Πίνακας 10: Διάυλοι επίδρασης κερδοφορίας.....	68

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - Εισαγωγή

1.1 Εισαγωγική τοποθέτηση του θέματος

Η ραγδαία ανάπτυξη των ψηφιακών τεχνολογιών έχει μεταβάλει ουσιαστικά τον τρόπο λειτουργίας του τραπεζικού συστήματος, τόσο σε διεθνές όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Οι τράπεζες δεν βασίζονται πλέον αποκλειστικά στο παραδοσιακό μοντέλο φυσικής εξυπηρέτησης μέσω καταστημάτων, αλλά επενδύουν συστηματικά σε ψηφιακά κανάλια, όπως το internet banking, το mobile banking, οι ηλεκτρονικές πληρωμές και οι αυτοματοποιημένες πλατφόρμες εξυπηρέτησης πελατών. Η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα επισημαίνει ότι η ψηφιοποίηση μετασχηματίζει την παροχή τραπεζικών υπηρεσιών και οδηγεί στην εμφάνιση νέων επιχειρηματικών μοντέλων, συμπεριλαμβανομένων των digital-only banks, δηλαδή των τραπεζών που λειτουργούν χωρίς φυσικό δίκτυο καταστημάτων[1]. Στο τέλος του 2024, περίπου 60 τράπεζες στην ευρωζώνη χαρακτηρίζονταν ως digital-only, ενώ το μερίδιό τους στο σύνολο του ενεργητικού αυξήθηκε από 3,1% το 2019 σε 3,9% το 2024.

Η ψηφιακή τραπεζική δεν αποτελεί απλώς τεχνολογική εξέλιξη, αλλά συνδέεται άμεσα με τον τρόπο με τον οποίο οι τράπεζες οργανώνουν το κόστος τους, εξυπηρετούν τους πελάτες τους και διαμορφώνουν τη στρατηγική τους. Μέσω της ηλεκτρονικής τραπεζικής, οι τράπεζες μπορούν να μειώσουν την ανάγκη φυσικής παρουσίας στα καταστήματα, να περιορίσουν λειτουργικά κόστη, να αυξήσουν την ταχύτητα εξυπηρέτησης και να ενισχύσουν τη διαθεσιμότητα των υπηρεσιών τους σε εικοσιτετράωρη βάση[2]. Παράλληλα, η υιοθέτηση ψηφιακών τεχνολογιών απαιτεί σημαντικές επενδύσεις σε πληροφοριακά συστήματα, κυβερνοασφάλεια, εφαρμογές κινητής τηλεφωνίας, υποδομές δεδομένων και ανθρώπινο κεφάλαιο. Συνεπώς, η επίδραση του e-banking στην κερδοφορία των τραπεζών δεν είναι μονοδιάστατη, καθώς μπορεί να είναι θετική μέσω της αύξησης της αποδοτικότητας, αλλά και αρνητική ή ετεροχρονισμένη λόγω του υψηλού αρχικού κόστους επένδυσης.

Η διεθνής βιβλιογραφία δείχνει ότι η σχέση μεταξύ ψηφιακού μετασχηματισμού και τραπεζικής κερδοφορίας είναι σύνθετη. Πρόσφατη ευρωπαϊκή εμπειρική μελέτη[3], η οποία εξετάζει 279 τράπεζες της ΕΕ-27 για την περίοδο 2017-2022, καταλήγει ότι ο ψηφιακός μετασχηματισμός συνδέεται με υψηλότερη τραπεζική κερδοφορία, ενώ η αποδοτικότητα των πληροφοριακών συστημάτων και του δικτύου αποτελούν βασικούς μηχανισμούς μέσω των οποίων η ψηφιοποίηση επηρεάζει θετικά τις τραπεζικές επιδόσεις [4]. Ωστόσο, άλλες μελέτες έχουν δείξει ότι η υιοθέτηση ηλεκτρονικών τραπεζικών υπηρεσιών μπορεί αρχικά να επιβαρύνει την κερδοφορία, κυρίως λόγω του κόστους εγκατάστασης, ανάπτυξης και προσαρμογής των νέων τεχνολογιών.

Στην περίπτωση της Ελλάδας, το ζήτημα αποκτά ιδιαίτερο ενδιαφέρον, καθώς το τραπεζικό σύστημα πέρασε την τελευταία δεκαπενταετία από διαδοχικές φάσεις κρίσης, αναδιάρθρωσης και ανάκαμψης. Η περίοδος μετά το 2012 χαρακτηρίστηκε από δημοσιονομική προσαρμογή, ανακεφαλαιοποιήσεις τραπεζών, υψηλά επίπεδα μη εξυπηρετούμενων δανείων, περιορισμούς στην κίνηση κεφαλαίων, πανδημία COVID-19 και σταδιακή επιστροφή σε συνθήκες κανονικότητας. Σύμφωνα με την Τράπεζα της Ελλάδος [5], το 2024 ο ελληνικός τραπεζικός τομέας παρουσίασε βελτίωση των θεμελιωδών μεγεθών του, με τον λόγο των μη εξυπηρετούμενων δανείων προς το σύνολο των δανείων να υποχωρεί στο χαμηλότερο επίπεδο από την ένταξη της Ελλάδας στη ζώνη του ευρώ, ενώ οι σημαντικές τράπεζες επανέλαβαν τη διανομή μερισμάτων για πρώτη φορά μετά από 15 χρόνια

Μέσα σε αυτό το περιβάλλον, οι ελληνικές συστημικές τράπεζες Εθνική Τράπεζα, Alpha Bank, Eurobank και Τράπεζα Πειραιώς επιτάχυναν τον ψηφιακό τους μετασχηματισμό, επενδύοντας σε εφαρμογές mobile banking, ψηφιακές συναλλαγές, αυτοματοποιημένες διαδικασίες, ηλεκτρονική εξυπηρέτηση και αναβάθμιση των πληροφοριακών τους συστημάτων [6]. Η σημασία του θέματος ενισχύεται από το γεγονός ότι η ψηφιοποίηση δεν επηρεάζει μόνο την εμπειρία του πελάτη, αλλά και βασικούς δείκτες τραπεζικής απόδοσης, όπως η αποδοτικότητα ενεργητικού, η αποδοτικότητα ιδίων κεφαλαίων, το καθαρό επιτοκιακό περιθώριο, τα έσοδα από προμήθειες και ο δείκτης κόστους προς έσοδα.

Συνεπώς, η παρούσα διπλωματική εργασία εξετάζει κατά πόσο η υιοθέτηση του e-banking επηρέασε την κερδοφορία των ελληνικών συστημικών τραπεζών κυρίως κατά την περίοδο 2012-2025. Το θέμα είναι επίκαιρο, καθώς συνδέει τη χρηματοοικονομική ανάλυση με τον ψηφιακό μετασχηματισμό του τραπεζικού κλάδου, ενώ ταυτόχρονα επιτρέπει την αξιολόγηση του κατά πόσο οι τεχνολογικές επενδύσεις των τραπεζών μεταφράζονται σε βελτίωση της οικονομικής τους απόδοσης [4]

1.2 Σκοπός της εργασίας

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση της σχέσης ανάμεσα στην υιοθέτηση του e-banking και την κερδοφορία των ελληνικών συστημικών τραπεζών. Η εργασία επικεντρώνεται στην περίοδο 2012 - 2025, καθώς το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα περιλαμβάνει κρίσιμες φάσεις για το ελληνικό τραπεζικό σύστημα: την περίοδο μετά την κορύφωση της ελληνικής δημοσιονομικής κρίσης, την αναδιάρθρωση του τραπεζικού κλάδου, την

επιβολή και σταδιακή άρση των capital controls, την πανδημία COVID-19 και την πρόσφατη φάση ανάκαμψης και ενίσχυσης της τραπεζικής κερδοφορίας [3] .

Η επιλογή της περιόδου 2012 - 2025 επιτρέπει τη μελέτη της σχέσης μεταξύ ψηφιακού μετασχηματισμού και τραπεζικής επίδοσης σε ένα περιβάλλον έντονων οικονομικών και θεσμικών μεταβολών [5], [7]. Ιδιαίτερη σημασία έχει το γεγονός ότι η χρήση ψηφιακών τραπεζικών υπηρεσιών αυξήθηκε σημαντικά μετά την επιβολή των capital controls και επιταχύνθηκε περαιτέρω κατά την περίοδο της πανδημίας, όταν οι περιορισμοί στη φυσική παρουσία ενίσχυσαν την ανάγκη για ηλεκτρονικές συναλλαγές και απομακρυσμένη εξυπηρέτηση.

Η εργασία επιδιώκει να εξετάσει εάν η αυξημένη χρήση και ανάπτυξη του e-banking συνδέεται με βελτίωση της κερδοφορίας των τραπεζών ή εάν η επίδρασή της είναι πιο σύνθετη και εξαρτάται από παράγοντες όπως το μέγεθος της τράπεζας, η κεφαλαιακή επάρκεια, η ποιότητα του δανειακού χαρτοφυλακίου, το μακροοικονομικό περιβάλλον και το κόστος ψηφιακών επενδύσεων [7].

1.3 Ερευνητικά ερωτήματα

Στόχος της συγκεκριμένης μελέτης είναι η διερεύνηση και απάντηση ορισμένων βασικών ερευνητικών ερωτημάτων. Αρχικά, είναι κρίσιμης σημασίας η εξέταση του βαθμού στον οποίο η υιοθέτηση και ανάπτυξη του e-banking επηρέασε την κερδοφορία των ελληνικών συστημικών τραπεζών κατά την περίοδο 2012 - 2025. Στη συνέχεια να διερευνηθεί η σχέση μεταξύ ψηφιακής τραπεζικής και βασικών δεικτών κερδοφορίας, όπως η αποδοτικότητα ενεργητικού, η αποδοτικότητα ιδίων κεφαλαίων και τα έσοδα από προμήθειες. Ακόμη, εξετάζεται εάν μπορεί η ψηφιακή τραπεζική να συμβάλει στη μείωση του λειτουργικού κόστους και στη βελτίωση του δείκτη κόστους προς έσοδα. Τέλος, λαμβάνει χώρα η μελέτη της άμεσης ή ετεροχρονισμένης επίδρασης του e-banking στην κερδοφορία εμφανίζεται, ενώ τονίζεται το πως διαφοροποιείται η ελληνική εμπειρία σε σχέση με τα ευρήματα της διεθνούς και ευρωπαϊκής βιβλιογραφίας.

1.4 Ερευνητικές υποθέσεις

Με βάση τον σκοπό της εργασίας, τα ερευνητικά ερωτήματα και τη βιβλιογραφία για την ηλεκτρονική τραπεζική, η παρούσα μελέτη διατυπώνει ένα σύνολο ερευνητικών υποθέσεων. Οι υποθέσεις αυτές (H_i όπου $i=1,2,3,4,5$) δεν αποσκοπούν στην απόδειξη άμεσης

αιτιώδους σχέσης μεταξύ e-banking και τραπεζικής κερδοφορίας, αλλά στη διερεύνηση των μηχανισμών μέσω των οποίων η ψηφιακή τραπεζική μπορεί να συνδεθεί με την αποδοτικότητα, τη συμπεριφορά των πελατών και την οικονομική επίδοση των τραπεζών.

H1: Η αυξημένη χρήση του e-banking συνδέεται θετικά με την αντιλαμβανόμενη λειτουργική αποδοτικότητα των τραπεζών, καθώς περισσότερες συναλλαγές μεταφέρονται από τα φυσικά καταστήματα στα ψηφιακά κανάλια.

H2: Η συχνότερη χρήση του e-banking συνδέεται αρνητικά με την ανάγκη επίσκεψης σε φυσικό τραπεζικό κατάστημα.

H3: Η αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα και η ευκολία χρήσης του e-banking συνδέονται θετικά με την πρόθεση συνέχισης χρήσης των ψηφιακών τραπεζικών υπηρεσιών.

H4: Η ασφάλεια, η εμπιστοσύνη και η ποιότητα εξυπηρέτησης συνδέονται θετικά με την ικανοποίηση των χρηστών από το e-banking.

H5: Η ενίσχυση των ψηφιακών συναλλαγών μπορεί να συμβάλει έμμεσα στην τραπεζική κερδοφορία, κυρίως μέσω μείωσης λειτουργικού κόστους, αύξησης εσόδων από προμήθειες και διατήρησης πελατών.

Οι παραπάνω υποθέσεις λειτουργούν ως γέφυρα ανάμεσα στο θεωρητικό μέρος και στην εμπειρική ανάλυση. Ειδικότερα, επιτρέπουν τη σύνδεση των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου με βασικούς μηχανισμούς τραπεζικής κερδοφορίας, χωρίς να υπερβαίνονται τα όρια της πρωτογενούς έρευνας.

1.5 Συνεισφορά της εργασίας

Η συνεισφορά της παρούσας εργασίας είναι διπλή. Πρώτον, σε θεωρητικό επίπεδο, η εργασία συμβάλλει στη βιβλιογραφία που εξετάζει τη σχέση μεταξύ ψηφιακού μετασχηματισμού και τραπεζικής απόδοσης, εστιάζοντας σε ένα ειδικότερο πεδίο: την ηλεκτρονική τραπεζική. Δεύτερον, σε εμπειρικό επίπεδο, η εργασία επικεντρώνεται στην ελληνική τραπεζική αγορά, η οποία παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον λόγω των διαρθρωτικών αλλαγών που γνώρισε μετά την οικονομική κρίση.

Η μελέτη των ελληνικών συστημικών τραπεζών επιτρέπει την αξιολόγηση του κατά πόσο οι ψηφιακές επενδύσεις και η αυξημένη χρήση ηλεκτρονικών καναλιών συνέβαλαν στη βελτίωση της τραπεζικής κερδοφορίας. Παράλληλα, η εργασία μπορεί να προσφέρει χρήσιμα

συμπεράσματα για τη διοίκηση των τραπεζών, τους επενδυτές, τους ρυθμιστικούς φορείς και τους ερευνητές που μελετούν τον ψηφιακό μετασχηματισμό του χρηματοπιστωτικού τομέα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - Βιβλιογραφική ανασκόπηση

2.1 Ψηφιακός μετασχηματισμός στον τραπεζικό κλάδο

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός αποτελεί μία από τις σημαντικότερες εξελίξεις στον σύγχρονο τραπεζικό κλάδο. Η λειτουργία των τραπεζών δεν περιορίζεται πλέον στο παραδοσιακό μοντέλο φυσικής παρουσίας μέσω καταστημάτων, αλλά στηρίζεται ολοένα και περισσότερο σε ψηφιακά κανάλια, ηλεκτρονικές πλατφόρμες, εφαρμογές κινητής τηλεφωνίας, αυτοματοποιημένες διαδικασίες και προηγμένα πληροφοριακά συστήματα[8]. Η αλλαγή αυτή δεν αφορά μόνο τον τρόπο εξυπηρέτησης των πελατών, αλλά επηρεάζει συνολικά το επιχειρηματικό μοντέλο των τραπεζών, τη διάρθρωση του κόστους, την παραγωγή εσόδων και την ανταγωνιστική τους θέση

Η ψηφιοποίηση στον τραπεζικό τομέα συνδέεται με την προσπάθεια των τραπεζών να βελτιώσουν την αποδοτικότητα, να περιορίσουν λειτουργικά κόστη και να ανταποκριθούν στις μεταβαλλόμενες ανάγκες των πελατών. Οι πελάτες αναμένουν πλέον άμεση, γρήγορη και ασφαλή πρόσβαση σε τραπεζικές υπηρεσίες χωρίς γεωγραφικούς ή χρονικούς περιορισμούς. Έτσι, οι τράπεζες καλούνται να προσφέρουν υπηρεσίες μέσω πολλαπλών καναλιών, όπως internet banking, mobile banking, ηλεκτρονικές πληρωμές και ψηφιακή εξυπηρέτηση [9]. Η εξέλιξη αυτή οδηγεί σε σταδιακή μετάβαση από το παραδοσιακό branch-based banking σε ένα περισσότερο υβριδικό ή ψηφιακό τραπεζικό μοντέλο.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα, η ψηφιοποίηση μεταβάλλει τα τραπεζικά επιχειρηματικά μοντέλα και ενισχύει την παρουσία νέων μορφών τραπεζικής λειτουργίας, όπως οι digital-only banks. Οι τράπεζες αυτές λειτουργούν κυρίως ή αποκλειστικά μέσω ψηφιακών καναλιών, γεγονός που περιορίζει την εξάρτησή τους από φυσικό δίκτυο καταστημάτων και τους επιτρέπει να οργανώνουν διαφορετικά τη σχέση τους με τους πελάτες και το λειτουργικό τους κόστος [3]. Η εξέλιξη αυτή αυξάνει την ανταγωνιστική πίεση προς τις παραδοσιακές τράπεζες, οι οποίες αναγκάζονται να επενδύσουν περισσότερο σε ψηφιακές υποδομές, προκειμένου να διατηρήσουν την πελατειακή τους βάση και να ενισχύσουν την αποδοτικότητά τους [1].

Η διεθνής βιβλιογραφία αντιμετωπίζει τον ψηφιακό μετασχηματισμό ως στρατηγική διαδικασία και όχι απλώς ως τεχνολογική αναβάθμιση. Δεν αρκεί μια τράπεζα να εισαγάγει νέες ηλεκτρονικές υπηρεσίες απαιτείται ευρύτερη αναδιοργάνωση των εσωτερικών διαδικασιών, αλλαγή στην κουλτούρα διοίκησης, επένδυση σε ανθρώπινο κεφάλαιο και ανάπτυξη ικανοτήτων διαχείρισης δεδομένων. Για τον λόγο αυτό, η επίδραση της ψηφιοποίησης στην κερδοφορία μπορεί να μην εμφανίζεται άμεσα. Σε πολλές περιπτώσεις, οι τεχνολογικές επενδύσεις επιβαρύνουν βραχυπρόθεσμα τα έξοδα, ενώ τα οφέλη γίνονται πιο εμφανή σε μεσοπρόθεσμο ή μακροπρόθεσμο ορίζοντα [10].

Η Τράπεζα της Φινλανδίας έχει επισημάνει ότι οι επενδύσεις σε πληροφοριακά συστήματα, έρευνα και ανάπτυξη και νέα λειτουργικά μοντέλα μπορούν να ενισχύσουν τη μακροπρόθεσμη κερδοφορία των τραπεζών, αλλά συχνά επιδρούν αρνητικά στη βραχυπρόθεσμη κερδοφορία, εξαιτίας του υψηλού κόστους προσαρμογής και μετάβασης [11]. Η παρατήρηση αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς δείχνει ότι η σχέση ανάμεσα στο e-banking και την κερδοφορία δεν πρέπει να εξετάζεται μόνο στατικά, αλλά και δυναμικά, λαμβάνοντας υπόψη πιθανές χρονικές υστερήσεις.

Παράλληλα, η ψηφιοποίηση δημιουργεί νέες πηγές κινδύνου. Η αυξημένη χρήση τεχνολογικών υποδομών, υπηρεσιών cloud, εξωτερικών παρόχων, εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης και συστημάτων ηλεκτρονικών πληρωμών ενισχύει την ανάγκη για κυβερνοασφάλεια, επιχειρησιακή ανθεκτικότητα και αποτελεσματική εποπτεία. Η Επιτροπή της Βασιλείας έχει τονίσει ότι η ψηφιοποίηση του χρηματοπιστωτικού τομέα δημιουργεί νέες προκλήσεις για τις τράπεζες και τις εποπτικές αρχές, καθώς αυξάνονται οι τεχνολογικοί, λειτουργικοί και συστημικοί κίνδυνοι [8]. Επομένως, η ψηφιακή μετάβαση δεν αποτελεί μόνο ευκαιρία αύξησης της κερδοφορίας, αλλά και παράγοντα που απαιτεί συνεχή διαχείριση κινδύνων.

2.2 Ηλεκτρονική τραπεζική και βασικές μορφές e-banking

Η ηλεκτρονική τραπεζική, γνωστή ως e-banking, αναφέρεται στην παροχή τραπεζικών υπηρεσιών μέσω ηλεκτρονικών και ψηφιακών καναλιών, χωρίς να απαιτείται η φυσική παρουσία του πελάτη σε τραπεζικό κατάστημα. Στην έννοια αυτή περιλαμβάνονται το internet banking, το mobile banking, οι ηλεκτρονικές πληρωμές, οι μεταφορές χρημάτων μέσω ψηφιακών εφαρμογών, η ηλεκτρονική ενημέρωση λογαριασμών, η απομακρυσμένη έκδοση τραπεζικών προϊόντων και, ευρύτερα, κάθε τραπεζική υπηρεσία που παρέχεται μέσω ψηφιακού περιβάλλοντος.

Το internet banking αποτέλεσε μία από τις πρώτες μορφές ηλεκτρονικής τραπεζικής, δίνοντας στους πελάτες τη δυνατότητα να εκτελούν συναλλαγές μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή και διαδικτύου. Στη συνέχεια, η διάδοση των smartphones οδήγησε στην ταχεία ανάπτυξη του mobile banking, το οποίο επέτρεψε στους χρήστες να έχουν πρόσβαση στις τραπεζικές υπηρεσίες μέσω εφαρμογών κινητής τηλεφωνίας [9]. Η μετάβαση από το internet banking στο mobile banking υπήρξε καθοριστική, καθώς κατέστησε τις τραπεζικές υπηρεσίες πιο άμεσες, εύχρηστες και καθημερινές.

Η υιοθέτηση του e-banking συνδέεται με σημαντικά πλεονεκτήματα για τις τράπεζες. Πρώτον, μειώνει την ανάγκη για φυσική εξυπηρέτηση, περιορίζοντας την πίεση στα καταστήματα και επιτρέποντας καλύτερη αξιοποίηση του προσωπικού. Δεύτερον, μειώνει το μέσο κόστος συναλλαγής, καθώς πολλές εργασίες που παλαιότερα απαιτούσαν ανθρώπινη παρέμβαση μπορούν πλέον να πραγματοποιούνται αυτοματοποιημένα. Τρίτον, ενισχύει τα έσοδα από προμήθειες, καθώς οι ηλεκτρονικές συναλλαγές, οι πληρωμές και οι ψηφιακές υπηρεσίες μπορούν να αποτελέσουν σημαντική πηγή μη επιτοκιακών εσόδων. Τέταρτον, βελτιώνει την εμπειρία του πελάτη, αυξάνοντας την ικανοποίηση και την πιστότητα προς την τράπεζα [7].

Από την πλευρά των πελατών, το e-banking προσφέρει ταχύτητα, ευκολία, συνεχή διαθεσιμότητα και μείωση του χρόνου αναμονής. Ο πελάτης μπορεί να πραγματοποιεί συναλλαγές οποιαδήποτε στιγμή και από οποιοδήποτε σημείο, χωρίς να εξαρτάται από το ωράριο λειτουργίας των τραπεζικών καταστημάτων. Αυτή η δυνατότητα απέκτησε ιδιαίτερη σημασία σε περιόδους περιορισμένης φυσικής πρόσβασης, όπως κατά την πανδημία COVID-19, όταν οι ψηφιακές υπηρεσίες αποτέλεσαν βασικό μέσο συνέχισης της τραπεζικής εξυπηρέτησης [12]. Ωστόσο, η ηλεκτρονική τραπεζική δεν είναι απαλλαγμένη από περιορισμούς και κινδύνους. Η ανάπτυξη ψηφιακών καναλιών απαιτεί υψηλές επενδύσεις σε τεχνολογικές υποδομές, συστήματα ασφαλείας, λογισμικό και προσωπικό με εξειδικευμένες γνώσεις. Επιπλέον, η αύξηση των ηλεκτρονικών συναλλαγών ενισχύει την έκθεση σε κυβερνοεπιθέσεις, ηλεκτρονική απάτη, παραβιάσεις δεδομένων και τεχνικές δυσλειτουργίες. Για τον λόγο αυτό, οι τράπεζες οφείλουν να συνδυάζουν την ανάπτυξη του e-banking με ισχυρά πλαίσια διαχείρισης κινδύνων και συμμόρφωσης [8].

Η βιβλιογραφία αναγνωρίζει ότι η υιοθέτηση e-banking δεν επηρεάζει όλες τις τράπεζες με τον ίδιο τρόπο. Το μέγεθος της τράπεζας, η τεχνολογική ετοιμότητα, το επίπεδο ανταγωνισμού, η ποιότητα διοίκησης και το θεσμικό περιβάλλον επηρεάζουν το αν η ψηφιακή τραπεζική μετατρέπεται τελικά σε βελτίωση της κερδοφορίας. Μεγαλύτερες τράπεζες έχουν συχνά περισσότερους πόρους για επενδύσεις σε τεχνολογία, αλλά ταυτόχρονα μπορεί να αντιμετωπίζουν μεγαλύτερη πολυπλοκότητα λόγω παλαιών συστημάτων και εκτεταμένου δικτύου

καταστημάτων. Αντίθετα, μικρότερες ή νεότερες τράπεζες μπορεί να είναι πιο ευέλικτες, αλλά να στερούνται οικονομιών κλίμακας [4].

2.3 Τραπεζική κερδοφορία και βασικοί δείκτες μέτρησης

Η κερδοφορία αποτελεί βασικό δείκτη αξιολόγησης της οικονομικής επίδοσης των τραπεζών. Σε αντίθεση με τις μη χρηματοπιστωτικές επιχειρήσεις, οι τράπεζες λειτουργούν ως ενδιαμέσιοι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί, αντλώντας κεφάλαια από καταθέτες και άλλες πηγές χρηματοδότησης και διοχετεύοντάς τα στην οικονομία μέσω δανείων, επενδύσεων και λοιπών χρηματοοικονομικών υπηρεσιών [13]. Η κερδοφορία τους επομένως επηρεάζεται από το επιτοκιακό περιβάλλον, την ποιότητα του δανειακού χαρτοφυλακίου, το λειτουργικό κόστος, την κεφαλαιακή επάρκεια, τη ρευστότητα, τον ανταγωνισμό και τις μακροοικονομικές συνθήκες.

Οι συνηθέστεροι δείκτες κερδοφορίας στη βιβλιογραφία είναι η αποδοτικότητα ενεργητικού, η αποδοτικότητα ιδίων κεφαλαίων και το καθαρό επιτοκιακό περιθώριο. Η αποδοτικότητα ενεργητικού, δηλαδή το «Return on Assets (ROA)», δείχνει πόσο αποτελεσματικά μια τράπεζα χρησιμοποιεί το σύνολο του ενεργητικού της για να παράγει κέρδη. Η αποδοτικότητα ιδίων κεφαλαίων, δηλαδή το «Return on Equity (ROE)», μετρά την απόδοση που επιτυγχάνεται για τους μετόχους σε σχέση με τα ίδια κεφάλαια. Το καθαρό επιτοκιακό περιθώριο, δηλαδή το «Net Interest Margin (NIM)», αποτυπώνει τη διαφορά μεταξύ επιτοκιακών εσόδων και επιτοκιακών εξόδων σε σχέση με τα επιτοκοφόρα στοιχεία ενεργητικού [14].

Στο πλαίσιο της εργασίας αυτής, η κερδοφορία μπορεί να προσεγγιστεί κυρίως μέσω των δεικτών ROA και ROE, ενώ συμπληρωματικά μπορούν να εξεταστούν δείκτες όπως το καθαρό επιτοκιακό περιθώριο, τα καθαρά έσοδα από προμήθειες και ο δείκτης κόστους προς έσοδα. Ο τελευταίος έχει ιδιαίτερη σημασία για τη μελέτη του e-banking, καθώς η ψηφιακή τραπεζική αναμένεται να επηρεάζει άμεσα το λειτουργικό κόστος. Εάν η αύξηση των ψηφιακών συναλλαγών μειώνει την ανάγκη για φυσική εξυπηρέτηση και αυτοματοποιεί διαδικασίες, τότε μπορεί να οδηγήσει σε βελτίωση του δείκτη κόστους προς έσοδα [15].

Η σχέση ανάμεσα στην ψηφιακή τραπεζική και την κερδοφορία μπορεί να λειτουργήσει μέσω διαφορετικών μηχανισμών. Ο πρώτος μηχανισμός αφορά τη μείωση του κόστους. Η μεταφορά συναλλαγών από τα φυσικά καταστήματα στα ψηφιακά κανάλια μειώνει το κόστος ανά συναλλαγή και επιτρέπει την αναδιάρθρωση του δικτύου καταστημάτων. Ο δεύτερος μηχανισμός αφορά την αύξηση των εσόδων, καθώς οι ψηφιακές πλατφόρμες επιτρέπουν την

προώθηση νέων προϊόντων, την αύξηση των ηλεκτρονικών πληρωμών και τη δημιουργία προμηθειών. Ο τρίτος μηχανισμός αφορά τη βελτίωση της πελατειακής εμπειρίας, η οποία μπορεί να ενισχύσει την πιστότητα και τη διατήρηση πελατών. Ο τέταρτος μηχανισμός αφορά την αξιοποίηση δεδομένων, καθώς οι ψηφιακές συναλλαγές δημιουργούν πληροφορίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για καλύτερη τιμολόγηση, διαχείριση κινδύνου και στοχευμένη εμπορική πολιτική [7].

Ωστόσο, η σχέση e-banking και κερδοφορίας δεν είναι πάντοτε άμεσα θετική. Η ανάπτυξη ψηφιακών υπηρεσιών απαιτεί υψηλές αρχικές επενδύσεις, ενώ τα οφέλη μπορεί να εμφανιστούν με χρονική καθυστέρηση. Επιπλέον, η αύξηση των ψηφιακών καναλιών δεν οδηγεί αυτόματα σε μείωση κόστους, εάν οι τράπεζες διατηρούν παράλληλα εκτεταμένο δίκτυο φυσικών καταστημάτων και παλαιές υποδομές [11]. Έτσι, το e-banking μπορεί να ενισχύει την κερδοφορία μόνο όταν συνοδεύεται από συνολικότερο οργανωτικό μετασχηματισμό και αποτελεσματική ενσωμάτωση στην επιχειρηματική στρατηγική της τράπεζας.

Πρόσφατη εμπειρική μελέτη [15] για τις τράπεζες της Ευρωπαϊκής Ένωσης έδειξε ότι ο ψηφιακός μετασχηματισμός συνδέεται θετικά με την τραπεζική κερδοφορία, ενώ βασικοί μηχανισμοί αυτής της σχέσης είναι η αποδοτικότητα των πληροφοριακών συστημάτων και η αποδοτικότητα του δικτύου. Το εύρημα αυτό υποστηρίζει την άποψη ότι η τεχνολογία μπορεί να ενισχύσει την τραπεζική απόδοση, όχι απλώς επειδή εισάγει νέα κανάλια εξυπηρέτησης, αλλά επειδή μεταβάλλει τον τρόπο οργάνωσης και λειτουργίας της τράπεζας. Ωστόσο, άλλες μελέτες έχουν καταλήξει σε μικτά αποτελέσματα, δείχνοντας ότι σε ορισμένες περιπτώσεις η υιοθέτηση e-banking μπορεί να έχει αρχικά αρνητική επίδραση στην κερδοφορία, κυρίως λόγω του κόστους εγκατάστασης και προσαρμογής [16].

2.4 Εμπειρικές μελέτες για e-banking, ψηφιακό μετασχηματισμό και τραπεζική κερδοφορία

Η εμπειρική βιβλιογραφία που εξετάζει τη σχέση μεταξύ ηλεκτρονικής τραπεζικής, ψηφιακού μετασχηματισμού και τραπεζικής κερδοφορίας έχει αναπτυχθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια. Το αυξημένο ενδιαφέρον οφείλεται στο γεγονός ότι οι τράπεζες επενδύουν ολοένα και περισσότερους πόρους σε ψηφιακές τεχνολογίες, χωρίς όμως η επίδραση αυτών των επενδύσεων στην οικονομική τους απόδοση να είναι πάντοτε άμεση ή ξεκάθαρη. Τα ευρήματα των προηγούμενων ερευνών είναι σε αρκετές περιπτώσεις μικτά, καθώς εξαρτώνται

από τη χώρα, την περίοδο ανάλυσης, το μέγεθος των τραπεζών, τους δείκτες κερδοφορίας και τον τρόπο μέτρησης της ψηφιοποίησης [4].

Μία από τις πιο πρόσφατες και σημαντικές ευρωπαϊκές μελέτες είναι αυτή των Citterio, King και Locatelli, η οποία εξετάζει 279 τράπεζες της ΕΕ-27 για την περίοδο 2017-2022. Η μελέτη χρησιμοποιεί έναν δείκτη ψηφιακού μετασχηματισμού και καταλήγει ότι ο ψηφιακός μετασχηματισμός συνδέεται με υψηλότερη τραπεζική κερδοφορία. Επιπλέον, οι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι η αποδοτικότητα των πληροφοριακών συστημάτων και η αποδοτικότητα του δικτύου αποτελούν βασικούς μηχανισμούς μέσω των οποίων η ψηφιοποίηση επιδρά θετικά στα οικονομικά αποτελέσματα των τραπεζών [4]. Το εύρημα αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για την παρούσα εργασία, καθώς δείχνει ότι η ψηφιακή τραπεζική δεν πρέπει να εξετάζεται μόνο ως νέο κανάλι εξυπηρέτησης πελατών, αλλά ως μέρος ενός ευρύτερου μετασχηματισμού του τραπεζικού επιχειρηματικού μοντέλου.

Παράλληλα, η ίδια μελέτη επισημαίνει ότι η πανδημία COVID-19 και το επίπεδο τεχνολογικής ανάπτυξης κάθε χώρας ενίσχυσαν τη θετική σχέση μεταξύ ψηφιακού μετασχηματισμού και κερδοφορίας. Αυτό σημαίνει ότι οι τράπεζες που λειτουργούν σε πιο ώριμα ψηφιακά περιβάλλοντα ή που αξιοποίησαν αποτελεσματικά τις ψηφιακές τεχνολογίες κατά την περίοδο της πανδημίας είχαν μεγαλύτερη δυνατότητα να μετατρέψουν την ψηφιοποίηση σε οικονομικό όφελος [4]. Η παρατήρηση αυτή συνδέεται άμεσα με την ελληνική περίπτωση, καθώς η χρήση ηλεκτρονικών τραπεζικών υπηρεσιών στην Ελλάδα επιταχύνθηκε τόσο μετά τα capital controls όσο και κατά την πανδημία, όταν η ανάγκη για απομακρυσμένη εξυπηρέτηση έγινε εντονότερη.

Ωστόσο, η βιβλιογραφία δεν καταλήγει πάντοτε σε ομοιόμορφα συμπεράσματα. Ορισμένες μελέτες έχουν δείξει ότι η υιοθέτηση e-banking μπορεί να επιδράσει αρνητικά ή ουδέτερα στην κερδοφορία βραχυπρόθεσμα, κυρίως λόγω του υψηλού κόστους αρχικής εγκατάστασης, της ανάγκης για αναβάθμιση πληροφοριακών συστημάτων και της επένδυσης σε ασφάλεια και προσωπικό. Η Τράπεζα της Φινλανδίας [11] έχει επισημάνει ότι οι τεχνολογικές επενδύσεις μπορούν να επιβαρύνουν την κερδοφορία σε σύντομο χρονικό ορίζοντα, ενώ τα οφέλη τους γίνονται πιο εμφανή μακροπρόθεσμα, όταν οι τράπεζες επιτυγχάνουν υψηλότερη λειτουργική αποδοτικότητα και καλύτερη αξιοποίηση των ψηφιακών καναλιών.

Η διαφοροποίηση των εμπειρικών αποτελεσμάτων μπορεί να εξηγηθεί από το γεγονός ότι η ψηφιακή τραπεζική δεν επηρεάζει όλες τις τράπεζες με τον ίδιο τρόπο. Τράπεζες με μεγάλη πελατειακή βάση και υψηλό όγκο συναλλαγών μπορούν να επωφεληθούν περισσότερο από τη μεταφορά συναλλαγών στα ψηφιακά κανάλια, καθώς μειώνεται το μέσο κόστος ανά συναλλαγή. Αντίθετα, τράπεζες με μικρότερο μέγεθος ή περιορισμένη τεχνολογική υποδομή

ενδέχεται να χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να αποκομίσουν τα οφέλη της ψηφιοποίησης. Επιπλέον, η ύπαρξη παλαιών πληροφοριακών συστημάτων, οργανωτικών αδυναμιών ή χαμηλής ψηφιακής εξοικείωσης των πελατών μπορεί να περιορίσει την αποτελεσματικότητα των ψηφιακών επενδύσεων.

Σημαντικός παράγοντας είναι επίσης ο τρόπος με τον οποίο μετράται η ψηφιακή τραπεζική. Σε ορισμένες έρευνες χρησιμοποιούνται άμεσοι δείκτες, όπως ο αριθμός χρηστών internet banking, ο αριθμός χρηστών mobile banking ή ο όγκος ηλεκτρονικών συναλλαγών. Σε άλλες έρευνες χρησιμοποιούνται έμμεσοι δείκτες, όπως οι επενδύσεις σε τεχνολογία, οι δαπάνες πληροφορικής, η μείωση του αριθμού καταστημάτων ή η αύξηση των ψηφιακών πληρωμών [17]. Η επιλογή του δείκτη επηρεάζει σημαντικά τα αποτελέσματα, καθώς η ψηφιοποίηση αποτελεί πολυδιάστατο φαινόμενο και δεν αποτυπώνεται πλήρως από μία μόνο μεταβλητή.

Επομένως, η εμπειρική βιβλιογραφία δείχνει ότι η σχέση μεταξύ e-banking και τραπεζικής κερδοφορίας είναι σύνθετη. Από τη μία πλευρά, η ηλεκτρονική τραπεζική μπορεί να μειώσει το λειτουργικό κόστος, να αυξήσει τα έσοδα από προμήθειες, να βελτιώσει την πελατειακή εμπειρία και να ενισχύσει την ανταγωνιστικότητα των τραπεζών. Από την άλλη πλευρά, απαιτεί σημαντικές επενδύσεις, δημιουργεί νέους λειτουργικούς και τεχνολογικούς κινδύνους και μπορεί να αποδώσει οικονομικά μόνο μετά από ορισμένο χρονικό διάστημα [4]. Για τον λόγο αυτό εξετάζεται, τη σχέση αυτή εμπειρικά, εστιάζοντας στις ελληνικές συστημικές τράπεζες και στην περίοδο 2012 – 2025.

2.5 Ψηφιακή τραπεζική στην Ελλάδα και ελληνικές συστημικές τράπεζες

Η ελληνική τραπεζική αγορά αποτελεί ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα περίπτωση για τη μελέτη της σχέσης μεταξύ e-banking και κερδοφορίας. Σε αντίθεση με τραπεζικά συστήματα που αναπτύχθηκαν σε συνθήκες σχετικής σταθερότητας, το ελληνικό τραπεζικό σύστημα πέρασε την τελευταία δεκαετία μέσα από διαδοχικές κρίσεις και αναδιαρθρώσεις. Η δημοσιονομική κρίση, οι ανακεφαλαιοποιήσεις, η αύξηση των μη εξυπηρετούμενων δανείων, οι περιορισμοί στην κίνηση κεφαλαίων, η πανδημία COVID-19 και η πρόσφατη επιστροφή στην κερδοφορία δημιούργησαν ένα ιδιαίτερο περιβάλλον μέσα στο οποίο εξελίχθηκε ο ψηφιακός μετασχηματισμός των τραπεζών [5].

Οι ελληνικές συστημικές τράπεζες Εθνική Τράπεζα, Alpha Bank, Eurobank και Τράπεζα Πειραιώς κλήθηκαν να προσαρμοστούν σε ένα περιβάλλον έντονης πίεσης. Από τη μία πλευρά, έπρεπε να μειώσουν το λειτουργικό τους κόστος και να αντιμετωπίσουν τις επιπτώσεις

της κρίσης. Από την άλλη πλευρά, έπρεπε να επενδύσουν σε ψηφιακές τεχνολογίες, ώστε να ανταποκριθούν στις νέες ανάγκες των πελατών και στον αυξανόμενο ανταγωνισμό από fintech επιχειρήσεις και νέες ψηφιακές μορφές χρηματοοικονομικών υπηρεσιών [1].

Η περίοδος των capital controls το 2015 αποτέλεσε σημείο καμπής για την ελληνική αγορά, καθώς πολλοί πελάτες στράφηκαν περισσότερο στις ηλεκτρονικές συναλλαγές και στις κάρτες. Η ανάγκη για περιορισμό της χρήσης μετρητών και η δυσκολία φυσικής πρόσβασης σε τραπεζικές υπηρεσίες ενίσχυσαν τη χρήση internet banking, mobile banking και ηλεκτρονικών πληρωμών [18]. Αν και η μετάβαση αυτή δεν οφειλόταν αποκλειστικά σε στρατηγική επιλογή των τραπεζών, συνέβαλε στη μεταβολή της συμπεριφοράς των πελατών και επιτάχυνε την αποδοχή των ψηφιακών καναλιών.

Η πανδημία COVID-19 λειτούργησε ως δεύτερος επιταχυντής της ψηφιακής τραπεζικής. Οι περιορισμοί στη φυσική κυκλοφορία, η ανάγκη για αποφυγή συνωστισμού και η αύξηση των απομακρυσμένων υπηρεσιών ενίσχυσαν τη χρήση ψηφιακών εφαρμογών. Οι τράπεζες επένδυσαν περαιτέρω σε mobile εφαρμογές, ηλεκτρονική εξυπηρέτηση, ψηφιακή ταυτοποίηση, ηλεκτρονική υπογραφή και αυτοματοποίηση διαδικασιών. Έτσι, το e-banking πέρασε από το στάδιο της συμπληρωματικής υπηρεσίας στο στάδιο του βασικού καναλιού εξυπηρέτησης [19].

Η σημασία της ψηφιακής τραπεζικής στην Ελλάδα πρέπει να εξεταστεί σε συνδυασμό με τη συνολική βελτίωση του τραπεζικού συστήματος τα τελευταία χρόνια. Σύμφωνα με την Τράπεζα της Ελλάδος, το 2024 ο ελληνικός τραπεζικός τομέας παρουσίασε βελτίωση βασικών μεγεθών, καθώς ο λόγος μη εξυπηρετούμενων δανείων προς το σύνολο των δανείων υποχώρησε στο χαμηλότερο επίπεδο από την ένταξη της Ελλάδας στη ζώνη του ευρώ, ενώ οι σημαντικές τράπεζες επανέλαβαν τη διανομή μερισμάτων για πρώτη φορά μετά από δεκαπέντε χρόνια [5], [20]. Τα στοιχεία αυτά δείχνουν ότι η ανάλυση της περιόδου 2012-2025 καλύπτει τόσο τη φάση πίεσης όσο και τη φάση ανάκαμψης του τραπεζικού συστήματος.

Η ψηφιοποίηση συνδέεται επίσης με τη σταδιακή αναδιάρθρωση του δικτύου καταστημάτων. Η μείωση των φυσικών καταστημάτων και η ενίσχυση των ψηφιακών καναλιών αποτελούν μέρος της προσπάθειας των τραπεζών να περιορίσουν το κόστος και να βελτιώσουν την αποδοτικότητα. Ωστόσο, αυτή η διαδικασία δεν είναι χωρίς προκλήσεις. Η μείωση της φυσικής παρουσίας μπορεί να επηρεάσει συγκεκριμένες ομάδες πελατών, όπως ηλικιωμένους ή άτομα με χαμηλή ψηφιακή εξοικείωση [21]. Συνεπώς, οι τράπεζες πρέπει να ισορροπήσουν ανάμεσα στην ανάγκη ψηφιακής μετάβασης και στην ανάγκη διατήρησης προσβασιμότητας για όλους τους πελάτες.

Επιπλέον, η ανάπτυξη της ψηφιακής τραπεζικής στην Ελλάδα πρέπει να εξεταστεί σε ευρωπαϊκό πλαίσιο. Η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα σημειώνει ότι οι digital-only τράπεζες στην ευρωζώνη αυξάνουν σταδιακά το μερίδιό τους, με το ποσοστό τους στο σύνολο του ενεργητικού να αυξάνεται από 3,1% το 2019 σε 3,9% το 2024 [3]. Παρότι οι ελληνικές συστημικές τράπεζες δεν είναι digital-only τράπεζες, η πίεση που δημιουργείται από τα νέα ψηφιακά επιχειρηματικά μοντέλα επηρεάζει και τις ελληνικές τράπεζες, καθώς τις ωθεί να αναβαθμίσουν τις ψηφιακές τους υπηρεσίες και να μειώσουν την εξάρτησή τους από το παραδοσιακό δίκτυο καταστημάτων [1].

Στο πλαίσιο αυτό, η ελληνική περίπτωση παρουσιάζει ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον, επειδή ο ψηφιακός μετασχηματισμός δεν πραγματοποιήθηκε σε ουδέτερες συνθήκες, αλλά σε περιβάλλον κρίσης, περιορισμών, αναδιάρθρωσης και ανάκαμψης. Αυτό σημαίνει ότι η σχέση e-banking και κερδοφορίας μπορεί να επηρεάζεται από παράγοντες όπως η ποιότητα του ενεργητικού, η κεφαλαιακή επάρκεια, η μείωση των μη εξυπηρετούμενων δανείων, η ανάκαμψη της οικονομίας και η αύξηση των επιτοκίων. Για τον λόγο αυτό, η παρούσα εργασία δεν εξετάζει την ψηφιακή τραπεζική απομονωμένα, αλλά τη συνδέει με βασικούς τραπεζικούς και μακροοικονομικούς παράγοντες [22].

2.6 Ψηφιακές στρατηγικές των τεσσάρων ελληνικών συστημικών τραπεζών

Η ανάλυση της ψηφιακής τραπεζικής στην Ελλάδα δεν μπορεί να περιοριστεί μόνο σε γενικές αναφορές για τον τραπεζικό κλάδο. Οι τέσσερις ελληνικές συστημικές τράπεζες, δηλαδή η Εθνική Τράπεζα, η Alpha Bank, η Eurobank και η Τράπεζα Πειραιώς, έχουν αναπτύξει διαφορετικές αλλά συγκλίνουσες ψηφιακές στρατηγικές, με στόχο τη βελτίωση της εμπειρίας του πελάτη, την αύξηση των ηλεκτρονικών συναλλαγών, τη μείωση της εξάρτησης από τα φυσικά καταστήματα και την ενίσχυση της λειτουργικής αποδοτικότητας [6].

Η Εθνική Τράπεζα έχει αναπτύξει το οικοσύστημα ψηφιακής τραπεζικής της μέσω των υπηρεσιών Internet Banking και Mobile Banking, δίνοντας έμφαση στη δυνατότητα πραγματοποίησης συναλλαγών από απόσταση, στη διαχείριση λογαριασμών και καρτών, στην πληρωμή λογαριασμών και στην απόκτηση τραπεζικών προϊόντων μέσω ψηφιακών καναλιών. Η στρατηγική αυτή συνδέεται με τη γενικότερη προσπάθεια εκσυγχρονισμού των τραπεζικών υπηρεσιών και μεταφοράς σημαντικού μέρους της καθημερινής τραπεζικής δραστηριότητας από το κατάστημα στο ψηφιακό περιβάλλον. Η ίδια η Εθνική παρουσιάζει το mobile banking

ως μέσο διαχείρισης συναλλαγών, απόκτησης προϊόντων και τραπεζικής εξυπηρέτησης από οπουδήποτε βρίσκεται ο πελάτης [23].

Η Alpha Bank έχει αναπτύξει τις ψηφιακές της υπηρεσίες κυρίως μέσω του myAlpha Web και του myAlpha Mobile. Μέσω αυτών των υπηρεσιών, οι πελάτες έχουν τη δυνατότητα να πραγματοποιούν συναλλαγές από ηλεκτρονικό υπολογιστή ή κινητό τηλέφωνο, να αποκτούν πρόσβαση σε e-banking υπηρεσίες και να διαχειρίζονται καθημερινές τραπεζικές ανάγκες χωρίς φυσική παρουσία σε κατάστημα. Ιδιαίτερη σημασία έχει η δυνατότητα ηλεκτρονικής εγγραφής, καθώς και η δυνατότητα ανοίγματος λογαριασμού από απόσταση, στοιχεία που ενισχύουν την ψηφιακή μετάβαση της τράπεζας και μειώνουν το κόστος εξυπηρέτησης [24].

Η Eurobank έχει επενδύσει σημαντικά στο Eurobank e-Banking και στο Eurobank Mobile App, προσφέροντας ευρύ φάσμα ηλεκτρονικών συναλλαγών, πληρωμών, διαχείρισης καρτών, ενημέρωσης λογαριασμών και πρόσβασης σε τραπεζικά προϊόντα. Σύμφωνα με τις πληροφορίες που παρέχει η ίδια η τράπεζα, το e-Banking επιτρέπει την πραγματοποίηση μεγάλου αριθμού συναλλαγών από υπολογιστή, κινητό ή tablet, ενώ το mobile app ενισχύει την ταχύτητα, την ευκολία και την ασφάλεια της καθημερινής τραπεζικής εξυπηρέτησης. Η στρατηγική αυτή είναι άμεσα συνδεδεμένη με την αύξηση των ψηφιακών συναλλαγών και τη μείωση της ανάγκης επίσκεψης σε φυσικό κατάστημα[25].

Η Τράπεζα Πειραιώς έχει αναπτύξει το Piraeus e-banking και το Piraeus app, μέσα από τα οποία οι πελάτες μπορούν να πραγματοποιούν τραπεζικές συναλλαγές, να διαχειρίζονται τα οικονομικά τους και να αξιοποιούν ψηφιακές υπηρεσίες από υπολογιστή, tablet ή smartphone. Η τράπεζα δίνει έμφαση στη φιλικότητα της ψηφιακής εμπειρίας, στην ασφάλεια των ηλεκτρονικών συναλλαγών και στη δυνατότητα καθημερινής τραπεζικής εξυπηρέτησης μέσω της εφαρμογής. Η ψηφιακή αυτή κατεύθυνση συνδέεται με τη συνολική αναδιάρθρωση του τραπεζικού μοντέλου, καθώς περιορίζει την ανάγκη φυσικής εξυπηρέτησης και ενισχύει την αυτοματοποίηση των συναλλαγών [26].

Συνολικά, οι τέσσερις ελληνικές συστημικές τράπεζες έχουν υιοθετήσει ψηφιακές στρατηγικές που κινούνται προς κοινή κατεύθυνση: ενίσχυση mobile banking, ανάπτυξη web banking, ψηφιοποίηση πληρωμών, αυτοματοποίηση καθημερινών συναλλαγών και βελτίωση της πελατειακής εμπειρίας [20]. Οι διαφοροποιήσεις μεταξύ τους αφορούν κυρίως την εμπορική ονομασία της ψηφιακής πλατφόρμας, τον βαθμό ενσωμάτωσης νέων λειτουργιών και τον τρόπο προβολής των ψηφιακών υπηρεσιών προς τους πελάτες. Από πλευράς κερδοφορίας, οι στρατηγικές αυτές μπορούν να συμβάλουν στη μείωση του κόστους εξυπηρέτησης, στην αύξηση των εσόδων από προμήθειες και στη βελτίωση της λειτουργικής αποδοτικότητας.

2.7 Συγκριτική αποτύπωση των ψηφιακών υπηρεσιών των συστημικών τραπεζών

Για την καλύτερη κατανόηση της ψηφιακής στρατηγικής των ελληνικών συστημικών τραπεζών, είναι χρήσιμη η συγκριτική αποτύπωση των βασικών ψηφιακών πλατφορμών και των πιθανών επιδράσεών τους στην τραπεζική κερδοφορία (**Πίνακας 1**).

Πίνακας 1: Ψηφιακές υπηρεσίες των ελληνικών συστημικών τραπεζών και πιθανή σύνδεση με την κερδοφορία

Τράπεζα	Βασική ψηφιακή πλατφόρμα	Κύριες ψηφιακές υπηρεσίες	Πιθανή σύνδεση με την κερδοφορία
Εθνική Τράπεζα	NBG Internet Banking / Mobile Banking	Πληρωμές, μεταφορές, διαχείριση λογαριασμών, απόκτηση προϊόντων	Μείωση κόστους συναλλαγών, αύξηση ψηφιακής εξυπηρέτησης, βελτίωση πελατειακής εμπειρίας
Alpha Bank	myAlpha Web / myAlpha Mobile	Ηλεκτρονικές συναλλαγές, online εγγραφή, άνοιγμα λογαριασμού, διαχείριση καρτών	Περιορισμός φυσικής εξυπηρέτησης, αύξηση αυτοματοποίησης, ενίσχυση πελατειακής διατήρησης
Eurobank	Eurobank e-Banking / Eurobank Mobile App	Πληρωμές, μεταφορές, διαχείριση καρτών, ενημέρωση προϊόντων, συναλλαγές 24/7	Αύξηση προμηθειών, βελτίωση ταχύτητας εξυπηρέτησης, μείωση λειτουργικού κόστους
Τράπεζα Πειραιώς	Piraeus e-banking / Piraeus app	Ηλεκτρονικές συναλλαγές, πληρωμές, διαχείριση οικονομικών, ψηφιακή υποστήριξη	Μείωση ανάγκης επίσκεψης σε κατάστημα, ενίσχυση αποδοτικότητας, αύξηση χρήσης ψηφιακών καναλιών

Ο παραπάνω πίνακας δείχνει ότι οι ψηφιακές πλατφόρμες των τεσσάρων τραπεζών εξυπηρετούν παρόμοιους στρατηγικούς στόχους. Αρχικά, επιτρέπουν την πραγματοποίηση μεγάλου αριθμού συναλλαγών χωρίς φυσική παρουσία. Επιπλέον, διευκολύνουν την καθημερινή εξυπηρέτηση των πελατών, περιορίζοντας τον χρόνο αναμονής και την ανάγκη χρήσης καταστημάτων. Παράλληλα, δημιουργούν δυνατότητες αύξησης εσόδων από ηλεκτρονικές πληρωμές, προμήθειες και ψηφιακή διάθεση τραπεζικών προϊόντων. Ενισχύουν τη συγκέντρωση και την αξιοποίηση δεδομένων πελατών, γεγονός που μπορεί να βελτιώσει τη στοχευμένη προώθηση προϊόντων και την εμπορική πολιτική των τραπεζών.

Η συγκριτική αυτή αποτύπωση ενισχύει το βασικό επιχείρημα της παρούσας εργασίας, σύμφωνα με το οποίο το e-banking δεν αποτελεί απλώς τεχνολογικό εργαλείο, αλλά μηχανισμό που μπορεί να επηρεάσει την τραπεζική κερδοφορία μέσω πολλαπλών διαύλων. Οι κυριότεροι δίαυλοι είναι η μείωση λειτουργικού κόστους, η αύξηση των ψηφιακών συναλλαγών, η ενίσχυση των εσόδων από προμήθειες, η βελτίωση της εμπειρίας του πελάτη και η διατήρηση της πελατειακής βάσης.

2.8 Η μείωση της φυσικής τραπεζικής παρουσίας ως μηχανισμός επίδρασης στην κερδοφορία

Ένας από τους σημαντικότερους μηχανισμούς μέσω των οποίων η ηλεκτρονική τραπεζική μπορεί να επηρεάσει την κερδοφορία των τραπεζών είναι η μείωση της εξάρτησης από το φυσικό δίκτυο καταστημάτων. Παραδοσιακά, οι τράπεζες βασίζονταν σε εκτεταμένα δίκτυα φυσικών καταστημάτων για την εξυπηρέτηση των πελατών τους [27]. Το μοντέλο αυτό, αν και διασφάλιζε άμεση ανθρώπινη επαφή, συνεπαγόταν υψηλό λειτουργικό κόστος, καθώς απαιτούσε προσωπικό, κτιριακές υποδομές, εξοπλισμό, λειτουργικά έξοδα και διοικητική υποστήριξη.

Η ανάπτυξη του e-banking μεταβάλλει σταδιακά αυτό το μοντέλο. Όσο περισσότερες συναλλαγές πραγματοποιούνται μέσω internet banking και mobile banking, τόσο μειώνεται η ανάγκη εξυπηρέτησης απλών καθημερινών συναλλαγών στα φυσικά καταστήματα. Πληρωμές λογαριασμών, μεταφορές χρημάτων, ενημέρωση υπολοίπων, έκδοση ηλεκτρονικών αντιγράφων, διαχείριση καρτών και πολλές ακόμη εργασίες μπορούν πλέον να πραγματοποιούνται ψηφιακά. Αυτό επιτρέπει στις τράπεζες να ανακατανέμουν ανθρώπινους και υλικούς πόρους, να περιορίζουν το κόστος ανά συναλλαγή και να επικεντρώνουν τα καταστήματα σε πιο σύνθετες ή συμβουλευτικές υπηρεσίες [28].

Η μείωση της φυσικής τραπεζικής παρουσίας δεν σημαίνει απαραίτητα πλήρη κατάργηση των καταστημάτων. Αντίθετα, σημαίνει μεταβολή του ρόλου τους. Τα καταστήματα παύουν σταδιακά να αποτελούν το κύριο σημείο εκτέλεσης απλών συναλλαγών και μετατρέπονται περισσότερο σε σημεία παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών, εξυπηρέτησης σύνθετων αναγκών και ανάπτυξης πελατειακών σχέσεων [29]. Με τον τρόπο αυτό, το e-banking μπορεί να λειτουργήσει συμπληρωματικά προς το φυσικό δίκτυο, βελτιώνοντας τη συνολική αποδοτικότητα του τραπεζικού μοντέλου.

Η σύνδεση με την κερδοφορία προκύπτει κυρίως μέσω του δείκτη κόστους προς έσοδα. Εάν η αύξηση των ψηφιακών συναλλαγών οδηγεί σε χαμηλότερα λειτουργικά έξοδα και ταυτόχρονα διατηρεί ή αυξάνει τα έσοδα από τραπεζικές υπηρεσίες, τότε μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση του συγκεκριμένου δείκτη. Επιπλέον, η αύξηση των ηλεκτρονικών πληρωμών και των ψηφιακών υπηρεσιών μπορεί να ενισχύσει τα καθαρά έσοδα από προμήθειες, τα οποία αποτελούν σημαντική πηγή μη επιτοκιακών εσόδων για τις τράπεζες. Η Τράπεζα της Ελλάδος έχει επισημάνει ότι στο πρώτο εξάμηνο του 2025 η κερδοφορία των ελληνικών τραπεζικών ομίλων υποστηρίχθηκε, μεταξύ άλλων, από την αύξηση των καθαρών εσόδων από προμήθειες [20].

Ωστόσο, η επίδραση αυτή δεν είναι αυτόματη. Η ψηφιακή μετάβαση απαιτεί σημαντικές επενδύσεις σε πληροφοριακά συστήματα, κυβερνοασφάλεια, εφαρμογές, υποδομές δεδομένων και εξειδικευμένο προσωπικό. Επομένως, σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα, το κόστος των ψηφιακών επενδύσεων μπορεί να περιορίσει τα άμεσα οφέλη στην κερδοφορία. Τα οφέλη γίνονται περισσότερο εμφανή όταν η τράπεζα καταφέρει να αυξήσει σημαντικά τη χρήση των ψηφιακών καναλιών και να ενσωματώσει την τεχνολογία στον συνολικό τρόπο λειτουργίας της [19].

2.9 Περιορισμοί και κίνδυνοι της ψηφιακής τραπεζικής

Παρά τα σημαντικά οφέλη της ηλεκτρονικής τραπεζικής, η ψηφιακή μετάβαση συνοδεύεται και από περιορισμούς και κινδύνους που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη. Η παρουσία μόνο των θετικών επιδράσεων του e-banking θα οδηγούσε σε μονοδιάστατη προσέγγιση. Για τον λόγο αυτό, είναι απαραίτητο να εξεταστούν και οι παράγοντες που μπορούν να περιορίσουν ή να καθυστερήσουν τη θετική επίδραση της ψηφιακής τραπεζικής στην κερδοφορία. Πρώτος βασικός κίνδυνος είναι ο κίνδυνος κυβερνοασφάλειας. Όσο αυξάνεται η χρήση ψηφιακών καναλιών, τόσο αυξάνεται και η έκθεση των τραπεζών σε κυβερνοεπιθέσεις,

ηλεκτρονική απάτη, παραβιάσεις δεδομένων και τεχνικές δυσλειτουργίες. Οι τράπεζες διαχειρίζονται μεγάλο όγκο ευαίσθητων προσωπικών και χρηματοοικονομικών δεδομένων, γεγονός που καθιστά την ασφάλεια των πληροφοριακών συστημάτων κρίσιμο παράγοντα για τη διατήρηση της εμπιστοσύνης των πελατών. Η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα [3] έχει τονίσει ότι η ψηφιοποίηση δημιουργεί οφέλη αποδοτικότητας και καλύτερες υπηρεσίες, αλλά ταυτόχρονα φέρνει εντονότερα στο προσκήνιο απειλές για την επιχειρησιακή ανθεκτικότητα του χρηματοπιστωτικού τομέα.

Δεύτερος περιορισμός είναι το υψηλό κόστος τεχνολογικών επενδύσεων. Η ανάπτυξη και συντήρηση ψηφιακών πλατφορμών απαιτεί συνεχή επένδυση σε λογισμικό, εξοπλισμό, συστήματα ασφαλείας, ανθρώπινο δυναμικό και συμμόρφωση με κανονιστικές απαιτήσεις. Το κόστος αυτό μπορεί να είναι ιδιαίτερα υψηλό, ειδικά όταν οι τράπεζες πρέπει να αναβαθμίσουν παλαιά πληροφοριακά συστήματα ή να ενοποιήσουν διαφορετικές τεχνολογικές υποδομές. Συνεπώς, η θετική επίδραση του e-banking στην κερδοφορία μπορεί να εμφανιστεί με χρονική υστέρηση.

Τρίτος περιορισμός αφορά τον ψηφιακό αποκλεισμό ορισμένων ομάδων πελατών. Ηλικιωμένοι πελάτες, άτομα με χαμηλή ψηφιακή εξοικείωση ή άτομα που δεν διαθέτουν εύκολη πρόσβαση σε ψηφιακές συσκευές μπορεί να αντιμετωπίζουν δυσκολίες στη χρήση ηλεκτρονικής τραπεζικής. Αυτό σημαίνει ότι οι τράπεζες δεν μπορούν να καταργήσουν πλήρως τη φυσική εξυπηρέτηση, αλλά πρέπει να διατηρούν ένα υβριδικό μοντέλο που συνδυάζει ψηφιακά και φυσικά κανάλια [30].

Τέταρτος κίνδυνος αφορά την εμπιστοσύνη των πελατών. Ακόμη και αν μια ψηφιακή υπηρεσία είναι τεχνικά αποτελεσματική, οι πελάτες μπορεί να διστάζουν να τη χρησιμοποιήσουν εάν δεν αισθάνονται ασφάλεια ή εάν θεωρούν ότι μια συναλλαγή είναι πολύπλοκη. Η εμπιστοσύνη, η ευχρηστία και η ποιότητα υποστήριξης αποτελούν κρίσιμους παράγοντες για την επιτυχή υιοθέτηση του e-banking [12].

Τέλος, η ψηφιακή τραπεζική ενισχύει την εξάρτηση των τραπεζών από τεχνολογικούς παρόχους, δίκτυα, εφαρμογές και συστήματα. Η εξάρτηση αυτή μπορεί να δημιουργήσει λειτουργικούς κινδύνους, ιδίως σε περιπτώσεις τεχνικών βλαβών, διακοπής υπηρεσιών ή προβλημάτων σε εξωτερικούς συνεργάτες [5]. Για τον λόγο αυτό, η ψηφιακή στρατηγική πρέπει να συνοδεύεται από ισχυρή διαχείριση κινδύνων, επιχειρησιακή συνέχεια και συνεχή εποπτεία των πληροφοριακών υποδομών.

Συμπερασματικά, οι περιορισμοί και οι κίνδυνοι της ψηφιακής τραπεζικής δεν αναιρούν τη σημασία του e-banking για τη σύγχρονη τραπεζική λειτουργία. Αντίθετα, δείχνουν ότι η θετική επίδρασή του στην κερδοφορία εξαρτάται από την ικανότητα των τραπεζών να

διαχειρίζονται αποτελεσματικά το κόστος, την ασφάλεια, την εμπιστοσύνη των πελατών και την επιχειρησιακή ανθεκτικότητα.

2.10 Ερευνητικό κενό και σύνδεση με την παρούσα εργασία

Παρότι η διεθνής βιβλιογραφία έχει εξετάσει εκτενώς τη σχέση μεταξύ ψηφιακού μετασχηματισμού και τραπεζικής απόδοσης, εξακολουθούν να υπάρχουν σημαντικά ερευνητικά κενά. Ένα μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας εστιάζει είτε σε μεγάλες διεθνείς αγορές είτε σε μεμονωμένες χώρες με διαφορετικά χαρακτηριστικά από την Ελλάδα. Την ίδια στιγμή αρκετές μελέτες εξετάζουν τη γενική ψηφιοποίηση των τραπεζών, χωρίς να επικεντρώνονται ειδικά στο e-banking και στα ψηφιακά κανάλια εξυπηρέτησης. Αναφορικά με την ελληνική βιβλιογραφία για τη σχέση ανάμεσα στην ηλεκτρονική τραπεζική και την κερδοφορία των συστημικών τραπεζών παραμένει σχετικά περιορισμένη, ιδίως για την περίοδο μετά την πανδημία και την επιστροφή των τραπεζών σε υψηλότερα επίπεδα κερδοφορίας [3].

Το πρώτο ερευνητικό κενό αφορά τη γεωγραφική εστίαση. Οι περισσότερες εμπειρικές μελέτες βασίζονται σε διεθνή ή ευρωπαϊκά δείγματα, τα οποία παρέχουν χρήσιμα γενικά συμπεράσματα, αλλά δεν αποτυπώνουν πλήρως τις ιδιαιτερότητες της ελληνικής τραπεζικής αγοράς. Η Ελλάδα αποτελεί ειδική περίπτωση, καθώς οι τράπεζες βρέθηκαν αντιμέτωπες με παρατεταμένη οικονομική κρίση, υψηλά μη εξυπηρετούμενα δάνεια, περιορισμούς στην κίνηση κεφαλαίων και ανάγκη αναδιάρθρωσης [5]. Επομένως, η ανάλυση των ελληνικών συστημικών τραπεζών μπορεί να προσφέρει πιο στοχευμένα συμπεράσματα για το πώς η ψηφιακή τραπεζική επηρεάζει την κερδοφορία σε ένα περιβάλλον μετασχηματισμού και ανάκαμψης.

Το δεύτερο ερευνητικό κενό αφορά τη μέτρηση της ψηφιακής τραπεζικής. Η ψηφιοποίηση είναι πολυδιάστατη έννοια και μπορεί να περιλαμβάνει επενδύσεις σε τεχνολογία, ηλεκτρονικές πληρωμές, mobile banking, internet banking, αυτοματοποίηση διαδικασιών, μείωση καταστημάτων και χρήση δεδομένων. Η παρούσα εργασία εστιάζει ειδικότερα στο e-banking ως βασικό κανάλι ψηφιακής αλληλεπίδρασης τράπεζας και πελάτη, εξετάζοντας πώς αυτό συνδέεται με δείκτες κερδοφορίας και αποδοτικότητας [31].

Το τρίτο ερευνητικό κενό αφορά τη χρονική περίοδο. Η περίοδος 2012-2025 επιτρέπει την εξέταση της σχέσης e-banking και κερδοφορίας σε ένα ευρύ χρονικό πλαίσιο, το οποίο καλύπτει διαφορετικές φάσεις του ελληνικού τραπεζικού συστήματος. Περιλαμβάνει την περίοδο της κρίσης, την επιβολή των capital controls, την πανδημία COVID-19 και τη

μεταγενέστερη περίοδο ανάκαμψης. Έτσι, η εργασία μπορεί να εξετάσει όχι μόνο εάν υπάρχει σχέση ανάμεσα στο e-banking και την κερδοφορία, αλλά και εάν η σχέση αυτή διαφοροποιείται ανάλογα με το οικονομικό και θεσμικό περιβάλλον [31].

Το τέταρτο ερευνητικό κενό αφορά τον μηχανισμό μέσω του οποίου η ψηφιακή τραπεζική επηρεάζει την κερδοφορία. Δεν αρκεί να διαπιστωθεί απλώς εάν υπάρχει θετική ή αρνητική σχέση. Είναι αναγκαίο να εξεταστεί εάν η επίδραση προκύπτει μέσω μείωσης κόστους, αύξησης προμηθειών, βελτίωσης λειτουργικής αποδοτικότητας ή ενίσχυσης της πελατειακής βάσης [20]. Για τον λόγο αυτό, η παρούσα εργασία μπορεί να αξιοποιήσει όχι μόνο δείκτες κερδοφορίας όπως ROA και ROE, αλλά και συμπληρωματικούς δείκτες όπως ο δείκτης κόστους προς έσοδα και τα καθαρά έσοδα από προμήθειες.

Τέλος, η παρούσα εργασία λαμβάνει υπόψη ότι η ψηφιοποίηση δημιουργεί και νέους κινδύνους. Η Επιτροπή της Βασιλείας σημειώνει ότι η ψηφιοποίηση των χρηματοοικονομικών υπηρεσιών δημιουργεί τόσο οφέλη όσο και κινδύνους για τις τράπεζες και την εποπτεία, καθώς αυξάνεται η εξάρτηση από τεχνολογικές υποδομές, εξωτερικούς παρόχους και νέες μορφές επιχειρηματικών μοντέλων [8]. Επομένως, η ανάλυση της σχέσης μεταξύ e-banking και κερδοφορίας πρέπει να λαμβάνει υπόψη όχι μόνο τα πιθανά οικονομικά οφέλη, αλλά και τις απαιτήσεις για ασφάλεια, ανθεκτικότητα και διαχείριση κινδύνων.

Συνολικά, η εργασία επιχειρεί να καλύψει το ερευνητικό κενό εξετάζοντας εμπειρικά τη σχέση ανάμεσα στην υιοθέτηση του e-banking και την κερδοφορία των ελληνικών συστημικών τραπεζών για την περίοδο 2012-2025. Η συμβολή της έγκειται στο ότι συνδυάζει τη βιβλιογραφία για τον ψηφιακό μετασχηματισμό με την ανάλυση της τραπεζικής κερδοφορίας σε ένα ειδικό ελληνικό πλαίσιο, το οποίο χαρακτηρίζεται από κρίση, τεχνολογική μετάβαση και σταδιακή ανάκαμψη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – Τεχνολογικές εξελίξεις και το μέλλον της ψηφιακής τραπεζικής

3.1 Τεχνητή Νοημοσύνη στον τραπεζικό κλάδο

Η τεχνητή νοημοσύνη (Artificial Intelligence – AI) αποτελεί μία από τις σημαντικότερες τεχνολογικές εξελίξεις της σύγχρονης εποχής και επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τον τρόπο λειτουργίας του παγκόσμιου τραπεζικού συστήματος. Η ραγδαία ανάπτυξη των ψηφιακών τεχνολογιών, η συνεχής αύξηση των ηλεκτρονικών συναλλαγών και η ανάγκη για ταχύτερες και πιο αποδοτικές τραπεζικές υπηρεσίες έχουν οδηγήσει τις τράπεζες στην υιοθέτηση συστημάτων

τεχνητής νοημοσύνης σε πολλούς τομείς της δραστηριότητάς τους[32]. Η ΑΙ δεν περιορίζεται μόνο στην αυτοματοποίηση απλών διαδικασιών, αλλά επεκτείνεται πλέον στην ανάλυση δεδομένων, στη διαχείριση κινδύνων, στην πρόβλεψη συμπεριφορών πελατών και στη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων.

Η έννοια της τεχνητής νοημοσύνης αναφέρεται σε πληροφοριακά συστήματα και αλγόριθμους που έχουν τη δυνατότητα να προσομοιώνουν ανθρώπινες γνωστικές λειτουργίες, όπως η μάθηση, η ανάλυση πληροφοριών, η αναγνώριση προτύπων και η λήψη αποφάσεων. Στον τραπεζικό κλάδο, η τεχνητή νοημοσύνη συνδέεται στενά με τεχνολογίες όπως η μηχανική μάθηση (machine learning), η βαθιά μάθηση (deep learning), η επεξεργασία φυσικής γλώσσας (Natural Language Processing – NLP) και τα predictive analytics[33]. Μέσω αυτών των τεχνολογιών, οι τράπεζες αποκτούν τη δυνατότητα να επεξεργάζονται τεράστιες ποσότητες δεδομένων σε πραγματικό χρόνο και να εξάγουν πολύτιμες πληροφορίες που μπορούν να αξιοποιηθούν επιχειρησιακά.

Ένας από τους βασικότερους λόγους για τους οποίους οι τράπεζες επενδύουν στην τεχνητή νοημοσύνη είναι η ανάγκη μείωσης του λειτουργικού κόστους και αύξησης της αποδοτικότητας. Το παραδοσιακό τραπεζικό μοντέλο βασιζόταν σε μεγάλο βαθμό στη φυσική παρουσία καταστημάτων και στην ανθρώπινη εργασία για τη διεκπεραίωση τραπεζικών συναλλαγών και διαδικασιών. Ωστόσο, η ανάπτυξη της ψηφιακής τραπεζικής και η μεταφορά σημαντικού μέρους των υπηρεσιών σε ηλεκτρονικά κανάλια οδήγησαν τις τράπεζες στην αναζήτηση τεχνολογικών λύσεων που θα επιτρέψουν τη διαχείριση μεγάλου όγκου συναλλαγών με χαμηλότερο κόστος. Η τεχνητή νοημοσύνη συμβάλλει σημαντικά προς αυτή την κατεύθυνση, καθώς επιτρέπει την αυτοματοποίηση διαδικασιών που παλαιότερα απαιτούσαν ανθρώπινη παρέμβαση.

Ένας από τους σημαντικότερους τομείς εφαρμογής της ΑΙ στις τράπεζες είναι η εξυπηρέτηση πελατών μέσω ψηφιακών βοηθών και chatbots. Τα συστήματα αυτά αξιοποιούν αλγόριθμους NLP και machine learning προκειμένου να κατανοούν τις ερωτήσεις των πελατών και να παρέχουν άμεσες απαντήσεις σε πραγματικό χρόνο. Οι ψηφιακοί βοηθοί μπορούν να βοηθήσουν τους πελάτες σε ζητήματα όπως η ενημέρωση υπολοίπου λογαριασμού, η εκτέλεση απλών συναλλαγών, η πληρωμή λογαριασμών, η ενεργοποίηση καρτών ή ακόμη και η παροχή πληροφοριών για τραπεζικά προϊόντα[34]. Με τον τρόπο αυτό, μειώνεται η ανάγκη επικοινωνίας με φυσικά καταστήματα ή τηλεφωνικά κέντρα, γεγονός που περιορίζει σημαντικά τα λειτουργικά έξοδα των τραπεζών.

Παράλληλα, η χρήση ΑΙ στην εξυπηρέτηση πελατών συμβάλλει στη βελτίωση της εμπειρίας χρήστη. Οι πελάτες έχουν πλέον τη δυνατότητα να εξυπηρετούνται οποιαδήποτε

στιγμή της ημέρας χωρίς χρονικούς περιορισμούς, ενώ η ταχύτητα εξυπηρέτησης αυξάνεται σημαντικά. Επιπλέον, τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να μαθαίνουν από προηγούμενες αλληλεπιδράσεις με τους πελάτες, βελτιώνοντας συνεχώς την ποιότητα των απαντήσεων και των υπηρεσιών που παρέχουν. Η δυνατότητα αυτή ενισχύει την ικανοποίηση των πελατών και συμβάλλει στη δημιουργία πιο ισχυρών σχέσεων μεταξύ τραπεζών και καταναλωτών.

Ιδιαίτερα σημαντική είναι επίσης η συμβολή της τεχνητής νοημοσύνης στη διαχείριση τραπεζικών κινδύνων και στην ανίχνευση απάτης. Οι σύγχρονες τραπεζικές συναλλαγές πραγματοποιούνται σε μεγάλο βαθμό μέσω ψηφιακών καναλιών, γεγονός που αυξάνει την έκθεση των τραπεζών σε κινδύνους κυβερνοασφάλειας και ηλεκτρονικής απάτης. Οι αλγόριθμοι AI μπορούν να αναλύουν τεράστιο όγκο συναλλακτικών δεδομένων σε πραγματικό χρόνο και να εντοπίζουν ύποπτες ή ασυνήθιστες κινήσεις που ενδέχεται να σχετίζονται με απάτη ή παράνομες δραστηριότητες [35].

Για παράδειγμα, ένα σύστημα AI μπορεί να εντοπίσει ότι μία συναλλαγή πραγματοποιείται από διαφορετική χώρα ή από ασυνήθιστη συσκευή σε σχέση με τη συνηθισμένη συμπεριφορά του πελάτη. Σε τέτοιες περιπτώσεις, το σύστημα μπορεί να μπλοκάρει προσωρινά τη συναλλαγή ή να ζητήσει επιπλέον επιβεβαίωση ταυτότητας. Η δυνατότητα αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη μείωση των οικονομικών απωλειών από ηλεκτρονική απάτη και για την ενίσχυση της εμπιστοσύνης των πελατών προς τις ψηφιακές τραπεζικές υπηρεσίες.

Ένας ακόμη σημαντικός τομέας εφαρμογής της τεχνητής νοημοσύνης είναι η πιστοληπτική αξιολόγηση και η διαδικασία χορήγησης δανείων. Παραδοσιακά, οι τράπεζες χρησιμοποιούσαν περιορισμένο αριθμό οικονομικών δεικτών και ιστορικών δεδομένων για την αξιολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας των πελατών. Ωστόσο, μέσω της μηχανικής μάθησης, οι τράπεζες μπορούν πλέον να αναλύουν πολύ μεγαλύτερο εύρος πληροφοριών, όπως συναλλακτικές συνήθειες, μοτίβα πληρωμών και συμπεριφορικά δεδομένα. Τα μοντέλα AI έχουν τη δυνατότητα να εντοπίζουν πιο σύνθετες σχέσεις μεταξύ μεταβλητών και να δημιουργούν πιο ακριβείς προβλέψεις σχετικά με τον πιστωτικό κίνδυνο[36].

Η χρήση τέτοιων μοντέλων μπορεί να οδηγήσει σε μείωση των μη εξυπηρετούμενων δανείων (Non-Performing Loans – NPLs), καθώς οι τράπεζες είναι σε θέση να αξιολογούν αποτελεσματικότερα τον κίνδυνο αθέτησης υποχρεώσεων. Παράλληλα, επιταχύνεται σημαντικά η διαδικασία έγκρισης δανείων, γεγονός που βελτιώνει την εξυπηρέτηση των πελατών και αυξάνει την αποτελεσματικότητα των τραπεζικών λειτουργιών.

Η τεχνητή νοημοσύνη χρησιμοποιείται επίσης για την ανάπτυξη προσωποποιημένων τραπεζικών υπηρεσιών και στρατηγικών marketing. Μέσω της ανάλυσης δεδομένων σχετικά

με τις συνήθειες και τις ανάγκες των πελατών, οι τράπεζες μπορούν να δημιουργούν εξατομικευμένες προτάσεις προϊόντων και υπηρεσιών. Για παράδειγμα, ένας πελάτης που πραγματοποιεί συχνά ταξιδιωτικές συναλλαγές μπορεί να λάβει πρόταση για ταξιδιωτική ασφάλιση ή για πιστωτική κάρτα με προνόμια ταξιδιών. Αντίστοιχα, πελάτες με επενδυτικό ενδιαφέρον μπορούν να λαμβάνουν προσωποποιημένες προτάσεις επενδυτικών προϊόντων.

Η δυνατότητα προσωποποίησης ενισχύει τη σχέση πελάτη – τράπεζας και αυξάνει τις πιθανότητες επιτυχημένων πωλήσεων τραπεζικών προϊόντων. Επιπλέον, συμβάλλει στη βελτίωση της εμπειρίας χρήστη και στην αύξηση της πιστότητας των πελατών προς την τράπεζα. Η αποτελεσματικότερη στόχευση πελατών μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση εσόδων μέσω cross-selling και up-selling στρατηγικών.

Σημαντική είναι επίσης η συμβολή της ΑΙ στις επενδυτικές υπηρεσίες και στη διαχείριση χαρτοφυλακίων. Οι τράπεζες και οι επενδυτικοί οργανισμοί αξιοποιούν αλγορίθμους τεχνητής νοημοσύνης για την ανάλυση χρηματοοικονομικών αγορών και τη δημιουργία επενδυτικών προβλέψεων. Μέσω predictive analytics και αλγοριθμικών μοντέλων, είναι δυνατή η ταχύτερη ανάλυση οικονομικών δεδομένων και η υποστήριξη επενδυτικών αποφάσεων[37]. Επιπλέον, έχουν αναπτυχθεί robo-advisors, δηλαδή αυτοματοποιημένα επενδυτικά συστήματα που παρέχουν συμβουλές και διαχειρίζονται χαρτοφυλάκια με περιορισμένη ανθρώπινη παρέμβαση.

Παρά τα σημαντικά πλεονεκτήματα της τεχνητής νοημοσύνης, η χρήση της συνοδεύεται και από προκλήσεις και κινδύνους. Ένα βασικό ζήτημα αφορά την προστασία προσωπικών δεδομένων και την ασφάλεια πληροφοριών. Οι τράπεζες διαχειρίζονται ιδιαίτερα ευαίσθητα οικονομικά δεδομένα, γεγονός που καθιστά απαραίτητη τη συμμόρφωση με κανονιστικά πλαίσια όπως ο GDPR[38]. Επιπλέον, η αυξημένη εξάρτηση από αλγοριθμικά συστήματα δημιουργεί κινδύνους που σχετίζονται με πιθανές λανθασμένες αποφάσεις ή με αλγοριθμικές προκαταλήψεις (algorithmic bias).

Τα μοντέλα μηχανικής μάθησης βασίζονται στα δεδομένα με τα οποία εκπαιδεύονται. Εάν τα δεδομένα αυτά περιέχουν σφάλματα ή προκαταλήψεις, τότε τα αποτελέσματα των αλγορίθμων ενδέχεται να είναι μη αντικειμενικά ή άδικο για ορισμένες ομάδες πελατών[32], [33]. Για τον λόγο αυτό, απαιτείται συνεχής έλεγχος και αξιολόγηση των μοντέλων ΑΙ, ώστε να διασφαλίζεται η αξιοπιστία και η διαφάνεια των αποφάσεων που λαμβάνονται μέσω αυτών.

Επιπλέον, η εφαρμογή τεχνητής νοημοσύνης απαιτεί σημαντικές επενδύσεις σε τεχνολογικές υποδομές, εξειδικευμένο προσωπικό και συστήματα κυβερνοασφάλειας. Οι μεγάλες τράπεζες διαθέτουν συνήθως περισσότερους πόρους για την ανάπτυξη τέτοιων τεχνολογιών, ενώ οι μικρότεροι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί αντιμετωπίζουν μεγαλύτερες δυσκολίες

προσαρμογής. Παράλληλα, η συνεχής εξέλιξη των τεχνολογιών ΑΙ δημιουργεί ανάγκη διαρκούς εκπαίδευσης και αναβάθμισης δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού.

Στην Ελλάδα, οι συστημικές τράπεζες έχουν ήδη προχωρήσει σε σημαντικές επενδύσεις στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης και της ψηφιακής τραπεζικής. Οι ελληνικές τράπεζες αναπτύσσουν mobile banking εφαρμογές, ψηφιακούς βοηθούς και αυτοματοποιημένα συστήματα εξυπηρέτησης, ενώ παράλληλα επενδύουν σε εργαλεία data analytics και διαχείρισης κινδύνων[39]. Η αυξανόμενη χρήση ψηφιακών υπηρεσιών από τους πελάτες ενισχύει τη σημασία της ΑΙ για τη μελλοντική ανταγωνιστικότητα και κερδοφορία του ελληνικού τραπεζικού συστήματος.

Συνολικά, η τεχνητή νοημοσύνη μετασχηματίζει ριζικά τον τρόπο λειτουργίας των τραπεζών και επηρεάζει τόσο τη δομή των τραπεζικών υπηρεσιών όσο και το επιχειρηματικό μοντέλο του κλάδου. Η δυνατότητα αυτοματοποίησης διαδικασιών, βελτίωσης της εμπειρίας πελάτη, αποτελεσματικότερης διαχείρισης κινδύνων και ανάπτυξης προσωποποιημένων υπηρεσιών καθιστά την ΑΙ έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες του σύγχρονου ψηφιακού μετασχηματισμού των τραπεζών[6], [39]. Οι εξελίξεις αυτές αναμένεται να συνεχιστούν τα επόμενα χρόνια, ενισχύοντας περαιτέρω τη σύνδεση μεταξύ τεχνολογικής καινοτομίας και τραπεζικής κερδοφορίας.

3.2 Big Data και data analytics στις τράπεζες

Η ανάπτυξη της ψηφιακής τραπεζικής και η συνεχής αύξηση των ηλεκτρονικών συναλλαγών έχουν οδηγήσει στη δημιουργία τεράστιου όγκου δεδομένων, τα οποία αποτελούν πλέον έναν από τους σημαντικότερους στρατηγικούς πόρους των τραπεζών. Η έννοια των Big Data αναφέρεται στη συλλογή, αποθήκευση και επεξεργασία πολύ μεγάλων και σύνθετων συνόλων δεδομένων, τα οποία δεν μπορούν να αναλυθούν αποτελεσματικά μέσω παραδοσιακών πληροφοριακών συστημάτων[40]. Στον τραπεζικό κλάδο, τα δεδομένα αυτά προέρχονται από ηλεκτρονικές συναλλαγές, εφαρμογές mobile banking, πιστωτικές κάρτες, ΑΤΜ, κοινωνικά δίκτυα, ιστοσελίδες, επενδυτικές δραστηριότητες και γενικότερα από κάθε μορφή ψηφιακής αλληλεπίδρασης μεταξύ πελάτη και τράπεζας.

Η αξιοποίηση των Big Data συνδέεται στενά με τις τεχνολογίες data analytics, δηλαδή με τεχνικές και εργαλεία ανάλυσης δεδομένων που επιτρέπουν στις τράπεζες να μετατρέπουν τα διαθέσιμα δεδομένα σε χρήσιμη επιχειρησιακή πληροφορία. Μέσω της ανάλυσης δεδομένων, οι τράπεζες αποκτούν τη δυνατότητα να εντοπίζουν πρότυπα συμπεριφοράς, να προβλέπουν τάσεις και να λαμβάνουν πιο αποτελεσματικές επιχειρηματικές αποφάσεις. Η

αυξανόμενη σημασία των data analytics έχει οδηγήσει πολλές τράπεζες σε σημαντικές επενδύσεις σε τεχνολογικές υποδομές και εξειδικευμένα πληροφοριακά συστήματα[40].

Ένα από τα βασικότερα πλεονεκτήματα των Big Data στον τραπεζικό τομέα είναι η βελτίωση της κατανόησης της συμπεριφοράς των πελατών. Οι τράπεζες μπορούν να αναλύουν τις συνήθειες συναλλαγών, τις προτιμήσεις και τις οικονομικές δραστηριότητες των πελατών, ώστε να αποκτούν πιο ολοκληρωμένη εικόνα των αναγκών τους [40]. Για παράδειγμα, μέσω data analytics είναι δυνατό να εντοπιστεί ποιοι πελάτες χρησιμοποιούν συχνότερα mobile banking εφαρμογές, ποιες υπηρεσίες προτιμούν ή ποια τραπεζικά προϊόντα παρουσιάζουν μεγαλύτερη ζήτηση σε συγκεκριμένες ηλικιακές ομάδες.

Η δυνατότητα αυτή συμβάλλει σημαντικά στην ανάπτυξη προσωποποιημένων τραπεζικών υπηρεσιών. Οι τράπεζες μπορούν να προσαρμόζουν τις προσφορές και τις υπηρεσίες τους ανάλογα με το προφίλ και τις ανάγκες κάθε πελάτη. Έτσι, αυξάνεται η πιθανότητα επιτυχούς προώθησης τραπεζικών προϊόντων, ενώ παράλληλα ενισχύεται η ικανοποίηση και η πιστότητα των πελατών. Η προσωποποίηση αποτελεί πλέον βασικό στοιχείο της σύγχρονης ψηφιακής τραπεζικής στρατηγικής και συνδέεται άμεσα με τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και της κερδοφορίας των τραπεζών.

Παράλληλα, τα Big Data διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη διαχείριση κινδύνων και στην αξιολόγηση πιστοληπτικής ικανότητας. Οι τράπεζες χρησιμοποιούν τεχνικές predictive analytics για την πρόβλεψη πιθανών αθετήσεων πληρωμών και για την εκτίμηση του πιστωτικού κινδύνου [40]. Μέσω της ανάλυσης μεγάλου όγκου δεδομένων, μπορούν να δημιουργηθούν πιο ακριβή μοντέλα αξιολόγησης δανειοληπτών, τα οποία λαμβάνουν υπόψη όχι μόνο παραδοσιακά οικονομικά στοιχεία αλλά και συμπεριφορικά δεδομένα.

Η χρήση data analytics μπορεί να οδηγήσει σε μείωση των μη εξυπηρετούμενων δανείων (Non-Performing Loans – NPLs), καθώς επιτρέπει στις τράπεζες να εντοπίζουν έγκαιρα πελάτες με αυξημένη πιθανότητα αθέτησης υποχρεώσεων. Επιπλέον, οι τράπεζες μπορούν να προσαρμόζουν πιο αποτελεσματικά τις πιστωτικές πολιτικές τους και να βελτιώνουν τη συνολική διαχείριση κινδύνων [41]. Η δυνατότητα πρόβλεψης χρηματοοικονομικών κινδύνων αποτελεί σημαντικό παράγοντα για τη διατήρηση της σταθερότητας και της κερδοφορίας του τραπεζικού συστήματος.

Ιδιαίτερα σημαντική είναι επίσης η συμβολή των Big Data στην ανίχνευση απάτης και στην ενίσχυση της κυβερνοασφάλειας. Οι σύγχρονες τραπεζικές συναλλαγές πραγματοποιούνται κυρίως μέσω ψηφιακών καναλιών, γεγονός που αυξάνει τους κινδύνους ηλεκτρονικής απάτης και κυβερνοεπιθέσεων. Μέσω real-time analytics, οι τράπεζες μπορούν να αναλύουν εκατομμύρια συναλλαγές σε πραγματικό χρόνο και να εντοπίζουν ύποπτα πρότυπα

συμπεριφοράς [40]. Για παράδειγμα, ένα σύστημα data analytics μπορεί να αναγνωρίσει ασυνήθιστες συναλλαγές, ξαφνικές αλλαγές στις καταναλωτικές συνήθειες ή ύποπτες μεταφορές χρημάτων.

Η δυνατότητα αυτή επιτρέπει την άμεση ενεργοποίηση μηχανισμών ασφαλείας και συμβάλλει στη μείωση οικονομικών απωλειών από απάτες. Παράλληλα, ενισχύεται η εμπιστοσύνη των πελατών προς τις ψηφιακές τραπεζικές υπηρεσίες, στοιχείο ιδιαίτερα σημαντικό για την περαιτέρω ανάπτυξη του e-banking.

Τα data analytics χρησιμοποιούνται επίσης για τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας των τραπεζών και τη μείωση του λειτουργικού κόστους. Μέσω της ανάλυσης δεδομένων, οι τράπεζες μπορούν να αξιολογούν την αποδοτικότητα των καταστημάτων τους, να προβλέπουν τη ζήτηση υπηρεσιών και να βελτιώνουν τη διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού και πόρων. Για παράδειγμα, μπορούν να εντοπιστούν καταστήματα με μειωμένη επισκεψιότητα ή περιοχές όπου οι πελάτες χρησιμοποιούν σχεδόν αποκλειστικά ψηφιακές υπηρεσίες. Οι πληροφορίες αυτές μπορούν να οδηγήσουν σε αποφάσεις αναδιάρθρωσης δικτύου καταστημάτων και περαιτέρω ενίσχυσης των ψηφιακών καναλιών.

Η αξιοποίηση Big Data έχει επηρεάσει σημαντικά και τον τομέα του τραπεζικού marketing. Οι τράπεζες χρησιμοποιούν data-driven marketing στρατηγικές προκειμένου να στοχεύουν συγκεκριμένες ομάδες πελατών με μεγαλύτερη ακρίβεια. Μέσω της ανάλυσης δεδομένων μπορούν να δημιουργηθούν εξατομικευμένες καμπάνιες προώθησης προϊόντων, οι οποίες βασίζονται στις πραγματικές ανάγκες και προτιμήσεις των πελατών [40], [41]. Η πρακτική αυτή αυξάνει την αποτελεσματικότητα των διαφημιστικών ενεργειών και συμβάλλει στη βελτίωση των οικονομικών αποτελεσμάτων των τραπεζών.

Επιπλέον, οι τεχνολογίες Big Data επιτρέπουν στις τράπεζες να αναλύουν δεδομένα σε πραγματικό χρόνο (real-time analytics). Η δυνατότητα αυτή θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική στις χρηματοοικονομικές αγορές, όπου οι συνθήκες μεταβάλλονται συνεχώς και απαιτούνται γρήγορες αποφάσεις. Μέσω real-time analytics, οι τράπεζες μπορούν να παρακολουθούν τις συναλλαγές, τη ρευστότητα και τους κινδύνους αγοράς σε πραγματικό χρόνο, βελτιώνοντας έτσι την ταχύτητα αντίδρασης και τη λήψη αποφάσεων.

Παρά τα σημαντικά οφέλη, η αξιοποίηση Big Data συνοδεύεται και από προκλήσεις. Ένα από τα βασικότερα ζητήματα αφορά την προστασία προσωπικών δεδομένων και τη διασφάλιση της ιδιωτικότητας των πελατών. Οι τράπεζες διαχειρίζονται ιδιαίτερα ευαίσθητα οικονομικά και προσωπικά δεδομένα, γεγονός που καθιστά αναγκαία τη συμμόρφωση με αυστηρά κανονιστικά πλαίσια, όπως ο Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων (GDPR). Η

μη ορθή διαχείριση δεδομένων μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές νομικές και οικονομικές συνέπειες, καθώς και σε απώλεια εμπιστοσύνης από τους πελάτες.

Παράλληλα, η διαχείριση και ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων απαιτεί σημαντικές επενδύσεις σε πληροφοριακά συστήματα, cloud υποδομές και εξειδικευμένο προσωπικό. Οι τράπεζες χρειάζονται data scientists, αναλυτές δεδομένων και ειδικούς κυβερνοασφάλειας προκειμένου να αξιοποιούν αποτελεσματικά τις δυνατότητες των Big Data. Επιπλέον, η πολυπλοκότητα των πληροφοριακών συστημάτων αυξάνει τις απαιτήσεις συντήρησης και ασφάλειας.

Στην Ελλάδα, οι συστημικές τράπεζες έχουν ενισχύσει σημαντικά τις επενδύσεις τους στον τομέα των Big Data και των data analytics τα τελευταία χρόνια. Η αυξανόμενη χρήση mobile banking και ηλεκτρονικών συναλλαγών δημιουργεί συνεχώς νέο όγκο δεδομένων, ο οποίος αξιοποιείται για τη βελτίωση των ψηφιακών υπηρεσιών και της τραπεζικής εμπειρίας. Οι ελληνικές τράπεζες επενδύουν σε εργαλεία ανάλυσης δεδομένων, predictive analytics και αυτοματοποιημένα συστήματα λήψης αποφάσεων, στο πλαίσιο του ευρύτερου ψηφιακού μετασχηματισμού τους [3].

Συνολικά, τα Big Data και τα data analytics αποτελούν βασικούς πυλώνες της σύγχρονης ψηφιακής τραπεζικής. Η δυνατότητα ανάλυσης μεγάλου όγκου δεδομένων επιτρέπει στις τράπεζες να βελτιώνουν τη διαχείριση κινδύνων, να αναπτύσσουν προσωποποιημένες υπηρεσίες, να ενισχύουν την ασφάλεια και να αυξάνουν την αποδοτικότητα των λειτουργιών τους[36]. Η συνεχής εξέλιξη των τεχνολογιών ανάλυσης δεδομένων αναμένεται να ενισχύσει περαιτέρω τη σύνδεση μεταξύ ψηφιακού μετασχηματισμού και τραπεζικής κερδοφορίας τα επόμενα χρόνια.

3.3 Open Banking και PSD2

Η ανάπτυξη της ψηφιακής τραπεζικής και η αυξανόμενη χρήση ηλεκτρονικών υπηρεσιών οδήγησαν τα τελευταία χρόνια στη δημιουργία νέων μορφών συνεργασίας μεταξύ τραπεζών, fintech επιχειρήσεων και παρόχων ψηφιακών υπηρεσιών. Στο πλαίσιο αυτό, ιδιαίτερη σημασία απέκτησε το μοντέλο του Open Banking, το οποίο θεωρείται μία από τις σημαντικότερες εξελίξεις στον σύγχρονο τραπεζικό τομέα. Το Open Banking βασίζεται στη δυνατότητα ασφαλούς διαμοιρασμού τραπεζικών δεδομένων μέσω ψηφιακών διεπαφών (Application Programming Interfaces – APIs), επιτρέποντας σε τρίτους παρόχους υπηρεσιών να αποκτούν πρόσβαση σε συγκεκριμένα τραπεζικά δεδομένα, κατόπιν συγκατάθεσης του πελάτη [42].

Η εφαρμογή του Open Banking στην Ευρωπαϊκή Ένωση συνδέεται άμεσα με τη δεύτερη οδηγία για τις υπηρεσίες πληρωμών, γνωστή ως PSD2 (Payment Services Directive 2). Η οδηγία PSD2 τέθηκε σε εφαρμογή με στόχο την ενίσχυση του ανταγωνισμού, την προώθηση της καινοτομίας στις χρηματοοικονομικές υπηρεσίες και τη βελτίωση της ασφάλειας των ηλεκτρονικών συναλλαγών. Η PSD2 υποχρεώνει τις τράπεζες να παρέχουν πρόσβαση σε λογαριασμούς πληρωμών μέσω APIs σε αδειοδοτημένους τρίτους παρόχους υπηρεσιών, εφόσον υπάρχει έγκριση από τον πελάτη [43]. Η εφαρμογή της PSD2 άλλαξε σημαντικά το παραδοσιακό τραπεζικό μοντέλο. Παραδοσιακά, οι τράπεζες διατηρούσαν αποκλειστικό έλεγχο στα δεδομένα και στις υπηρεσίες πληρωμών. Με την εισαγωγή του Open Banking, δημιουργήθηκε ένα πιο ανοιχτό ψηφιακό οικοσύστημα, στο οποίο fintech επιχειρήσεις και άλλοι τεχνολογικοί πάροχοι μπορούν να αναπτύσσουν καινοτόμες εφαρμογές και υπηρεσίες βασισμένες σε τραπεζικά δεδομένα [43]. Η εξέλιξη αυτή ενίσχυσε τον ανταγωνισμό στον χρηματοπιστωτικό τομέα και αύξησε την πίεση προς τις παραδοσιακές τράπεζες να επιταχύνουν τον ψηφιακό μετασχηματισμό τους.

Ένας από τους βασικούς στόχους του Open Banking είναι η βελτίωση της εμπειρίας των πελατών μέσω πιο εξατομικευμένων και καινοτόμων υπηρεσιών. Μέσω των APIs, οι πελάτες μπορούν να χρησιμοποιούν εφαρμογές που συγκεντρώνουν πληροφορίες από διαφορετικούς τραπεζικούς λογαριασμούς σε μία ενιαία πλατφόρμα [44]. Με τον τρόπο αυτό, αποκτούν καλύτερη εικόνα της οικονομικής τους κατάστασης και μπορούν να διαχειρίζονται πιο αποτελεσματικά τα οικονομικά τους.

Επιπλέον, το Open Banking επιτρέπει την ανάπτυξη νέων υπηρεσιών πληρωμών και χρηματοοικονομικών εφαρμογών. Οι fintech επιχειρήσεις μπορούν να δημιουργούν εφαρμογές που προσφέρουν υπηρεσίες άμεσων πληρωμών, budgeting, ανάλυσης δαπανών, επενδυτικής διαχείρισης και πιστοληπτικής αξιολόγησης [42], [44]. Η δυνατότητα αυτή ενισχύει την καινοτομία στον τραπεζικό τομέα και δημιουργεί νέα επιχειρηματικά μοντέλα βασισμένα στην ψηφιακή οικονομία.

Σημαντικός είναι επίσης ο ρόλος του Open Banking στη βελτίωση του ανταγωνισμού μεταξύ τραπεζών και fintech επιχειρήσεων. Η PSD2 διευκόλυνε την είσοδο νέων παικτών στην αγορά χρηματοοικονομικών υπηρεσιών, μειώνοντας τα εμπόδια πρόσβασης στα τραπεζικά δεδομένα [42]. Οι fintech εταιρείες διαθέτουν συχνά μεγαλύτερη ευελιξία και ταχύτερη δυνατότητα ανάπτυξης καινοτόμων εφαρμογών σε σχέση με τις παραδοσιακές τράπεζες. Ως αποτέλεσμα, οι τράπεζες αναγκάζονται να επενδύουν περισσότερο σε ψηφιακές τεχνολογίες και σε βελτίωση των υπηρεσιών τους, προκειμένου να διατηρήσουν την ανταγωνιστικότητά τους.

Παράλληλα, το Open Banking συμβάλλει στη δημιουργία νέων πηγών εσόδων για τις τράπεζες. Μέσω συνεργασιών με fintech επιχειρήσεις και παρόχους ψηφιακών υπηρεσιών, οι τράπεζες μπορούν να προσφέρουν νέες υπηρεσίες και να αξιοποιούν τα δεδομένα τους με πιο αποδοτικό τρόπο. Οι συνεργασίες αυτές επιτρέπουν την ανάπτυξη ψηφιακών οικοσυστημάτων (digital ecosystems), στα οποία οι τραπεζικές υπηρεσίες ενσωματώνονται σε ευρύτερες ψηφιακές πλατφόρμες [44].

Παρά τα σημαντικά πλεονεκτήματα του Open Banking, υπάρχουν και προκλήσεις που σχετίζονται κυρίως με την ασφάλεια και την προστασία προσωπικών δεδομένων. Η διασύνδεση τραπεζικών συστημάτων με τρίτους παρόχους αυξάνει την πολυπλοκότητα των πληροφοριακών υποδομών και δημιουργεί πιθανούς κινδύνους κυβερνοασφάλειας. Η προστασία των προσωπικών και οικονομικών δεδομένων των πελατών αποτελεί κρίσιμο ζήτημα για τη διατήρηση της εμπιστοσύνης προς το τραπεζικό σύστημα [44].

Στην Ελλάδα, οι συστημικές τράπεζες έχουν προχωρήσει σταδιακά στην εφαρμογή λύσεων Open Banking, αναπτύσσοντας APIs και συνεργασίες με fintech επιχειρήσεις. Η αυξανόμενη χρήση mobile banking εφαρμογών και ψηφιακών πληρωμών έχει ενισχύσει τη σημασία του Open Banking για τον ελληνικό τραπεζικό κλάδο. Οι ελληνικές τράπεζες επιδιώκουν να αξιοποιήσουν τις δυνατότητες της PSD2 προκειμένου να βελτιώσουν τις ψηφιακές υπηρεσίες τους και να διατηρήσουν την ανταγωνιστικότητά τους απέναντι στις fintech επιχειρήσεις και στις διεθνείς ψηφιακές τράπεζες [45]. Παράλληλα, η εφαρμογή του Open Banking στην Ελλάδα συνδέεται με τη γενικότερη στρατηγική ψηφιακού μετασχηματισμού των τραπεζών. Οι επενδύσεις σε APIs, ψηφιακές πλατφόρμες και αυτοματοποιημένες υπηρεσίες αποτελούν μέρος της προσπάθειας εκσυγχρονισμού του τραπεζικού συστήματος και ενίσχυσης της αποδοτικότητας. Η δυνατότητα παροχής πιο ευέλικτων και προσωποποιημένων υπηρεσιών αναμένεται να συμβάλει στην αύξηση της ικανοποίησης των πελατών και στη βελτίωση των οικονομικών αποτελεσμάτων των τραπεζών.

Συνολικά, το Open Banking και η PSD2 αποτελούν βασικούς παράγοντες μετασχηματισμού του σύγχρονου τραπεζικού κλάδου. Η μετάβαση από ένα κλειστό τραπεζικό μοντέλο σε ένα πιο ανοιχτό και διασυνδεδεμένο ψηφιακό οικοσύστημα δημιουργεί νέες ευκαιρίες αλλά και προκλήσεις για τις τράπεζες. Η αξιοποίηση των δυνατοτήτων του Open Banking μπορεί να ενισχύσει την καινοτομία, να βελτιώσει την εμπειρία των πελατών και να δημιουργήσει νέες πηγές κερδοφορίας για τις τράπεζες, συμβάλλοντας παράλληλα στην περαιτέρω ανάπτυξη της ψηφιακής τραπεζικής.

3.4 Κυβερνοασφάλεια και ψηφιακοί κίνδυνοι

Η ραγδαία ανάπτυξη της ψηφιακής τραπεζικής και η συνεχής αύξηση των ηλεκτρονικών συναλλαγών έχουν ενισχύσει σημαντικά τη σημασία της κυβερνοασφάλειας στον τραπεζικό κλάδο. Η μετάβαση από το παραδοσιακό τραπεζικό μοντέλο σε ένα ολοένα πιο ψηφιοποιημένο περιβάλλον δημιούργησε νέες ευκαιρίες για τις τράπεζες, αλλά παράλληλα αύξησε και τους κινδύνους που σχετίζονται με κυβερνοεπιθέσεις, ηλεκτρονική απάτη και παραβίαση δεδομένων. Οι τράπεζες διαχειρίζονται τεράστιο όγκο οικονομικών και προσωπικών πληροφοριών, γεγονός που τις καθιστά βασικό στόχο κυβερνοεγκληματικών ενεργειών.

Η έννοια της κυβερνοασφάλειας αναφέρεται στο σύνολο των τεχνολογιών, διαδικασιών και μέτρων προστασίας που εφαρμόζονται για την προστασία πληροφοριακών συστημάτων [46], δικτύων και δεδομένων από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση, επιθέσεις ή καταστροφή. Στον τραπεζικό τομέα, η κυβερνοασφάλεια συνδέεται άμεσα με τη διασφάλιση της εμπιστευτικότητας, της ακεραιότητας και της διαθεσιμότητας των πληροφοριών και των ψηφιακών υπηρεσιών [47].

Η συνεχής αύξηση της χρήσης e-banking και mobile banking εφαρμογών έχει επεκτείνει σημαντικά το ψηφιακό αποτύπωμα των τραπεζών. Οι πελάτες πραγματοποιούν πλέον πληρωμές, μεταφορές χρημάτων, επενδυτικές συναλλαγές και άλλες τραπεζικές υπηρεσίες μέσω ηλεκτρονικών καναλιών, χωρίς φυσική παρουσία σε τραπεζικά καταστήματα. Η εξέλιξη αυτή βελτιώνει την ταχύτητα και την ευκολία των συναλλαγών, ωστόσο αυξάνει παράλληλα την έκθεση των τραπεζών και των πελατών σε ψηφιακούς κινδύνους [48]. Ένας από τους συχνότερους κινδύνους κυβερνοασφάλειας στον τραπεζικό κλάδο είναι το phishing. Το phishing αποτελεί μορφή ηλεκτρονικής απάτης κατά την οποία οι επιτιθέμενοι προσπαθούν να αποκτήσουν πρόσβαση σε προσωπικά ή τραπεζικά δεδομένα μέσω ψεύτικων μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ιστοσελίδων ή εφαρμογών που εμφανίζονται ως νόμιμες τραπεζικές υπηρεσίες [48]. Οι πελάτες ενδέχεται να παραπλανηθούν και να αποκαλύψουν στοιχεία σύνδεσης, κωδικούς ή δεδομένα πιστωτικών καρτών, οδηγώντας σε οικονομικές απώλειες.

Παράλληλα, ιδιαίτερα σημαντική απειλή αποτελούν οι επιθέσεις κακόβουλου λογισμικού (malware) και ransomware. Το ransomware είναι μορφή κακόβουλου λογισμικού που κρυπτογραφεί τα δεδομένα ενός συστήματος και απαιτεί την καταβολή χρημάτων για την αποκατάσταση της πρόσβασης. Οι επιθέσεις αυτές μπορούν να προκαλέσουν σοβαρές διακοπές λειτουργίας τραπεζικών συστημάτων και σημαντικές οικονομικές απώλειες [49]. Οι τράπεζες επενδύουν συνεχώς σε συστήματα προστασίας και εφεδρικά πληροφοριακά συστήματα προκειμένου να περιορίσουν τις επιπτώσεις τέτοιων επιθέσεων.

Σημαντικό ζήτημα αποτελεί επίσης η παραβίαση προσωπικών δεδομένων (data breaches). Οι τράπεζες αποθηκεύουν μεγάλο όγκο ευαίσθητων πληροφοριών, όπως στοιχεία λογαριασμών, οικονομικά δεδομένα και προσωπικά στοιχεία πελατών. Η μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε αυτά τα δεδομένα μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές οικονομικές και νομικές συνέπειες, καθώς και σε απώλεια εμπιστοσύνης των πελατών προς το τραπεζικό σύστημα [47]. Για τον λόγο αυτό, οι τράπεζες εφαρμόζουν προηγμένες τεχνολογίες κρυπτογράφησης και συστήματα ελέγχου πρόσβασης. Η κυβερνοασφάλεια συνδέεται άμεσα και με τη διασφάλιση της λειτουργικής συνέχειας των τραπεζών [47], [48]. Οι τραπεζικές υπηρεσίες πρέπει να παραμένουν διαθέσιμες συνεχώς, καθώς τυχόν διακοπή λειτουργίας πληροφοριακών συστημάτων μπορεί να προκαλέσει σοβαρές επιπτώσεις στις συναλλαγές, στη ρευστότητα και στη συνολική λειτουργία του χρηματοπιστωτικού συστήματος.

Η ανάπτυξη της ψηφιακής τραπεζικής έχει αυξήσει επίσης τη σημασία της ισχυρής ταυτοποίησης πελατών (Strong Customer Authentication – SCA). Στο πλαίσιο της ευρωπαϊκής οδηγίας PSD2, οι τράπεζες υποχρεούνται να εφαρμόζουν πολυπαραγοντική ταυτοποίηση κατά την πραγματοποίηση ηλεκτρονικών συναλλαγών. Η χρήση κωδικών μιας χρήσης (OTP), βιομετρικών στοιχείων και εφαρμογών επιβεβαίωσης ταυτότητας συμβάλλει στη μείωση του κινδύνου μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης σε τραπεζικούς λογαριασμούς.

Παράλληλα, οι τράπεζες αξιοποιούν όλο και περισσότερο τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης και data analytics για την ενίσχυση της κυβερνοασφάλειας. Μέσω αλγορίθμων machine learning, μπορούν να αναλύονται τεράστιοι όγκοι συναλλακτικών δεδομένων σε πραγματικό χρόνο και να εντοπίζονται ύποπτα μοτίβα συμπεριφοράς [50], [51]. Τα συστήματα αυτά έχουν τη δυνατότητα να εντοπίζουν κυβερνοεπιθέσεις ή απόπειρες απάτης πριν προκαλέσουν σημαντική ζημιά.

Ιδιαίτερα σημαντικό είναι επίσης το κανονιστικό πλαίσιο κυβερνοασφάλειας στον τραπεζικό τομέα. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση εφαρμόζονται αυστηροί κανονισμοί για την προστασία δεδομένων και την ασφάλεια των πληροφοριακών συστημάτων. Ο Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων (GDPR) επιβάλλει αυστηρές απαιτήσεις σχετικά με τη διαχείριση προσωπικών δεδομένων, ενώ το νέο ευρωπαϊκό πλαίσιο DORA (Digital Operational Resilience Act) [51] στοχεύει στην ενίσχυση της ψηφιακής ανθεκτικότητας των χρηματοπιστωτικών οργανισμών. Ο κανονισμός DORA απαιτεί από τις τράπεζες να αναπτύσσουν αποτελεσματικά συστήματα διαχείρισης ψηφιακών κινδύνων, να πραγματοποιούν τακτικούς ελέγχους ασφάλειας και να διασφαλίζουν τη λειτουργική ανθεκτικότητα των πληροφοριακών συστημάτων τους [16], [51]. Η συμμόρφωση με τα κανονιστικά πλαίσια αυξάνει το λειτουργικό κόστος των

τραπεζών, ωστόσο θεωρείται απαραίτητη για τη διατήρηση της σταθερότητας και της αξιοπιστίας του χρηματοπιστωτικού συστήματος.

Παρά τις σημαντικές επενδύσεις στην κυβερνοασφάλεια, οι ψηφιακοί κίνδυνοι συνεχίζουν να εξελίσσονται. Οι κυβερνοεγκληματίες αναπτύσσουν συνεχώς νέες μεθόδους επιθέσεων, αξιοποιώντας τεχνολογικές αδυναμίες ή ανθρώπινα λάθη. Για τον λόγο αυτό, η εκπαίδευση των εργαζομένων και των πελατών αποτελεί σημαντικό στοιχείο της στρατηγικής κυβερνοασφάλειας των τραπεζών. Η ενημέρωση σχετικά με phishing επιθέσεις, ασφαλή χρήση ψηφιακών υπηρεσιών και προστασία προσωπικών δεδομένων μπορεί να μειώσει σημαντικά την πιθανότητα επιτυχημένων κυβερνοεπιθέσεων.

Στην Ελλάδα, οι συστημικές τράπεζες έχουν αυξήσει σημαντικά τις επενδύσεις τους στον τομέα της κυβερνοασφάλειας τα τελευταία χρόνια. Η αύξηση της χρήσης ψηφιακών τραπεζικών υπηρεσιών και ηλεκτρονικών πληρωμών καθιστά απαραίτητη την ανάπτυξη προηγμένων συστημάτων προστασίας δεδομένων και συναλλαγών [47]. Οι ελληνικές τράπεζες εφαρμόζουν πολυπαραγοντική ταυτοποίηση, εργαλεία ανίχνευσης απάτης και συστήματα real-time monitoring, στο πλαίσιο της ευρύτερης στρατηγικής ψηφιακού μετασχηματισμού τους.

Επιπλέον, η κυβερνοασφάλεια συνδέεται άμεσα με τη διατήρηση της εμπιστοσύνης των πελατών προς τις ψηφιακές τραπεζικές υπηρεσίες. Η πιθανότητα κυβερνοεπιθέσεων ή παραβίασης δεδομένων μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τη χρήση e-banking υπηρεσιών και να περιορίσει την αποδοχή των ψηφιακών καναλιών από τους καταναλωτές.

Συνολικά, η κυβερνοασφάλεια αποτελεί βασικό πυλώνα της σύγχρονης ψηφιακής τραπεζικής. Η αυξανόμενη εξάρτηση από ψηφιακές τεχνολογίες δημιουργεί νέες προκλήσεις και κινδύνους για τις τράπεζες, καθιστώντας απαραίτητες τις συνεχείς επενδύσεις σε τεχνολογικές υποδομές, συστήματα προστασίας και κανονιστική συμμόρφωση. Η αποτελεσματική διαχείριση των ψηφιακών κινδύνων συμβάλλει όχι μόνο στην προστασία των τραπεζικών δεδομένων και συναλλαγών, αλλά και στη διατήρηση της σταθερότητας, της ανταγωνιστικότητας και της κερδοφορίας του τραπεζικού συστήματος.

3.5 Fintech και ψηφιακές τράπεζες

Η ραγδαία ανάπτυξη των ψηφιακών τεχνολογιών και η εξάπλωση του διαδικτύου δημιούργησαν τα τελευταία χρόνια νέες μορφές χρηματοοικονομικών υπηρεσιών, οι οποίες μετασχηματίζουν σημαντικά το παραδοσιακό τραπεζικό σύστημα. Στο πλαίσιο αυτό, ιδιαίτερα σημαντική είναι η ανάπτυξη των fintech επιχειρήσεων και των ψηφιακών τραπεζών (digital banks). Ο όρος fintech προέρχεται από τις λέξεις “financial” και “technology” και αναφέρεται

στις επιχειρήσεις που αξιοποιούν τεχνολογικές καινοτομίες για την παροχή χρηματοοικονομικών υπηρεσιών με πιο γρήγορο, ευέλικτο και αποδοτικό τρόπο.

Οι fintech επιχειρήσεις δραστηριοποιούνται σε πολλούς τομείς των χρηματοοικονομικών υπηρεσιών, όπως οι ψηφιακές πληρωμές, η ηλεκτρονική τραπεζική, οι επενδυτικές υπηρεσίες, οι ασφαλιστικές υπηρεσίες, η χορήγηση δανείων και η διαχείριση προσωπικών οικονομικών [52]. Η ανάπτυξή τους συνδέεται άμεσα με την αυξανόμενη χρήση smartphones, mobile εφαρμογών και ψηφιακών καναλιών συναλλαγών. Οι καταναλωτές αναζητούν πλέον ταχύτερες και πιο εύχρηστες υπηρεσίες, γεγονός που ενίσχυσε τη ζήτηση για fintech λύσεις. Οι fintech επιχειρήσεις χαρακτηρίζονται συνήθως από μεγαλύτερη ευελιξία και ταχύτερη προσαρμογή στις τεχνολογικές εξελίξεις σε σχέση με τις παραδοσιακές τράπεζες. Σε αντίθεση με τους μεγάλους τραπεζικούς οργανισμούς, οι fintech εταιρείες διαθέτουν μικρότερες και πιο ευέλικτες οργανωτικές δομές, γεγονός που τους επιτρέπει να αναπτύσσουν καινοτόμες εφαρμογές και υπηρεσίες με μεγαλύτερη ταχύτητα [52]. Παράλληλα, επικεντρώνονται συχνά στη βελτίωση της εμπειρίας του χρήστη και στη δημιουργία φιλικών και εύχρηστων ψηφιακών εφαρμογών.

Ένας από τους σημαντικότερους τομείς ανάπτυξης των fintech επιχειρήσεων είναι οι ψηφιακές πληρωμές και τα ηλεκτρονικά πορτοφόλια (digital wallets). Οι καταναλωτές χρησιμοποιούν ολοένα περισσότερο εφαρμογές κινητών τηλεφώνων για πληρωμές, μεταφορές χρημάτων και διαχείριση λογαριασμών. Η δυνατότητα πραγματοποίησης άμεσων και χαμηλού κόστους συναλλαγών έχει οδηγήσει σε σημαντική αύξηση της χρήσης fintech εφαρμογών παγκοσμίως.

Παράλληλα, ιδιαίτερη ανάπτυξη παρουσιάζουν οι ψηφιακές τράπεζες ή neobanks. Οι ψηφιακές τράπεζες λειτουργούν κυρίως ή αποκλειστικά μέσω διαδικτύου, χωρίς εκτεταμένο δίκτυο φυσικών καταστημάτων[53]. Οι υπηρεσίες παρέχονται σχεδόν αποκλειστικά μέσω mobile εφαρμογών και διαδικτυακών πλατφορμών, επιτρέποντας στους πελάτες να πραγματοποιούν τραπεζικές συναλλαγές από οποιοδήποτε σημείο και οποιαδήποτε στιγμή. Οι ψηφιακές τράπεζες προσφέρουν συνήθως χαμηλότερα κόστη συναλλαγών και πιο απλοποιημένες διαδικασίες σε σχέση με τις παραδοσιακές τράπεζες. Η απουσία εκτεταμένου δικτύου καταστημάτων και η υψηλή αυτοματοποίηση διαδικασιών περιορίζουν σημαντικά το λειτουργικό κόστος, γεγονός που επιτρέπει την παροχή ανταγωνιστικότερων υπηρεσιών. Επιπλέον, οι ψηφιακές τράπεζες δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στη φιλικότητα των εφαρμογών και στην εμπειρία χρήστη.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα ψηφιακών τραπεζών αποτελούν η Revolut και η N26, οι οποίες απέκτησαν μεγάλη δημοτικότητα διεθνώς μέσω ψηφιακών εφαρμογών που προσφέρουν άμεσες πληρωμές, μετατροπές συναλλάγματος, διαχείριση λογαριασμών και επενδυτικές

υπηρεσίες. Παράλληλα, στην Ελλάδα σημαντική παρουσία στον χώρο των fintech υπηρεσιών έχει αναπτύξει η Viva Wallet, η οποία δραστηριοποιείται στον τομέα των ψηφιακών πληρωμών και των ηλεκτρονικών συναλλαγών.

Η ανάπτυξη των fintech επιχειρήσεων και των ψηφιακών τραπεζών έχει αυξήσει σημαντικά τον ανταγωνισμό στον τραπεζικό κλάδο. Οι παραδοσιακές τράπεζες αντιμετωπίζουν πλέον ανταγωνισμό όχι μόνο από άλλους τραπεζικούς οργανισμούς αλλά και από τεχνολογικές εταιρείες που παρέχουν χρηματοοικονομικές υπηρεσίες. Η εξέλιξη αυτή υποχρεώνει τις τράπεζες να επενδύουν περισσότερο στον ψηφιακό μετασχηματισμό, στις mobile banking εφαρμογές και στις ψηφιακές υπηρεσίες εξυπηρέτησης πελατών[52]. Παράλληλα, οι fintech επιχειρήσεις λειτουργούν συχνά συμπληρωματικά προς τις τράπεζες και όχι αποκλειστικά ανταγωνιστικά. Πολλές τράπεζες επιδιώκουν συνεργασίες με fintech εταιρείες προκειμένου να αξιοποιήσουν την τεχνογνωσία και την καινοτομία που διαθέτουν. Οι συνεργασίες αυτές επιτρέπουν την ανάπτυξη νέων ψηφιακών υπηρεσιών, τη βελτίωση της εμπειρίας πελατών και τη δημιουργία νέων επιχειρηματικών μοντέλων [17], [52].

Η ανάπτυξη των fintech υπηρεσιών συνδέεται επίσης με την έννοια του embedded finance. Το embedded finance αναφέρεται στην ενσωμάτωση χρηματοοικονομικών υπηρεσιών σε μη τραπεζικές ψηφιακές πλατφόρμες και εφαρμογές. Για παράδειγμα, οι καταναλωτές μπορούν να πραγματοποιούν πληρωμές, να λαμβάνουν χρηματοδότηση ή να αποκτούν ασφαλιστικές υπηρεσίες απευθείας μέσω ηλεκτρονικών καταστημάτων ή εφαρμογών [54]. Η τάση αυτή μετασχηματίζει σταδιακά τον τρόπο με τον οποίο παρέχονται οι χρηματοοικονομικές υπηρεσίες.

Ιδιαίτερα σημαντική είναι και η επίδραση των fintech επιχειρήσεων στη χρηματοοικονομική ένταξη. Οι ψηφιακές εφαρμογές επιτρέπουν την παροχή τραπεζικών υπηρεσιών σε άτομα ή περιοχές που δεν διαθέτουν εύκολη πρόσβαση σε παραδοσιακά τραπεζικά καταστήματα. Η δυνατότητα χρήσης mobile banking εφαρμογών και ψηφιακών πορτοφολιών διευκολύνει την πρόσβαση σε βασικές χρηματοοικονομικές υπηρεσίες και συμβάλλει στην ενίσχυση της οικονομικής δραστηριότητας [52].

Παρά τα σημαντικά πλεονεκτήματα, η ανάπτυξη των fintech επιχειρήσεων και των ψηφιακών τραπεζών συνοδεύεται και από προκλήσεις. Ένα βασικό ζήτημα αφορά την κυβερνοασφάλεια και την προστασία προσωπικών δεδομένων. Η αυξημένη εξάρτηση από ψηφιακές πλατφόρμες δημιουργεί κινδύνους κυβερνοεπιθέσεων, ηλεκτρονικής απάτης και παραβίασης δεδομένων [48]. Για τον λόγο αυτό, οι fintech επιχειρήσεις και οι ψηφιακές τράπεζες επενδύουν σημαντικά σε συστήματα ασφαλείας και τεχνολογίες κρυπτογράφησης.

Παράλληλα, πολλές fintech επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν δυσκολίες σχετικά με την κερδοφορία και τη βιωσιμότητα του επιχειρηματικού τους μοντέλου. Η ανάγκη συνεχών επενδύσεων σε τεχνολογία, marketing και κυβερνοασφάλεια αυξάνει σημαντικά το λειτουργικό κόστος, ενώ ο έντονος ανταγωνισμός περιορίζει συχνά τα περιθώρια κέρδους [37]. Ωστόσο, η συνεχής αύξηση της χρήσης ψηφιακών υπηρεσιών δημιουργεί σημαντικές προοπτικές ανάπτυξης για τον κλάδο.

Στην Ελλάδα, οι παραδοσιακές τράπεζες έχουν ενισχύσει σημαντικά τις ψηφιακές υπηρεσίες τους προκειμένου να ανταγωνιστούν τις fintech επιχειρήσεις και τις διεθνείς ψηφιακές τράπεζες. Οι ελληνικές τράπεζες επενδύουν σε mobile banking εφαρμογές, ψηφιακά πορτοφόλια, online πληρωμές και αυτοματοποιημένες υπηρεσίες εξυπηρέτησης πελατών. Παράλληλα, αναπτύσσονται συνεργασίες μεταξύ τραπεζών και fintech επιχειρήσεων στο πλαίσιο του ευρύτερου ψηφιακού μετασχηματισμού του τραπεζικού συστήματος.

Η πανδημία COVID-19 επιτάχυνε σημαντικά την ανάπτυξη των fintech υπηρεσιών και των ψηφιακών τραπεζών, καθώς οι καταναλωτές στράφηκαν περισσότερο σε ηλεκτρονικές συναλλαγές και ψηφιακά κανάλια εξυπηρέτησης. Η τάση αυτή αναμένεται να συνεχιστεί και τα επόμενα χρόνια, ενισχύοντας περαιτέρω τον ρόλο των fintech επιχειρήσεων στο παγκόσμιο χρηματοπιστωτικό σύστημα [55].

Συνολικά, οι fintech επιχειρήσεις και οι ψηφιακές τράπεζες αποτελούν βασικούς παράγοντες του σύγχρονου ψηφιακού μετασχηματισμού του τραπεζικού κλάδου. Η αξιοποίηση καινοτόμων τεχνολογιών, η ανάπτυξη ψηφιακών υπηρεσιών και η βελτίωση της εμπειρίας πελατών επηρεάζουν σημαντικά το επιχειρηματικό μοντέλο των τραπεζών και ενισχύουν τον ανταγωνισμό στον χρηματοπιστωτικό τομέα. Οι εξελίξεις αυτές αναμένεται να συνεχίσουν να μεταβάλλουν τον τρόπο λειτουργίας των τραπεζών και να επηρεάζουν τη μελλοντική κερδοφορία και ανταγωνιστικότητα του τραπεζικού συστήματος.

3.6 Μελλοντικές τάσεις της ψηφιακής τραπεζικής

Η συνεχής εξέλιξη των ψηφιακών τεχνολογιών μετασχηματίζει ριζικά τον τραπεζικό κλάδο και διαμορφώνει νέες συνθήκες λειτουργίας για τις τράπεζες και τους χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς. Η ψηφιακή τραπεζική δεν περιορίζεται πλέον μόνο στην παροχή βασικών ηλεκτρονικών υπηρεσιών, αλλά εξελίσσεται σε ένα ολοκληρωμένο ψηφιακό οικοσύστημα που συνδυάζει τεχνητή νοημοσύνη, data analytics, fintech εφαρμογές, αυτοματοποιημένες διαδικασίες και προσωποποιημένες υπηρεσίες. Οι μελλοντικές τάσεις της ψηφιακής τραπεζικής

αναμένεται να επηρεάσουν σημαντικά τόσο το επιχειρηματικό μοντέλο των τραπεζών όσο και τη συμπεριφορά των καταναλωτών.

Μία από τις σημαντικότερες τάσεις αφορά τη σταδιακή μετάβαση προς πλήρως ψηφιοποιημένα τραπεζικά μοντέλα. Οι καταναλωτές χρησιμοποιούν ολοένα και περισσότερο mobile banking εφαρμογές και ηλεκτρονικά κανάλια εξυπηρέτησης, περιορίζοντας τη φυσική παρουσία σε τραπεζικά καταστήματα. Η εξέλιξη αυτή οδηγεί πολλές τράπεζες σε αναδιάρθρωση του δικτύου καταστημάτων τους και σε ενίσχυση των ψηφιακών υποδομών [52]. Το παραδοσιακό μοντέλο τραπεζικής εξυπηρέτησης μετατρέπεται σταδιακά σε ένα υβριδικό μοντέλο, στο οποίο οι περισσότερες καθημερινές συναλλαγές πραγματοποιούνται ψηφιακά. Η μείωση της φυσικής τραπεζικής παρουσίας συνδέεται άμεσα με την προσπάθεια περιορισμού του λειτουργικού κόστους. Η διατήρηση εκτεταμένου δικτύου καταστημάτων συνεπάγεται υψηλά έξοδα λειτουργίας, προσωπικού και συντήρησης. Αντίθετα, οι ψηφιακές υπηρεσίες επιτρέπουν στις τράπεζες να εξυπηρετούν μεγαλύτερο αριθμό πελατών με χαμηλότερο κόστος. Η τάση αυτή αναμένεται να συνεχιστεί τα επόμενα χρόνια, οδηγώντας σε περαιτέρω ανάπτυξη των ψηφιακών καναλιών και σε σταδιακή μείωση του ρόλου των φυσικών καταστημάτων.

Παράλληλα, ιδιαίτερα σημαντική θεωρείται η περαιτέρω ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης και των αυτοματοποιημένων τραπεζικών υπηρεσιών. Οι τράπεζες αναμένεται να αξιοποιήσουν ακόμη περισσότερο τεχνολογίες machine learning, predictive analytics και Natural Language Processing για τη βελτίωση της εξυπηρέτησης πελατών και της λήψης αποφάσεων. Οι ψηφιακοί βοηθοί και τα AI chatbots θα γίνουν πιο εξελιγμένα και θα μπορούν να παρέχουν πιο σύνθετες και προσωποποιημένες υπηρεσίες στους πελάτες [34].

Η τεχνητή νοημοσύνη αναμένεται επίσης να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στη διαχείριση κινδύνων και στην πρόβλεψη οικονομικών τάσεων. Μέσω της ανάλυσης μεγάλου όγκου δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, οι τράπεζες θα μπορούν να εντοπίζουν πιο γρήγορα κινδύνους, να προβλέπουν πιθανές οικονομικές μεταβολές και να βελτιώνουν τη διαχείριση χαρτοφυλακίων και δανείων [11], [32], [34]. Η δυνατότητα αυτή μπορεί να συμβάλει σημαντικά στη βελτίωση της αποδοτικότητας και της κερδοφορίας των τραπεζών.

Μία ακόμη σημαντική τάση αφορά την ενίσχυση του Open Banking και των ψηφιακών οικοσυστημάτων. Οι τράπεζες αναμένεται να συνεργάζονται ολοένα και περισσότερο με fintech επιχειρήσεις και τεχνολογικούς παρόχους για την ανάπτυξη καινοτόμων υπηρεσιών [44]. Η χρήση APIs και η διασύνδεση τραπεζικών συστημάτων με εξωτερικές εφαρμογές θα επιτρέψει τη δημιουργία πιο ολοκληρωμένων ψηφιακών εμπειριών για τους πελάτες [45]. Το τραπεζικό σύστημα μεταβαίνει σταδιακά από ένα κλειστό μοντέλο λειτουργίας σε ένα πιο ανοιχτό και διασυνδεδεμένο ψηφιακό περιβάλλον.

Παράλληλα, ιδιαίτερη ανάπτυξη αναμένεται να παρουσιάσουν οι ψηφιακές πληρωμές και τα mobile wallets. Η χρήση μετρητών μειώνεται σταδιακά, ενώ οι καταναλωτές στρέφονται ολοένα περισσότερο σε ανέπαφες πληρωμές, ηλεκτρονικά πορτοφόλια και mobile εφαρμογές πληρωμών. Η τάση αυτή επιταχύνθηκε σημαντικά κατά την περίοδο της πανδημίας COVID-19 και συνεχίζει να επηρεάζει τη συμπεριφορά των καταναλωτών [55]. Οι τράπεζες επενδύουν συνεχώς σε τεχνολογίες ψηφιακών πληρωμών προκειμένου να ανταποκριθούν στις νέες απαιτήσεις της αγοράς.

Η κυβερνοασφάλεια θα αποτελέσει επίσης έναν από τους σημαντικότερους τομείς προτεραιότητας για τις τράπεζες στο μέλλον. Η αυξανόμενη εξάρτηση από ψηφιακές τεχνολογίες και ηλεκτρονικά συστήματα αυξάνει παράλληλα και τους κινδύνους κυβερνοεπιθέσεων και παραβίασης δεδομένων [48]. Οι τράπεζες θα χρειαστεί να συνεχίσουν να επενδύουν σε τεχνολογίες προστασίας πληροφοριακών συστημάτων, κρυπτογράφησης και real-time monitoring προκειμένου να διασφαλίσουν την ασφάλεια των συναλλαγών και των προσωπικών δεδομένων των πελατών.

Παράλληλα, οι κανονιστικές απαιτήσεις αναμένεται να γίνουν ακόμη αυστηρότερες τα επόμενα χρόνια. Η Ευρωπαϊκή Ένωση και οι διεθνείς εποπτικές αρχές δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στη ρύθμιση της ψηφιακής τραπεζικής, της τεχνητής νοημοσύνης και των fintech υπηρεσιών. Κανονισμοί όπως η PSD2 και το DORA αναμένεται να επηρεάσουν σημαντικά τη λειτουργία των τραπεζών και να απαιτήσουν πρόσθετες επενδύσεις σε συμμόρφωση και κυβερνοασφάλεια [48], [51].

Μία ακόμη σημαντική τάση είναι η αυξανόμενη σημασία της βιωσιμότητας και των ESG κριτηρίων (Environmental, Social and Governance) στον τραπεζικό τομέα. Οι τράπεζες αναμένεται να αξιοποιούν ολοένα περισσότερο ψηφιακές τεχνολογίες για τη μείωση της κατανάλωσης χαρτιού, τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας και την ανάπτυξη πιο βιώσιμων επιχειρηματικών πρακτικών [27]. Η ψηφιακή τραπεζική μπορεί να συμβάλει σημαντικά στη δημιουργία ενός πιο βιώσιμου και περιβαλλοντικά φιλικού τραπεζικού συστήματος.

Στην Ελλάδα, οι συστημικές τράπεζες έχουν ήδη ξεκινήσει σημαντικές επενδύσεις στον ψηφιακό μετασχηματισμό και στις νέες τεχνολογίες. Οι ελληνικές τράπεζες αναπτύσσουν συνεχώς mobile banking εφαρμογές, ψηφιακές πλατφόρμες εξυπηρέτησης και αυτοματοποιημένα συστήματα συναλλαγών, ενώ παράλληλα περιορίζουν σταδιακά το δίκτυο φυσικών καταστημάτων. Η αυξανόμενη αποδοχή των ψηφιακών υπηρεσιών από τους καταναλωτές ενισχύει τη σημασία της τεχνολογικής καινοτομίας για τη μελλοντική ανταγωνιστικότητα του ελληνικού τραπεζικού συστήματος.

Παράλληλα, η ενίσχυση του ανταγωνισμού από fintech επιχειρήσεις και διεθνείς ψηφιακές τράπεζες αναγκάζει τις ελληνικές τράπεζες να επιταχύνουν τον ψηφιακό μετασχηματισμό τους. Η δυνατότητα παροχής γρήγορων, ασφαλών και προσωποποιημένων υπηρεσιών αποτελεί πλέον κρίσιμο παράγοντα διαφοροποίησης και ανταγωνιστικότητας στον τραπεζικό κλάδο.

Συνολικά, οι μελλοντικές τάσεις της ψηφιακής τραπεζικής δείχνουν ότι ο τραπεζικός τομέας θα συνεχίσει να μετασχηματίζεται με γρήγορους ρυθμούς τα επόμενα χρόνια. Η αξιοποίηση τεχνολογιών όπως η τεχνητή νοημοσύνη, τα Big Data, το blockchain και οι ψηφιακές πληρωμές αναμένεται να επηρεάσει σημαντικά τη λειτουργία των τραπεζών και να δημιουργήσει νέα επιχειρηματικά μοντέλα και μορφές χρηματοοικονομικών υπηρεσιών. Η ικανότητα προσαρμογής στις τεχνολογικές εξελίξεις θα αποτελέσει βασικό παράγοντα για τη διατήρηση της ανταγωνιστικότητας, της αποδοτικότητας και της κερδοφορίας των τραπεζών στο σύγχρονο ψηφιακό περιβάλλον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - Μεθοδολογία έρευνας

Η εργασία ακολουθεί ποσοτική ερευνητική προσέγγιση, καθώς βασίζεται σε χρηματοοικονομικά και τραπεζικά δεδομένα που μπορούν να μετρηθούν αριθμητικά και να αναλυθούν οικονομετρικά. Η επιλογή ποσοτικής μεθόδου κρίνεται κατάλληλη, διότι ο βασικός σκοπός είναι να εξεταστεί εάν και σε ποιο βαθμό η ψηφιακή τραπεζική συνδέεται με μεταβολές στην τραπεζική κερδοφορία [52]. Η ανάλυση εστιάζει στις τέσσερις ελληνικές συστημικές τράπεζες, δηλαδή την Εθνική Τράπεζα, την Alpha Bank, τη Eurobank και την Τράπεζα Πειραιώς.

Η περίοδος μελέτης είναι το διάστημα 2012-2025. Η επιλογή αυτής της περιόδου δεν είναι τυχαία, καθώς καλύπτει κρίσιμες φάσεις για το ελληνικό τραπεζικό σύστημα: την περίοδο μετά την ένταση της δημοσιονομικής κρίσης, τις ανακεφαλαιοποιήσεις, την επιβολή των capital controls, την πανδημία COVID-19 και τη μεταγενέστερη φάση ανάκαμψης. Η Τράπεζα της Ελλάδος [56] επισημαίνει ότι το 2024 ο ελληνικός τραπεζικός τομέας παρουσίασε σημαντική βελτίωση, με τον λόγο μη εξυπηρετούμενων δανείων προς το σύνολο των δανείων να υποχωρεί στο χαμηλότερο επίπεδο από την ένταξη της Ελλάδας στη ζώνη του ευρώ και τις σημαντικές τράπεζες να επανέρχονται σε διανομή μερισμάτων μετά από δεκαπέντε χρόνια. Επομένως, η συγκεκριμένη χρονική περίοδος επιτρέπει την ανάλυση της σχέσης e-banking και κερδοφορίας σε ένα περιβάλλον μεγάλων μεταβολών, όπου η ψηφιακή τραπεζική δεν αναπτύχθηκε απομονωμένα, αλλά παράλληλα με ευρύτερες αλλαγές στο ελληνικό τραπεζικό σύστημα.

4.1 Ερευνητικός σχεδιασμός

Η συγκεκριμένη εργασία βασίζεται σε εμπειρική ανάλυση δεδομένων πάνελ. Τα δεδομένα πάνελ συνδυάζουν δύο διαστάσεις: τη διαστρωματική διάσταση, δηλαδή τις διαφορετικές τράπεζες, και τη χρονική διάσταση, δηλαδή τα διαφορετικά έτη της περιόδου 2012-2025. Στην προκειμένη περίπτωση, η διαστρωματική διάσταση περιλαμβάνει τις τέσσερις ελληνικές συστημικές τράπεζες, ενώ η χρονική διάσταση καλύπτει δεκατέσσερα έτη.

Η χρήση δεδομένων πάνελ είναι κατάλληλη για την παρούσα έρευνα, διότι επιτρέπει την παρακολούθηση της εξέλιξης κάθε τράπεζας μέσα στον χρόνο και ταυτόχρονα τη σύγκριση μεταξύ τραπεζών. Με τον τρόπο αυτό, η ανάλυση μπορεί να λάβει υπόψη τόσο τις διαφοροποιήσεις ανάμεσα στις τράπεζες όσο και τις κοινές χρονικές μεταβολές που επηρέασαν συνολικά το ελληνικό τραπεζικό σύστημα.

Η βασική λογική της έρευνας είναι να εξεταστεί εάν η αύξηση της ψηφιακής τραπεζικής δραστηριότητας συνδέεται με βελτίωση της κερδοφορίας. Η κερδοφορία προσεγγίζεται μέσω χρηματοοικονομικών δεικτών, όπως η αποδοτικότητα ενεργητικού και η αποδοτικότητα ιδίων κεφαλαίων. Αντίστοιχα, η υιοθέτηση του e-banking μπορεί να προσεγγιστεί μέσα από δείκτες που αποτυπώνουν τη χρήση ψηφιακών καναλιών, όπως ο αριθμός χρηστών internet/mobile banking, ο αριθμός ή η αξία ηλεκτρονικών συναλλαγών, η συμμετοχή των ψηφιακών καναλιών στο σύνολο συναλλαγών ή, εφόσον δεν υπάρχουν πλήρη στοιχεία, με έμμεσους δείκτες ψηφιακού μετασχηματισμού [57]

Η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα διαθέτει στοιχεία για δείκτες τραπεζικής κερδοφορίας, όπως τους ROA, ROE σε επίπεδο τραπεζικών συστημάτων και εποπτικών στατιστικών, γεγονός που δείχνει ότι οι δείκτες αυτοί αποτελούν καθιερωμένες μετρήσεις στην τραπεζική ανάλυση. Επιπλέον, η Ευρωπαϊκή Αρχή Τραπεζών χρησιμοποιεί δείκτες όπως ο δείκτης κόστους προς έσοδα, η κεφαλαιακή επάρκεια, οι δείκτες ρευστότητας και οι δείκτες ποιότητας ενεργητικού στο πλαίσιο της αξιολόγησης τραπεζικών κινδύνων [58]

4.2 Δείγμα της έρευνας

Το δείγμα της παρούσας εργασίας αποτελείται από τις τέσσερις ελληνικές συστημικές τράπεζες: Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος, Alpha Bank, Eurobank, Τράπεζα Πειραιώς.

Η επιλογή των τεσσάρων συστημικών τραπεζών δικαιολογείται από το γεγονός ότι αυτές συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο μέρος της τραπεζικής δραστηριότητας στην Ελλάδα και αποτελούν τον βασικό πυρήνα του ελληνικού τραπεζικού συστήματος. Επομένως, η ανάλυση των συγκεκριμένων τραπεζών επιτρέπει την εξαγωγή συμπερασμάτων για τη συνολική κατεύθυνση της ελληνικής τραπεζικής αγοράς [59]. Για κάθε τράπεζα και για κάθε έτος συλλέγονται στοιχεία που αφορούν την κερδοφορία, το μέγεθος, την κεφαλαιακή θέση, την ποιότητα του ενεργητικού και την ψηφιακή τραπεζική δραστηριότητα. Τα στοιχεία μπορούν να αντληθούν από τις ετήσιες οικονομικές εκθέσεις των τραπεζών, τις εκθέσεις της Τράπεζας της Ελλάδος, τις εποπτικές βάσεις δεδομένων της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας και τις δημοσιεύσεις της Ελληνικής Ένωσης Τραπεζών. Για παράδειγμα, η Ελληνική Ένωση Τραπεζών δημοσιεύει επισκοπήσεις του ελληνικού τραπεζικού συστήματος που περιλαμβάνουν στοιχεία για λειτουργικά μεγέθη, δείκτες κόστους προς έσοδα, κερδοφορία, ρευστότητα, μη εξυπηρετούμενα δάνεια και ψηφιακή τραπεζική χρήση.

4.3 Πηγές δεδομένων

Τα δεδομένα της έρευνας προέρχονται κυρίως από δευτερογενείς πηγές. Η χρήση δευτερογενών δεδομένων είναι κατάλληλη, καθώς η εργασία εξετάζει χρηματοοικονομικούς δείκτες και τραπεζικά μεγέθη που δημοσιεύονται επίσημα από τις ίδιες τις τράπεζες ή από εποπτικούς και θεσμικούς φορείς. Συγκεκριμένα, για τους χρηματοοικονομικούς δείκτες των τραπεζών χρησιμοποιούνται ενοποιημένες ετήσιες οικονομικές καταστάσεις και ετήσιες οικονομικές εκθέσεις, ώστε τα μεγέθη να αφορούν τον τραπεζικό όμιλο και να είναι συγκρίσιμα μεταξύ τραπεζών. Οι βασικές πηγές δεδομένων είναι οι εξής: Οικονομικές καταστάσεις τραπεζών (σε ενοποιημένη βάση), ετήσιες οικονομικές εκθέσεις τραπεζών, ROA, ROE, καθαρά κέρδη, ενεργητικό, ίδια κεφάλαια, δείκτης κόστους προς έσοδα, ετήσιες εκθέσεις / παρουσιάσεις αποτελεσμάτων, NPE/NPL ratio, Τράπεζα της Ελλάδος / ετήσιες εκθέσεις τραπεζών, κεφαλαιακή επάρκεια, ετήσιες εκθέσεις / εποπτικά στοιχεία, χρήστες e-banking / mobile banking, ετήσιες εκθέσεις τραπεζών / Ελληνική Ένωση Τραπεζών, ψηφιακές συναλλαγές, ετήσιες εκθέσεις / παρουσιάσεις επενδυτών, μακροοικονομικά στοιχεία, Τράπεζα της Ελλάδος, ΕΛΣΤΑΤ, Eurostat, ECB.

Η αξιοποίηση πολλαπλών πηγών αυξάνει την αξιοπιστία της έρευνας, καθώς επιτρέπει τη διασταύρωση των στοιχείων. Ειδικά για την περίοδο 2024-2025, οι ετήσιες εκθέσεις και οι

εκθέσεις χρηματοπιστωτικής σταθερότητας της Τράπεζας της Ελλάδος παρέχουν σημαντική πληροφόρηση για τη συνολική κατάσταση του ελληνικού τραπεζικού συστήματος.

4.4 Μεταβλητές της έρευνας

Η εμπειρική ανάλυση βασίζεται σε τρεις βασικές κατηγορίες μεταβλητών: εξαρτημένες μεταβλητές, βασική ανεξάρτητη μεταβλητή και μεταβλητές ελέγχου.

4.4.1 Εξαρτημένες μεταβλητές

Οι εξαρτημένες μεταβλητές είναι οι δείκτες κερδοφορίας των τραπεζών. Οι βασικοί δείκτες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν παρατίθενται στον **Πίνακα 2**.

Πίνακας 2: Δείκτες κερδοφορίας των τραπεζών.

Μεταβλητή	Περιγραφή	Αναμενόμενη ερμηνεία
ROA	Καθαρά κέρδη προς σύνολο ενεργητικού	Δείχνει την αποδοτικότητα των περιουσιακών στοιχείων
ROE	Καθαρά κέρδη προς ίδια κεφάλαια	Δείχνει την απόδοση για τους μετόχους
Net Interest Margin	Καθαρό επιτοκιακό περιθώριο	Δείχνει την αποδοτικότητα της βασικής τραπεζικής λειτουργίας
Καθαρά έσοδα από προμήθειες	Έσοδα από τραπεζικές υπηρεσίες και συναλλαγές	Συνδέονται πιθανώς με ψηφιακές συναλλαγές

Οι βασικές εξαρτημένες μεταβλητές της εργασίας προτείνεται να είναι το ROA και το ROE, καθώς αποτελούν τους πιο συχνά χρησιμοποιούμενους δείκτες τραπεζικής κερδοφορίας. Το ROA είναι χρήσιμο επειδή δείχνει πόσο αποτελεσματικά η τράπεζα χρησιμοποιεί το ενεργητικό της για να παράγει κέρδη. Το ROE είναι επίσης σημαντικό, διότι δείχνει την απόδοση των ιδίων κεφαλαίων και ενδιαφέρει ιδιαίτερα τους μετόχους και τους επενδυτές.

4.4.2 Βασική ανεξάρτητη μεταβλητή

Η βασική ανεξάρτητη μεταβλητή είναι η υιοθέτηση ή ένταση χρήσης του e-banking. Η μέτρησή της μπορεί να γίνει με διαφορετικούς τρόπους, ανάλογα με τη διαθεσιμότητα των

δεδομένων. Ιδανικά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν άμεσοι δείκτες, οι οποίοι παρουσιάζονται στον **Πίνακα 3**.

Πίνακας 3: Άμεσοι δείκτες χρήσης e-banking.

Δείκτης e-banking	Περιγραφή
Αριθμός ενεργών χρηστών e-banking	Πελάτες που χρησιμοποιούν internet ή mobile banking
Αριθμός mobile banking users	Χρήστες εφαρμογών κινητής τραπεζικής
Ψηφιακές συναλλαγές	Αριθμός ή αξία συναλλαγών μέσω ψηφιακών καναλιών
Ποσοστό ψηφιακών συναλλαγών	Ψηφιακές συναλλαγές προς σύνολο συναλλαγών
Δείκτης ψηφιακής έντασης	Σύνθετος δείκτης από περισσότερες ψηφιακές μεταβλητές

Εάν τα διαθέσιμα στοιχεία δεν είναι πλήρη για όλες τις τράπεζες και όλα τα έτη, μπορεί να δημιουργηθεί ένας σύνθετος δείκτης ψηφιακής τραπεζικής. Ο δείκτης αυτός μπορεί να βασίζεται σε διαθέσιμα στοιχεία ανά τράπεζα και έτος, όπως αριθμός ψηφιακών πελατών, όγκος συναλλαγών, mobile banking penetration ή ποσοστό συναλλαγών που πραγματοποιούνται μέσω ψηφιακών καναλιών.

4.4.3 Μεταβλητές ελέγχου

Οι μεταβλητές ελέγχου (**Πίνακας 4**) είναι απαραίτητες, ώστε η ανάλυση να μην αποδίδει λανθασμένα την κερδοφορία αποκλειστικά στο e-banking. Η τραπεζική κερδοφορία επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, όπως το μέγεθος της τράπεζας, η ποιότητα του ενεργητικού, η κεφαλαιακή επάρκεια, η ρευστότητα και το μακροοικονομικό περιβάλλον

Πίνακας 4: Μεταβλητές ελέγχου e-banking.

Μεταβλητή Ελέγχου	Περιγραφή	Αναμενόμενη επίδραση
Size	Φυσικός λογάριθμος συνολικού ενεργητικού	Μεγαλύτερες τράπεζες μπορεί να έχουν οικονομίες κλίμακας
Capital adequacy	Δείκτης κεφαλαιακής επάρκειας	Υψηλότερη κεφαλαιακή ισχύς ενισχύει τη σταθερότητα

NPL/NPE ratio	Μη εξυπηρετούμενα δάνεια προς σύνολο δανείων	Αναμένεται αρνητική επίδραση στην κερδοφορία
Cost-to-income ratio	Λειτουργικά έξοδα προς λειτουργικά έσοδα	Υψηλότερη τιμή δείχνει χαμηλότερη αποδοτικότητα
Loan-to-deposit ratio	Δάνεια προς καταθέσεις	Δείκτης ρευστότητας και χρηματοδότησης
GDP growth	Ρυθμός ανάπτυξης ελληνικής οικονομίας	Θετική μακροοικονομική επίδραση
Inflation	Πληθωρισμός	Μπορεί να επηρεάζει κόστος, επιτόκια και ζήτηση

Ο δείκτης μη εξυπηρετούμενων δανείων είναι ιδιαίτερα σημαντικός στην ελληνική περίπτωση, καθώς η ποιότητα του ενεργητικού αποτέλεσε έναν από τους βασικότερους παράγοντες πίεσης για τις ελληνικές τράπεζες μετά την κρίση. Αντίστοιχα, ο δείκτης κόστους προς έσοδα είναι κρίσιμος για την παρούσα εργασία, διότι το e-banking αναμένεται θεωρητικά να επηρεάζει την κερδοφορία μέσω της μείωσης του λειτουργικού κόστους.

4.5 Οικονομετρικό υπόδειγμα

Η βασική οικονομετρική προδιαγραφή της εργασίας μπορεί να διατυπωθεί ως εξής:

$$\text{Profit}_{i,t} = \alpha + \beta \times \text{Digital}_{i,t} + \gamma \times \text{X}_{i,t} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Πίνακας 5: Επεξήγηση συμβόλων οικονομετρικής προδιαγραφής μελέτης.

Σύμβολο	Ερμηνεία
(Profit _{i,t})	Δείκτης κερδοφορίας της τράπεζας (i) στο έτος (t), όπως ROA ή ROE
(Digital _{i,t})	Δείκτης υιοθέτησης e-banking της τράπεζας (i) στο έτος (t)
(X _{i,t})	Πίνακας μεταβλητών ελέγχου
(μ _i)	Σταθερές επιδράσεις ανά τράπεζα
(λ _t)	Σταθερές επιδράσεις ανά έτος
(ε _{i,t})	Σφάλμα του υποδείγματος

Ο συντελεστής κύριου ενδιαφέροντος είναι ο β . Εάν ο β είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός, τότε μπορεί να υποστηριχθεί ότι η αύξηση της ψηφιακής τραπεζικής δραστηριότητας συνδέεται με υψηλότερη κερδοφορία. Αντίθετα, εάν ο β είναι αρνητικός, τότε αυτό μπορεί να υποδηλώνει ότι το κόστος ψηφιακού μετασχηματισμού υπερβαίνει βραχυπρόθεσμα τα οφέλη [60]. Εάν ο β δεν είναι στατιστικά σημαντικός, τότε δεν μπορεί να τεκμηριωθεί σαφής εμπειρική σχέση μεταξύ e-banking και κερδοφορίας για το εξεταζόμενο δείγμα.

Η χρήση σταθερών επιδράσεων ανά τράπεζα επιτρέπει τον έλεγχο χαρακτηριστικών που διαφέρουν μεταξύ τραπεζών αλλά δεν μεταβάλλονται σημαντικά στον χρόνο, όπως η ιστορική θέση στην αγορά, η εταιρική κουλτούρα, το επιχειρηματικό μοντέλο και η πελατειακή βάση. Αντίστοιχα, οι σταθερές επιδράσεις ανά έτος ελέγχουν κοινά γεγονότα που επηρεάζουν όλες τις τράπεζες, όπως η οικονομική κρίση, τα capital controls, η πανδημία COVID-19, οι μεταβολές επιτοκίων και το μακροοικονομικό περιβάλλον [2]

4.6 Αναμενόμενα αποτελέσματα

Με βάση τη θεωρητική και εμπειρική βιβλιογραφία, αναμένεται ότι η υιοθέτηση του e-banking θα έχει θετική επίδραση στην κερδοφορία των τραπεζών, κυρίως μέσω της βελτίωσης της λειτουργικής αποδοτικότητας και της αύξησης των ψηφιακών συναλλαγών. Η μείωση του κόστους εξυπηρέτησης, η αύξηση των εσόδων από προμήθειες και η καλύτερη αξιοποίηση των ψηφιακών καναλιών μπορούν να ενισχύσουν τους δείκτες ROA και ROE [61]

Ωστόσο, η επίδραση αυτή ενδέχεται να μην είναι άμεση. Οι επενδύσεις σε ψηφιακές υποδομές, εφαρμογές, κυβερνοασφάλεια και πληροφοριακά συστήματα μπορούν να αυξήσουν τα έξοδα σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα. Επομένως, είναι πιθανό η θετική επίδραση του e-banking να εμφανίζεται με χρονική υστέρηση [62]. Για τον λόγο αυτό, μπορεί να εξεταστεί και ένα εναλλακτικό υπόδειγμα με υστέρηση της μεταβλητής e-banking:

$$\text{Profit}_{i,t} = \alpha + \beta \times \text{Digital}_{i,t-1} + \gamma \times \text{X}_{i,t} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Η χρήση χρονικής υστέρησης επιτρέπει να διερευνηθεί εάν η ψηφιακή τραπεζική επηρεάζει την κερδοφορία με καθυστέρηση ενός έτους. Αυτό είναι λογικό, καθώς οι τεχνολογικές επενδύσεις χρειάζονται χρόνο για να ενσωματωθούν πλήρως στις διαδικασίες της τράπεζας και να αποδώσουν οικονομικά αποτελέσματα [63]

4.7 Περιορισμοί της μεθοδολογίας

Η μεθοδολογία που ακολουθείται παρουσιάζει ορισμένους περιορισμούς. Αρχικά το δείγμα περιλαμβάνει μόνο τέσσερις τράπεζες, γεγονός που περιορίζει τον αριθμό των παρατηρήσεων. Αν και οι τέσσερις συστημικές τράπεζες καλύπτουν το μεγαλύτερο μέρος της ελληνικής τραπεζικής αγοράς, το μικρό μέγεθος του δείγματος μπορεί να περιορίσει τη στατιστική ισχύ των αποτελεσμάτων [63]. Επιπλέον η διαθεσιμότητα στοιχείων για το e-banking μπορεί να μην είναι ομοιόμορφη για όλες τις τράπεζες και όλα τα έτη. Ορισμένες τράπεζες δημοσιεύουν αναλυτικά στοιχεία για ενεργούς ψηφιακούς χρήστες, mobile banking και ψηφιακές συναλλαγές, ενώ άλλες μπορεί να παρουσιάζουν τα στοιχεία με διαφορετικό τρόπο ή για διαφορετικές χρονικές περιόδους. Αυτό μπορεί να δημιουργήσει δυσκολίες στη συγκρισιμότητα των δεδομένων [64]. Ακόμη, η σχέση μεταξύ e-banking και κερδοφορίας μπορεί να επηρεάζεται από ζητήματα ενδογένειας. Για παράδειγμα, πιο κερδοφόρες τράπεζες μπορεί να έχουν μεγαλύτερη δυνατότητα να επενδύσουν σε ψηφιακές τεχνολογίες, με αποτέλεσμα η αιτιότητα να λειτουργεί και αντίστροφα. Για τον περιορισμό αυτού του προβλήματος, μπορεί να χρησιμοποιηθεί χρονική υστέρηση της μεταβλητής e-banking ή εναλλακτικές προδιαγραφές του υποδείγματος [65]. Τέλος, η κερδοφορία των τραπεζών επηρεάζεται από εξωγενείς παράγοντες, όπως τα επιτόκια, η οικονομική ανάπτυξη, οι ρυθμιστικές απαιτήσεις και οι συνθήκες αγοράς. Η χρήση μεταβλητών ελέγχου και σταθερών επιδράσεων ανά έτος περιορίζει, αλλά δεν εξαλείφει πλήρως, τον κίνδυνο παράλειψης σημαντικών μεταβλητών [65].

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - Εμπειρική Ανάλυση και Αποτελέσματα Πρωτογενούς Έρευνας

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της πρωτογενούς στατιστικής έρευνας που πραγματοποιήθηκε μέσω ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου, με αντικείμενο τη χρήση και αξιολόγηση του e-banking από τους πελάτες τραπεζών. Η έρευνα έχει ως στόχο να διερευνήσει τον βαθμό υιοθέτησης των ψηφιακών τραπεζικών υπηρεσιών, τη συχνότητα χρήσης τους, την αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα, την ευκολία χρήσης, την εμπιστοσύνη, την ασφάλεια, την ικανοποίηση και την πρόθεση συνέχισης χρήσης.

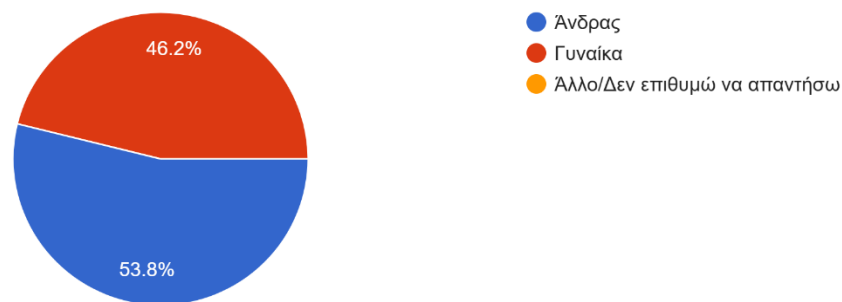
Η πρωτογενής έρευνα λειτουργεί συμπληρωματικά προς τη θεωρητική και βιβλιογραφική ανάλυση των προηγούμενων κεφαλαίων. Ενώ η βασική εργασία εξετάζει τη σχέση ανάμεσα στο e-banking και την τραπεζική κερδοφορία, η στατιστική έρευνα επιτρέπει την

καλύτερη κατανόηση της συμπεριφοράς των χρηστών. Η χρήση του e-banking από τους πελάτες αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την επιτυχία του ψηφιακού μετασχηματισμού των τραπεζών, καθώς η οικονομική απόδοση των σχετικών επενδύσεων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το κατά πόσο οι πελάτες υιοθετούν και χρησιμοποιούν συστηματικά τα ψηφιακά κανάλια.

Η ανάλυση βασίστηκε σε 54 έγκυρες απαντήσεις. Το ερωτηματολόγιο περιλάμβανε ερωτήσεις δημογραφικού χαρακτήρα, ερωτήσεις σχετικά με τη χρήση του e-banking και ερωτήσεις αξιολόγησης σε πενταβάθμια κλίμακα Likert, όπου η τιμή 1 αντιστοιχεί σε χαμηλό βαθμό συμφωνίας και η τιμή 5 σε υψηλό βαθμό συμφωνίας.

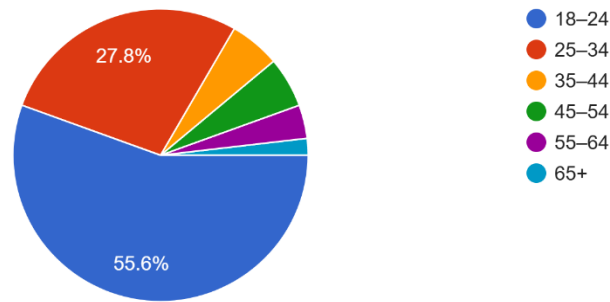
5.1 Δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος

Το δείγμα της έρευνας αποτελείται από 54 συμμετέχοντες (**Σχήμα 1**). Ως προς το φύλο, το 51,9% των συμμετεχόντων ήταν άνδρες, το 44,4% γυναίκες, ενώ το 3,7% δεν απάντησε στη συγκεκριμένη ερώτηση.



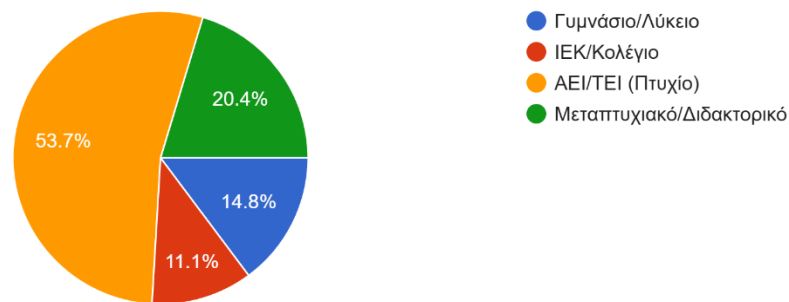
Σχήμα 1: Φύλλο συμμετεχόντων

Ως προς την ηλικία (**Σχήμα 2**), η πλειονότητα του δείγματος ανήκει στις νεότερες ηλικιακές ομάδες. Συγκεκριμένα, το 55,6% των συμμετεχόντων είναι ηλικίας 18-24 ετών, ενώ το 27,8% ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 25-34 ετών. Επομένως, το 83,4% του δείγματος είναι έως 34 ετών, γεγονός που δείχνει ότι η έρευνα αποτυπώνει κυρίως τη συμπεριφορά νεότερων και περισσότερο ψηφιακά εξοικειωμένων χρηστών.



Σχήμα 2: Ηλικία συμμετεχόντων

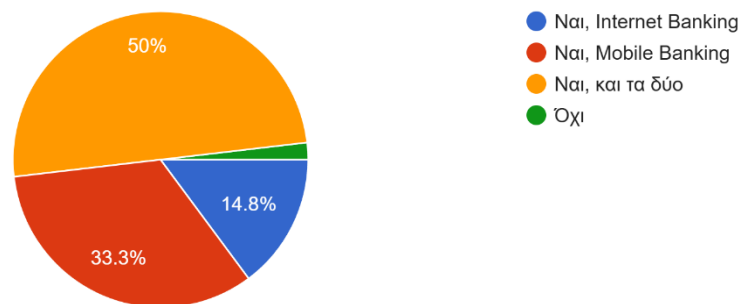
Ως προς το επίπεδο εκπαίδευσης (**Σχήμα 3**), το 53,7% των συμμετεχόντων είναι απόφοιτοι ΑΕΙ/ΤΕΙ, ενώ το 20,4% διαθέτει μεταπτυχιακό ή διδακτορικό τίτλο. Το γεγονός αυτό δείχνει ότι το δείγμα χαρακτηρίζεται από σχετικά υψηλό μορφωτικό επίπεδο, στοιχείο που μπορεί να επηρεάζει θετικά την εξοικείωση με τις ψηφιακές τραπεζικές υπηρεσίες.



Σχήμα 3: Επίπεδο εκπαίδευσης

5.2 Χρήση e-banking από τους συμμετέχοντες

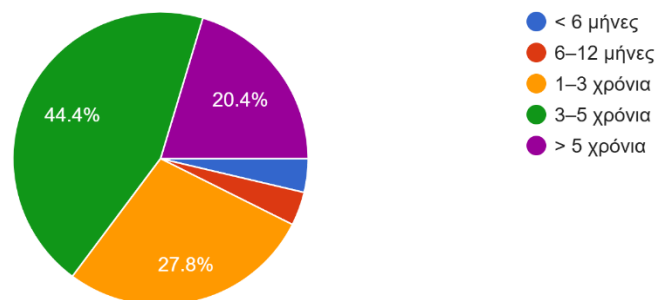
Τα αποτελέσματα δείχνουν πολύ υψηλό βαθμό χρήσης του e-banking (**Σχήμα 4**). Συγκεκριμένα, το 50,0% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι χρησιμοποιεί τόσο internet banking όσο και mobile banking, το 33,3% χρησιμοποιεί κυρίως mobile banking, ενώ το 14,8% χρησιμοποιεί internet banking. Μόνο το 1,9% δήλωσε ότι δεν χρησιμοποιεί e-banking.



Σχήμα 4: Χρήση e-banking

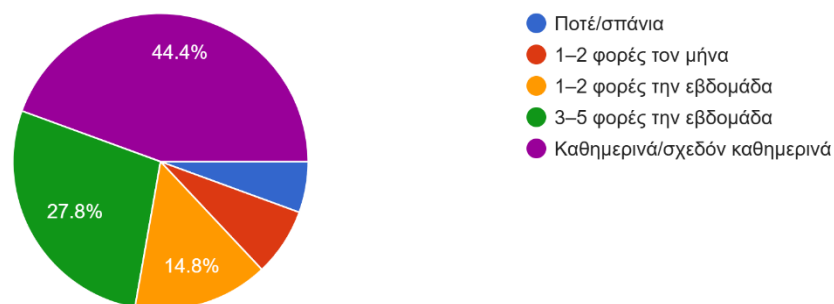
Το εύρημα αυτό δείχνει ότι το e-banking έχει ενσωματωθεί σε πολύ μεγάλο βαθμό στην καθημερινότητα των συμμετεχόντων. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η υψηλή χρήση του mobile banking, καθώς το κινητό τηλέφωνο αποτελεί πλέον το βασικό μέσο πρόσβασης στις ψηφιακές τραπεζικές υπηρεσίες.

Ως προς τη διάρκεια χρήσης (**Σχήμα 5**), το 44,4% των συμμετεχόντων χρησιμοποιεί e-banking για 3-5 χρόνια, το 27,8% για 1-3 χρόνια και το 20,4% για περισσότερα από 5 χρόνια. Συνεπώς, η πλειονότητα του δείγματος διαθέτει σημαντική εμπειρία στη χρήση ηλεκτρονικών τραπεζικών υπηρεσιών.



Σχήμα 5: Διάρκεια χρήσης e-banking.

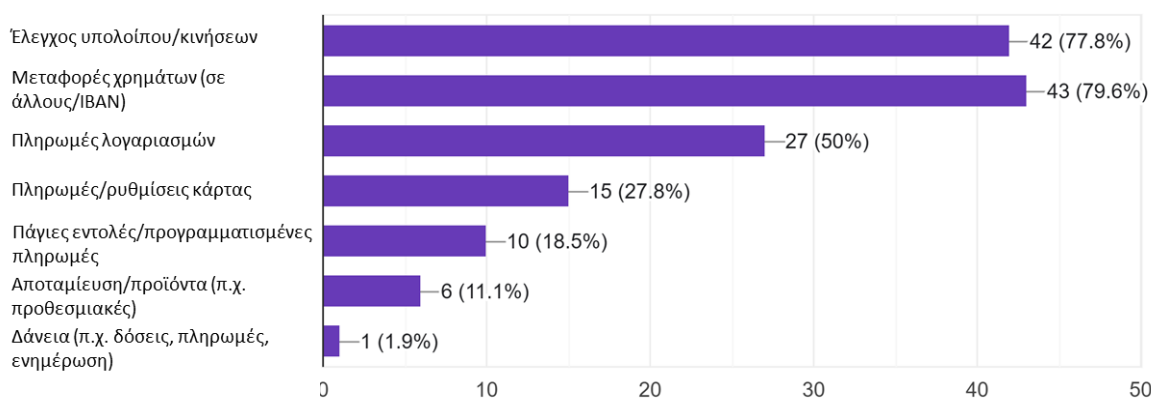
Η συχνότητα χρήσης είναι επίσης υψηλή. Το 44,4% χρησιμοποιεί e-banking καθημερινά ή σχεδόν καθημερινά, ενώ το 27,8% το χρησιμοποιεί 3-5 φορές την εβδομάδα (**Σχήμα 6**). Συνολικά, το 72,2% των συμμετεχόντων χρησιμοποιεί e-banking τουλάχιστον αρκετές φορές την εβδομάδα.



Σχήμα 6: Συχνότητα χρήσης e-banking

5.3 Είδη συναλλαγών μέσω e-banking

Οι συχνότερες συναλλαγές που πραγματοποιούνται μέσω e-banking είναι οι μεταφορές χρημάτων, ο έλεγχος υπολοίπου και οι πληρωμές λογαριασμών (Σχήμα 7). Συγκεκριμένα, το 79,6% των συμμετεχόντων χρησιμοποιεί e-banking για μεταφορές χρημάτων, ενώ το 77,8% για έλεγχο υπολοίπου ή κινήσεων. Επιπλέον, το 50,0% χρησιμοποιεί e-banking για πληρωμές λογαριασμών.

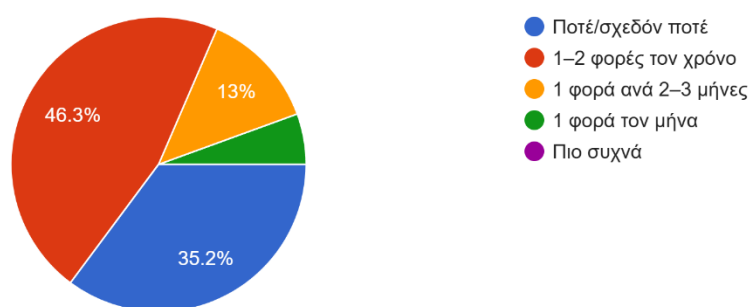


Σχήμα 7: Είδη συναλλαγών e - banking

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το e-banking χρησιμοποιείται κυρίως για βασικές καθημερινές τραπεζικές λειτουργίες. Αυτό σημαίνει ότι οι ψηφιακές υπηρεσίες δεν αποτελούν πλέον δευτερεύον κανάλι, αλλά βασικό μέσο εκτέλεσης τραπεζικών συναλλαγών. Η υψηλή χρήση για μεταφορές χρημάτων και έλεγχο υπολοίπου δείχνει ότι οι πελάτες αξιοποιούν το e-banking κυρίως για άμεσες, συχνές και πρακτικές ανάγκες.

5.4 Επισκέψεις σε τραπεζικό κατάστημα

Ένα από τα πιο σημαντικά ευρήματα της έρευνας αφορά τη μείωση της ανάγκης φυσικής παρουσίας σε τραπεζικό κατάστημα. Το 35,2% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι δεν επισκέπτεται ποτέ ή σχεδόν ποτέ κατάστημα τράπεζας, ενώ το 46,3% επισκέπτεται κατάστημα μόνο 1-2 φορές τον χρόνο. Συνολικά, το 81,5% του δείγματος επισκέπτεται τραπεζικό κατάστημα σπάνια ή σχεδόν καθόλου (Σχήμα 8).



Σχήμα 8: Συχνότητα επίσκεψης σε τραπεζικό κατάστημα

Το εύρημα αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τη σύνδεση του e-banking με την τραπεζική κερδοφορία. Η μειωμένη ανάγκη επίσκεψης σε κατάστημα μπορεί να συμβάλει στη μείωση του λειτουργικού κόστους των τραπεζών, καθώς μέρος των συναλλαγών μεταφέρεται από το φυσικό δίκτυο στα ψηφιακά κανάλια. Έτσι, η χρήση e-banking μπορεί να συνδεθεί έμμεσα με τη βελτίωση της λειτουργικής αποδοτικότητας.

5.5 Αξιολόγηση βασικών διαστάσεων του e-banking

Για την αξιολόγηση της εμπειρίας των χρηστών χρησιμοποιήθηκε πενταβάθμια κλίμακα Likert (Πίνακας 6). Οι απαντήσεις ομαδοποιήθηκαν σε πέντε βασικές διαστάσεις: αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα, ευκολία χρήσης, ασφάλεια/εμπιστοσύνη, ποιότητα υπηρεσίας/ικανοποίηση και πρόθεση συνέχισης χρήσης.

Πίνακας 6: Μέσοι όροι βασικών διαστάσεων e-banking

Διάσταση	Μέσος όρος
Αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα	4,22
Ευκολία χρήσης	4,00

Ασφάλεια / εμπιστοσύνη	3,56
Ποιότητα υπηρεσίας / ικανοποίηση	3,55
Πρόθεση συνέχισης χρήσης / πιστότητα	4,11

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η υψηλότερη αξιολόγηση αφορά την αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα του e-banking, με μέσο όρο 4,22. Αυτό σημαίνει ότι οι συμμετέχοντες θεωρούν πως το e-banking τους βοηθά να ολοκληρώνουν πιο γρήγορα τις συναλλαγές τους, να μειώνουν την ανάγκη επίσκεψης σε κατάστημα και να διαχειρίζονται καλύτερα τις τραπεζικές τους υποχρεώσεις.

Η πρόθεση συνέχισης χρήσης εμφανίζει επίσης υψηλό μέσο όρο, 4,11. Το εύρημα αυτό δείχνει ότι οι χρήστες δεν αντιμετωπίζουν το e-banking ως προσωρινή λύση, αλλά ως σταθερό κομμάτι της τραπεζικής τους συμπεριφοράς. Αντίθετα, οι χαμηλότεροι μέσοι όροι εμφανίζονται στην ασφάλεια/εμπιστοσύνη και στην ποιότητα υπηρεσίας/ικανοποίηση, με τιμές 3,56 και 3,55 αντίστοιχα. Αυτό δείχνει ότι, παρότι οι χρήστες αξιοποιούν συστηματικά το e-banking, εξακολουθούν να υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης σε θέματα ασφάλειας, ενημέρωσης, υποστήριξης και χρεώσεων.

5.6 Συνολική ερμηνεία αποτελεσμάτων

Η πρωτογενής έρευνα δείχνει ότι το e-banking έχει υιοθετηθεί σε πολύ μεγάλο βαθμό από τους συμμετέχοντες. Η σχεδόν καθολική χρήση του, η υψηλή συχνότητα συναλλαγών και η περιορισμένη ανάγκη επίσκεψης σε φυσικό κατάστημα επιβεβαιώνουν ότι οι ψηφιακές τραπεζικές υπηρεσίες αποτελούν πλέον βασικό κανάλι εξυπηρέτησης.

Τα αποτελέσματα ενισχύουν τη θεωρητική άποψη ότι το e-banking μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση της λειτουργικής αποδοτικότητας των τραπεζών. Όταν οι πελάτες πραγματοποιούν συχνές συναλλαγές μέσω ψηφιακών καναλιών, μειώνεται η ανάγκη εξυπηρέτησης από φυσικά καταστήματα και προσωπικό, περιορίζοντας έτσι το λειτουργικό κόστος και να ενισχύσει τον δείκτη κόστους προς έσοδα.

Παράλληλα, η υψηλή πρόθεση συνέχισης χρήσης δείχνει ότι οι επενδύσεις των τραπεζών σε ψηφιακές υπηρεσίες μπορούν να έχουν μακροπρόθεσμη αξία. Οι χρήστες που έχουν εντάξει το e-banking στην καθημερινότητά τους είναι πιθανότερο να συνεχίσουν να το χρησιμοποιούν, να πραγματοποιούν περισσότερες συναλλαγές και να αξιοποιούν περισσότερα

τραπεζικά προϊόντα. Με τον τρόπο αυτό, το e-banking μπορεί να συμβάλει όχι μόνο στη μείωση κόστους, αλλά και στην ενίσχυση εσόδων από προμήθειες και τραπεζικές υπηρεσίες.

Ωστόσο, τα αποτελέσματα αναδεικνύουν και ορισμένα αδύναμα σημεία. Οι χαμηλότερες αξιολογήσεις στις διαστάσεις της ασφάλειας, της υποστήριξης και των προμηθειών δείχνουν ότι οι τράπεζες πρέπει να ενισχύσουν περαιτέρω την ενημέρωση των πελατών, την προστασία από ηλεκτρονική απάτη, την ταχύτητα επίλυσης προβλημάτων και τη διαφάνεια στις χρεώσεις. Επομένως, η επιτυχία του e-banking δεν εξαρτάται μόνο από την ύπαρξη ψηφιακών εφαρμογών, αλλά και από την ποιότητα, την αξιοπιστία και την εμπιστοσύνη που δημιουργούν στους πελάτες.

5.7 Έλεγχος αξιοπιστίας ερωτηματολογίου

Για τον έλεγχο της εσωτερικής συνέπειας των ερωτήσεων που βασίζονται σε πενταβάθμια κλίμακα Likert χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης «Cronbach's Alpha» (Πίνακας 7). Ο δείκτης αυτός εξετάζει κατά πόσο οι ερωτήσεις που συγκροτούν κάθε επιμέρους διάσταση μετρούν με συνεκτικό τρόπο την ίδια έννοια. Γενικά, τιμές άνω του 0,70 θεωρούνται αποδεκτές για ερευνητικούς σκοπούς, ενώ τιμές άνω του 0,80 δείχνουν υψηλή εσωτερική συνέπεια.

Στην παρούσα έρευνα, οι ερωτήσεις ομαδοποιήθηκαν σε πέντε βασικές διαστάσεις: αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα, ευκολία χρήσης, ασφάλεια/εμπιστοσύνη, ποιότητα υπηρεσίας/ικανοποίηση και πρόθεση συνέχισης χρήσης/πιστότητα. Στις αντίστροφες δηλώσεις πραγματοποιήθηκε ανακωδικοποίηση, ώστε οι υψηλότερες τιμές να δηλώνουν θετικότερη στάση απέναντι στο e-banking.

Πίνακας 7: Έλεγχος αξιοπιστίας με Cronbach's Alpha

Διάσταση	Αριθμός ερωτήσεων	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Cronbach's Alpha
Αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα	5	4,22	0,89	0,906
Ευκολία χρήσης	5	4,00	0,72	0,767
Ασφάλεια / εμπιστοσύνη	6	3,56	0,70	0,752
Ποιότητα υπηρεσίας / ικανοποίηση	6	3,55	0,77	0,858
Πρόθεση συνέχισης / πιστότητα	6	4,11	0,72	0,846

Σύνολο ερωτήσεων	28	3,87	—	0,936
Likert				

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι όλες οι διαστάσεις παρουσιάζουν αποδεκτή έως υψηλή εσωτερική συνέπεια. Η υψηλότερη αξιοπιστία εμφανίζεται στην αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα, με Cronbach's Alpha 0,906, γεγονός που δείχνει ότι οι σχετικές ερωτήσεις αποτυπώνουν με πολύ συνεκτικό τρόπο την αντίληψη των χρηστών για τη χρησιμότητα του e-banking.

Ιδιαίτερα υψηλή αξιοπιστία εμφανίζουν επίσης οι διαστάσεις της ποιότητας υπηρεσίας/ικανοποίησης και της πρόθεσης συνέχισης χρήσης/πιστότητας, με τιμές 0,858 και 0,846 αντίστοιχα. Οι τιμές αυτές δείχνουν ότι οι απαντήσεις των συμμετεχόντων είναι εσωτερικά συνεπείς και μπορούν να χρησιμοποιηθούν με ασφάλεια για περαιτέρω στατιστική ανάλυση.

Η συνολική τιμή Cronbach's Alpha για τις 28 ερωτήσεις Likert ανέρχεται σε 0,936, ένδειξη πολύ υψηλής συνολικής αξιοπιστίας του ερωτηματολογίου. Επομένως, το ερευνητικό εργαλείο μπορεί να θεωρηθεί κατάλληλο για την αποτύπωση των στάσεων και αντιλήψεων των συμμετεχόντων σχετικά με τη χρήση του e-banking.

5.8 Συσχετίσεις μεταξύ βασικών μεταβλητών

Μετά τον έλεγχο αξιοπιστίας, πραγματοποιήθηκε ανάλυση συσχετίσεων μεταξύ των βασικών διαστάσεων του ερωτηματολογίου. Η ανάλυση αυτή επιτρέπει να εξεταστεί εάν οι στάσεις των χρηστών απέναντι στο e-banking συνδέονται μεταξύ τους. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η σχέση της χρησιμότητας, της ευκολίας χρήσης, της εμπιστοσύνης και της ικανοποίησης με την πρόθεση συνέχισης χρήσης.

Επειδή οι μεταβλητές βασίζονται σε κλίμακα Likert, χρησιμοποιήθηκε συντελεστής συσχέτισης Spearman (**Πίνακας 8**), ο οποίος είναι κατάλληλος για διατακτικά δεδομένα και για περιπτώσεις όπου δεν απαιτείται η υπόθεση κανονικής κατανομής.

Πίνακας 8: Συσχετίσεις Spearman μεταξύ βασικών διαστάσεων

Σχέση μεταβλητών	Spearman's rho	p-value
Χρησιμότητα - Πρόθεση συνέχισης / πιστότητα	0,779	<0,001
Χρησιμότητα - Ευκολία χρήσης	0,608	<0,001
Ευκολία χρήσης - Πρόθεση συνέχισης / πιστότητα	0,581	<0,001
Ασφάλεια / εμπιστοσύνη - Ποιότητα / ικανοποίηση	0,588	<0,001

Ασφάλεια / εμπιστοσύνη - Πρόθεση συνέχισης / πιστότητα	0,547	<0,001
Ποιότητα / ικανοποίηση - Πρόθεση συνέχισης / πιστότητα	0,392	0,003
Τεχνολογική εξοικείωση - Συχνότητα χρήσης	0,361	0,007

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η ισχυρότερη σχέση εμφανίζεται ανάμεσα στην αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα και την πρόθεση συνέχισης χρήσης/πιστότητα, με συντελεστή Spearman 0,779. Το εύρημα αυτό δείχνει ότι όσο περισσότερο οι χρήστες θεωρούν το e-banking χρήσιμο για την καθημερινότητά τους, τόσο πιθανότερο είναι να συνεχίσουν να το χρησιμοποιούν και στο μέλλον. Η ευκολία χρήσης συνδέεται επίσης θετικά με την πρόθεση συνέχισης χρήσης, με συντελεστή 0,581. Αυτό σημαίνει ότι οι χρήστες που θεωρούν το e-banking εύκολο, κατανοητό και φιλικό είναι πιθανότερο να το εντάξουν σταθερά στις καθημερινές τους συναλλαγές. Το εύρημα αυτό είναι σημαντικό, καθώς δείχνει ότι η τεχνολογική λειτουργικότητα και η απλότητα των εφαρμογών μπορούν να επηρεάσουν τη μακροχρόνια χρήση των ψηφιακών τραπεζικών υπηρεσιών. Αξιοσημείωτη είναι επίσης η θετική σχέση μεταξύ ασφάλειας/εμπιστοσύνης και ποιότητας υπηρεσίας/ικανοποίησης, με συντελεστή 0,588. Το αποτέλεσμα αυτό δείχνει ότι η εμπιστοσύνη των πελατών στις ψηφιακές υπηρεσίες συνδέεται με τη συνολική τους ικανοποίηση. Με άλλα λόγια, οι χρήστες που αισθάνονται ότι οι συναλλαγές τους είναι ασφαλείς και ότι η τράπεζα προστατεύει τα δεδομένα τους τείνουν να αξιολογούν θετικότερα τη συνολική εμπειρία e-banking. Επιπλέον, η σχέση μεταξύ ασφάλειας/εμπιστοσύνης και πρόθεσης συνέχισης χρήσης είναι επίσης θετική και στατιστικά σημαντική. Αυτό δείχνει ότι η ασφάλεια δεν αποτελεί απλώς τεχνικό χαρακτηριστικό των ψηφιακών τραπεζικών υπηρεσιών, αλλά βασικό παράγοντα διατήρησης των πελατών στα ψηφιακά κανάλια. Τέλος, η τεχνολογική εξοικείωση εμφανίζει θετική σχέση με τη συχνότητα χρήσης e-banking. Το εύρημα αυτό είναι αναμενόμενο, καθώς άτομα με μεγαλύτερη άνεση στη χρήση τεχνολογίας είναι πιθανότερο να χρησιμοποιούν συχνότερα ψηφιακές τραπεζικές υπηρεσίες.

5.9 Σύνδεση των ευρημάτων με την τραπεζική κερδοφορία

Τα αποτελέσματα της πρωτογενούς έρευνας δεν αποδεικνύουν άμεσα αιτιώδη σχέση μεταξύ e-banking και τραπεζικής κερδοφορίας. Ωστόσο, αναδεικνύουν σημαντικούς μηχανισμούς μέσω των οποίων η χρήση του e-banking μπορεί να επηρεάσει έμμεσα την οικονομική απόδοση των τραπεζών (**Πίνακας 9**). Αρχικά, η πολύ υψηλή χρήση του e-banking από τους συμμετέχοντες δείχνει ότι οι ψηφιακές τραπεζικές υπηρεσίες έχουν μετατραπεί σε βασικό

κανάλι εξυπηρέτησης. Το 98,1% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι χρησιμοποιεί κάποια μορφή e-banking, ενώ το 72,2% το χρησιμοποιεί τουλάχιστον αρκετές φορές την εβδομάδα. Η συστηματική αυτή χρήση μπορεί να συμβάλει στη μείωση του κόστους εξυπηρέτησης, καθώς πολλές συναλλαγές που παλαιότερα πραγματοποιούνταν σε φυσικά καταστήματα εκτελούνται πλέον ψηφιακά.

Επιπροσθέτως, η μειωμένη επίσκεψη σε τραπεζικά καταστήματα αποτελεί ισχυρή ένδειξη μετατόπισης της τραπεζικής δραστηριότητας προς τα ψηφιακά κανάλια. Συγκεκριμένα, το 81,5% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι επισκέπτεται τραπεζικό κατάστημα σπάνια ή σχεδόν ποτέ. Το εύρημα αυτό συνδέεται άμεσα με τη λειτουργική αποδοτικότητα των τραπεζών, καθώς η μείωση της φυσικής εξυπηρέτησης μπορεί να οδηγήσει σε χαμηλότερο λειτουργικό κόστος και καλύτερη αξιοποίηση ανθρώπινων και υλικών πόρων.

Ακόμη, οι συχνότερες συναλλαγές μέσω e-banking είναι οι μεταφορές χρημάτων, ο έλεγχος υπολοίπου και οι πληρωμές λογαριασμών. Πρόκειται για καθημερινές και επαναλαμβανόμενες συναλλαγές, οι οποίες δημιουργούν μεγάλο όγκο δραστηριότητας. Η ψηφιακή εκτέλεση αυτών των συναλλαγών μπορεί να ενισχύσει την αποδοτικότητα των τραπεζών, καθώς μειώνει τον φόρτο στα καταστήματα και αυξάνει τη χρήση αυτοματοποιημένων διαδικασιών.

Επιπλέον, η υψηλή πρόθεση συνέχισης χρήσης δείχνει ότι το e-banking δεν αντιμετωπίζεται από τους χρήστες ως προσωρινή λύση, αλλά ως μόνιμο στοιχείο της τραπεζικής τους συμπεριφοράς. Η διάσταση πρόθεσης συνέχισης/πιστότητας εμφανίζει μέσο όρο 4,11, ενώ η πρόθεση συνέχισης χρήσης στο μέλλον εμφανίζει ιδιαίτερα υψηλή τιμή. Αυτό είναι σημαντικό για τις τράπεζες, καθώς η σταθερή χρήση των ψηφιακών καναλιών μπορεί να ενισχύσει τη μακροχρόνια σχέση με τον πελάτη.

Τέλος, οι συσχετίσεις δείχνουν ότι η χρησιμότητα, η ευκολία χρήσης, η εμπιστοσύνη και η ικανοποίηση συνδέονται θετικά με την πρόθεση συνέχισης χρήσης. Αυτό σημαίνει ότι οι τράπεζες μπορούν να ενισχύσουν τη χρήση του e-banking όχι μόνο μέσω τεχνολογικών επενδύσεων, αλλά και μέσω βελτίωσης της εμπειρίας του χρήστη, της ασφάλειας, της ενημέρωσης και της ποιότητας υποστήριξης.

Πίνακας 9: Σύνδεση ευρημάτων με πιθανές επιδράσεις στην τραπεζική κερδοφορία

Εύρημα έρευνας	Πιθανή επίδραση στην τράπεζα
Υψηλή χρήση e-banking	Μεταφορά συναλλαγών από φυσικά σε ψηφιακά κανάλια
Συχνή χρήση e-banking	Αύξηση ψηφιακού όγκου συναλλαγών
Λιγότερες επισκέψεις σε καταστήματα	Μείωση ανάγκης φυσικής εξυπηρέτησης

Χρήση για μεταφορές και πληρωμές	Πιθανή ενίσχυση εσόδων από προμήθειες
Υψηλή χρησιμότητα	Ενίσχυση αποδοχής ψηφιακών υπηρεσιών
Υψηλή πρόθεση συνέχισης χρήσης	Διατήρηση πελατών στα ψηφιακά κανάλια
Θετική σχέση εμπιστοσύνης και ικανοποίησης	Σημασία ασφάλειας για τη συνολική εμπειρία
Χαμηλότερη αξιολόγηση προμηθειών/υποστήριξης	Πεδίο βελτίωσης για τις τράπεζες

Συνεπώς, η πρωτογενής έρευνα υποστηρίζει την άποψη ότι το e-banking μπορεί να λειτουργήσει ως παράγοντας ενίσχυσης της λειτουργικής αποδοτικότητας των τραπεζών. Η υψηλή αποδοχή από τους χρήστες, η συχνή χρήση και η περιορισμένη ανάγκη φυσικής παρουσίας συνδέονται με μηχανισμούς που μπορούν να επηρεάσουν θετικά την κερδοφορία, κυρίως μέσω της μείωσης κόστους και της αύξησης ψηφιακών συναλλαγών.

Ωστόσο, η έρευνα δείχνει επίσης ότι υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης. Οι χαμηλότερες μέσες τιμές στις διαστάσεις της ασφάλειας/εμπιστοσύνης και της ποιότητας υπηρεσίας/ικανοποίησης δείχνουν ότι οι τράπεζες πρέπει να συνεχίσουν να επενδύουν σε κυβερνοασφάλεια, ενημέρωση πελατών, άμεση τεχνική υποστήριξη και διαφάνεια στις χρεώσεις. Η ενίσχυση αυτών των παραγόντων μπορεί να οδηγήσει σε ακόμη μεγαλύτερη χρήση του e-banking και, έμμεσα, σε βελτίωση της οικονομικής απόδοσης.

5.10 Σύνδεση των αποτελεσμάτων με τις ψηφιακές στρατηγικές των τραπεζών

Τα αποτελέσματα της πρωτογενούς έρευνας μπορούν να συνδεθούν με τις ψηφιακές στρατηγικές των ελληνικών συστημικών τραπεζών. Η ιδιαίτερα υψηλή χρήση e-banking από τους συμμετέχοντες δείχνει ότι οι ψηφιακές τραπεζικές υπηρεσίες έχουν πλέον ενσωματωθεί στην καθημερινή τραπεζική συμπεριφορά των πελατών. Το γεγονός αυτό συνδέεται με τη στρατηγική των τραπεζών να ενισχύσουν το mobile banking, το web banking και τις ηλεκτρονικές πληρωμές, μεταφέροντας σημαντικό μέρος των συναλλαγών από το φυσικό κατάστημα στα ψηφιακά κανάλια.

Παράλληλα, η χαμηλή συχνότητα επίσκεψης σε τραπεζικό κατάστημα που καταγράφεται στο δείγμα ενισχύει την άποψη ότι το e-banking μπορεί να συμβάλει στη μείωση της φυσικής τραπεζικής παρουσίας. Η διαπίστωση αυτή είναι σημαντική για τη σύνδεση με την

κερδοφορία, διότι όσο περισσότερες συναλλαγές πραγματοποιούνται ηλεκτρονικά, τόσο μεγαλύτερη είναι η δυνατότητα περιορισμού του λειτουργικού κόστους και βελτίωσης της αποδοτικότητας.

Επιπλέον, οι θετικές αξιολογήσεις των χρηστών ως προς τη χρησιμότητα, την ευκολία και την ασφάλεια του e-banking δείχνουν ότι η ψηφιακή τραπεζική δεν λειτουργεί μόνο ως τεχνικό κανάλι συναλλαγών, αλλά και ως παράγοντας βελτίωσης της σχέσης πελάτη-τράπεζας. Η ικανοποίηση των χρηστών μπορεί να ενισχύσει την πρόθεση συνέχισης χρήσης των ψηφιακών υπηρεσιών, να αυξήσει την πιστότητα των πελατών και να δημιουργήσει προϋποθέσεις για περαιτέρω αξιοποίηση ψηφιακών τραπεζικών προϊόντων.

Η συγκεκριμένη έρευνα ενισχύεται με τη συμπλήρωση ερωτηματολογίου που αποτυπώνει τη συμπεριφορά και τις αντιλήψεις των χρηστών. Συνεπώς, δεν αποδεικνύει άμεση αιτιώδη σχέση μεταξύ e-banking και τραπεζικής κερδοφορίας. Αντίθετα, δείχνει ότι υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις πως η αυξημένη χρήση της ηλεκτρονικής τραπεζικής μπορεί να λειτουργήσει ως έμμεσος μηχανισμός ενίσχυσης της αποδοτικότητας και της κερδοφορίας, κυρίως μέσω μείωσης κόστους, αύξησης ψηφιακών συναλλαγών και βελτίωσης της πελατειακής εμπειρίας.

5.11 Περιορισμοί της πρωτογενούς έρευνας

Παρά τη χρησιμότητα των αποτελεσμάτων, η πρωτογενής έρευνα παρουσιάζει ορισμένους περιορισμούς, οι οποίοι πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την ερμηνεία των ευρημάτων.

Το δείγμα της έρευνας είναι σχετικά μικρό, καθώς αποτελείται από 54 έγκυρες απαντήσεις. Αν και το μέγεθος αυτό είναι επαρκές για μια αρχική διερευνητική ανάλυση, δεν επιτρέπει γενικεύσεις για το σύνολο του πληθυσμού των τραπεζικών πελατών στην Ελλάδα. Ακόμη, το δείγμα μπορεί να χαρακτηριστεί ως δείγμα ευκολίας, καθώς οι απαντήσεις συλλέχθηκαν ηλεκτρονικά μέσω Google Forms. Αυτό σημαίνει ότι είναι πιθανό να συμμετείχαν περισσότερο άτομα με μεγαλύτερη εξοικείωση με την τεχνολογία και με θετικότερη στάση απέναντι στις ψηφιακές υπηρεσίες. Το στοιχείο αυτό ενδέχεται να επηρεάζει τα αποτελέσματα, καθώς οι χρήστες που είναι λιγότερο εξοικειωμένοι με την τεχνολογία μπορεί να υποεπρσπούνται. Η ηλικιακή σύνθεση του δείγματος δείχνει αυξημένη συμμετοχή νεότερων ατόμων. Συγκεκριμένα, η πλειονότητα των συμμετεχόντων ανήκει στις ηλικιακές ομάδες 18-24 και 25-34 ετών. Αυτό είναι σημαντικό, διότι οι νεότεροι χρήστες είναι συνήθως πιο εξοικειωμένοι με την τεχνολογία και ενδέχεται να χρησιμοποιούν συχνότερα e-banking σε σχέση με μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες. Τα δεδομένα βασίζονται σε αυτοαναφερόμενες απαντήσεις. Αυτό σημαίνει ότι οι συμμετέχοντες δήλωσαν οι ίδιοι τη συχνότητα χρήσης, τις αντιλήψεις και την ικανοποίησή τους, χωρίς να υπάρχει ανεξάρτητη επιβεβαίωση από τραπεζικά δεδομένα πραγματικών

συναλλαγών. Τέλος, η έρευνα δεν μπορεί να αποδείξει αιτιώδη σχέση μεταξύ e-banking και τραπεζικής κερδοφορίας. Τα αποτελέσματα αναδεικνύουν στάσεις, αντιλήψεις και συμπεριφορές χρηστών, οι οποίες μπορούν να συνδεθούν θεωρητικά με την αποδοτικότητα και την κερδοφορία των τραπεζών. Ωστόσο, για την άμεση μέτρηση της επίδρασης του e-banking στην κερδοφορία απαιτείται συμπληρωματική ανάλυση χρηματοοικονομικών δεδομένων των τραπεζών.

Παρά τους παραπάνω περιορισμούς, η έρευνα προσφέρει χρήσιμες ενδείξεις για τον τρόπο με τον οποίο οι πελάτες αντιλαμβάνονται και χρησιμοποιούν το e-banking. Τα αποτελέσματα μπορούν να αξιοποιηθούν συμπληρωματικά με τη βιβλιογραφική και χρηματοοικονομική ανάλυση, ώστε να δοθεί μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα της σχέσης μεταξύ ψηφιακής τραπεζικής και τραπεζικής απόδοσης.

Συνολικά, υποστηρίζεται ότι το e-banking έχει πλέον ενσωματωθεί στην καθημερινή τραπεζική συμπεριφορά των χρηστών και μπορεί να συμβάλει έμμεσα στη βελτίωση της τραπεζικής αποδοτικότητας. Η υψηλή χρήση ψηφιακών καναλιών, η μείωση επισκέψεων σε καταστήματα και η ισχυρή πρόθεση συνέχισης χρήσης αποτελούν στοιχεία που μπορούν να συνδεθούν με μείωση κόστους, αύξηση ψηφιακών συναλλαγών και ενίσχυση της σχέσης πελάτη-τράπεζας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 – Συμπεράσματα και προτάσεις

Η εργασία ανέδειξε ότι το e-banking δεν αποτελεί πλέον απλώς ένα συμπληρωματικό κανάλι εξυπηρέτησης, αλλά έχει εξελιχθεί σε βασικό στοιχείο της σύγχρονης τραπεζικής λειτουργίας. Η χρήση ψηφιακών υπηρεσιών, όπως το internet banking και το mobile banking, έχει ενσωματωθεί σε μεγάλο βαθμό στην καθημερινότητα των πελατών, μεταβάλλοντας τόσο τον τρόπο εξυπηρέτησης όσο και τη σχέση πελάτη-τράπεζας.

6.1 Βασικά συμπεράσματα της εργασίας

Η ψηφιακή τραπεζική έχει πλέον καθιερωθεί ως βασικό κανάλι τραπεζικής εξυπηρέτησης. Τα αποτελέσματα της πρωτογενούς έρευνας έδειξαν ότι το 98,1% των συμμετεχόντων χρησιμοποιεί κάποια μορφή e-banking, είτε μέσω internet banking είτε μέσω mobile banking. Το ποσοστό αυτό καταδεικνύει ότι οι ψηφιακές τραπεζικές υπηρεσίες έχουν αποκτήσει πολύ υψηλό βαθμό αποδοχής από τους χρήστες.

Η χρήση του e-banking είναι συχνή και όχι περιστασιακή. Συγκεκριμένα, το 72,2% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι χρησιμοποιεί e-banking τουλάχιστον αρκετές φορές την εβδομάδα. Το στοιχείο αυτό δείχνει ότι οι χρήστες δεν αξιοποιούν τις ψηφιακές υπηρεσίες μόνο σε έκτακτες περιπτώσεις, αλλά τις έχουν εντάξει σταθερά στην καθημερινή τους τραπεζική συμπεριφορά.

Ακόμη ένα σημαντικό συμπέρασμα αφορά τη μείωση της ανάγκης φυσικής παρουσίας σε τραπεζικά καταστήματα. Από την έρευνα προέκυψε ότι το 81,5% των συμμετεχόντων επισκέπτεται τραπεζικό κατάστημα σπάνια ή σχεδόν ποτέ. Το εύρημα αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τη σύνδεση του e-banking με την τραπεζική κερδοφορία, καθώς η μεταφορά συναλλαγών από τα φυσικά καταστήματα στα ψηφιακά κανάλια μπορεί να συμβάλει στη μείωση του λειτουργικού κόστους των τραπεζών.

Φαίνεται ότι οι χρήστες αξιοποιούν το e-banking κυρίως για καθημερινές και επαναλαμβανόμενες συναλλαγές. Οι πιο συχνές συναλλαγές είναι οι μεταφορές χρημάτων, ο έλεγχος υπολοίπου και κινήσεων και οι πληρωμές λογαριασμών. Αυτού του είδους οι συναλλαγές δημιουργούν μεγάλο όγκο τραπεζικής δραστηριότητας και, όταν πραγματοποιούνται ψηφιακά, μειώνουν τον φόρτο εξυπηρέτησης στα καταστήματα.

Ιδιαίτερη αναφορά αξίζει να γίνει στον τρόπο αξιολόγησης των βασικών διαστάσεων του e-banking. Οι συμμετέχοντες αξιολόγησαν ιδιαίτερα θετικά την αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα, με μέσο όρο 4,22/5, και την πρόθεση συνέχισης χρήσης, με μέσο όρο 4,11/5. Αυτό δείχνει ότι οι χρήστες θεωρούν το e-banking χρήσιμο, πρακτικό και αναγκαίο για την καθημερινή τους οικονομική διαχείριση. Αντίθετα, χαμηλότερες αξιολογήσεις εμφανίστηκαν στις διαστάσεις της ασφάλειας/εμπιστοσύνης και της ποιότητας υπηρεσίας/ικανοποίησης, με μέσους όρους 3,56/5 και 3,55/5 αντίστοιχα. Το εύρημα αυτό δείχνει ότι, παρά την υψηλή χρήση του e-banking, οι χρήστες εξακολουθούν να έχουν ορισμένες επιφυλάξεις σχετικά με την ασφάλεια, την προστασία δεδομένων, την υποστήριξη και πιθανώς τις χρεώσεις.

6.2 Σύνδεση των ευρημάτων με την τραπεζική κερδοφορία

Η παρούσα εργασία δεν υποστηρίζει ότι η πρωτογενής έρευνα αποδεικνύει άμεσα αιτιώδη σχέση ανάμεσα στο e-banking και την τραπεζική κερδοφορία. Μια τέτοια σχέση θα απαιτούσε πλήρη χρηματοοικονομική και οικονομετρική ανάλυση με δεδομένα ανά τράπεζα και ανά έτος. Ωστόσο, τα ευρήματα της έρευνας αναδεικνύουν σημαντικούς μηχανισμούς μέσω των οποίων το e-banking μπορεί να επηρεάσει έμμεσα την κερδοφορία των τραπεζών.

Πρωτίστως, η αυξημένη χρήση ψηφιακών καναλιών μπορεί να μειώσει το κόστος εξυπηρέτησης. Όταν οι πελάτες πραγματοποιούν μεταφορές χρημάτων, πληρωμές λογαριασμών και ελέγχους υπολοίπου μέσω εφαρμογών, μειώνεται η ανάγκη φυσικής παρουσίας σε τραπεζικά καταστήματα. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε χαμηλότερα λειτουργικά έξοδα και καλύτερη αξιοποίηση προσωπικού και υποδομών.

Ακόμη, το e-banking μπορεί να ενισχύσει τα έσοδα από προμήθειες. Οι ψηφιακές πληρωμές, οι μεταφορές χρημάτων, οι συναλλαγές καρτών και οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες μπορούν να δημιουργήσουν επαναλαμβανόμενα έσοδα για τις τράπεζες. Όσο αυξάνεται ο αριθμός και η συχνότητα των ψηφιακών συναλλαγών, τόσο αυξάνεται και η δυνατότητα των τραπεζών να ενισχύσουν τα μη επιτοκιακά τους έσοδα.

Ταυτόχρονα, η υψηλή πρόθεση συνέχισης χρήσης δείχνει ότι το e-banking μπορεί να συμβάλει στη διατήρηση πελατών. Οι χρήστες που θεωρούν τις ψηφιακές υπηρεσίες χρήσιμες, εύκολες και αξιόπιστες είναι πιθανότερο να παραμείνουν στην ίδια τράπεζα και να συνεχίσουν να χρησιμοποιούν τα προϊόντα της. Η διατήρηση πελατών είναι σημαντικός παράγοντας για τη μακροχρόνια κερδοφορία, καθώς μειώνει το κόστος προσέλκυσης νέων πελατών και ενισχύει τη σταθερότητα της πελατειακής βάσης.

Επίσης, η βελτίωση της ψηφιακής εμπειρίας μπορεί να ενισχύσει τη συνολική ανταγωνιστικότητα των τραπεζών. Σε ένα περιβάλλον όπου οι πελάτες συγκρίνουν πλέον τις τραπεζικές εφαρμογές με άλλες ψηφιακές υπηρεσίες που χρησιμοποιούν καθημερινά, η ποιότητα του mobile banking και του internet banking μπορεί να αποτελέσει παράγοντα διαφοροποίησης. Συνεπώς, το e-banking μπορεί να επηρεάσει την τραπεζική κερδοφορία μέσω τριών βασικών διαύλων (Πίνακας 10).

Πίνακας 10: Δίαυλοι επίδρασης κερδοφορίας

Δίαυλος επίδρασης	Πιθανή επίδραση στην τράπεζα
Μείωση κόστους	Λιγότερες συναλλαγές σε φυσικά καταστήματα
Αύξηση εσόδων	Περισσότερες ψηφιακές πληρωμές και προμήθειες
Διατήρηση πελατών	Υψηλότερη ικανοποίηση και πρόθεση συνέχισης χρήσης

6.3 Συμπεράσματα από τη στατιστική ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση του ερωτηματολογίου παρείχε επιπλέον χρήσιμα συμπεράσματα. Ο έλεγχος αξιοπιστίας έδειξε ότι το ερωτηματολόγιο παρουσιάζει υψηλή εσωτερική συνέπεια, καθώς η συνολική τιμή του Cronbach's Alpha για τις ερωτήσεις Likert ανήλθε σε 0,936. Η τιμή αυτή δείχνει ότι οι ερωτήσεις του ερευνητικού εργαλείου μετρούν με συνεκτικό τρόπο τις βασικές διαστάσεις της στάσης των χρηστών απέναντι στο e-banking.

Οι επιμέρους διαστάσεις παρουσίασαν επίσης ικανοποιητικές τιμές αξιοπιστίας. Η αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα εμφάνισε Cronbach's Alpha 0,906, η ευκολία χρήσης 0,767, η ασφάλεια/εμπιστοσύνη 0,752, η ποιότητα υπηρεσίας/ικανοποίηση 0,858 και η πρόθεση συνέχισης χρήσης/πιστότητα 0,846. Τα αποτελέσματα αυτά ενισχύουν την αξιοπιστία της στατιστικής ανάλυσης και δείχνουν ότι οι επιμέρους ενότητες του ερωτηματολογίου είναι κατάλληλες για την ερμηνεία των στάσεων των χρηστών.

Η ανάλυση συσχετίσεων έδειξε ότι η ισχυρότερη σχέση εμφανίζεται ανάμεσα στην αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα και την πρόθεση συνέχισης χρήσης/πιστότητα, με συντελεστή Spearman 0,779. Το εύρημα αυτό δείχνει ότι όσο περισσότερο οι χρήστες θεωρούν το e-banking χρήσιμο, τόσο πιθανότερο είναι να συνεχίσουν να το χρησιμοποιούν.

Θετική και στατιστικά σημαντική σχέση εμφανίστηκε επίσης μεταξύ ευκολίας χρήσης και πρόθεσης συνέχισης χρήσης, καθώς και μεταξύ ασφάλειας/εμπιστοσύνης και ικανοποίησης. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι οι τράπεζες πρέπει να δίνουν ιδιαίτερη σημασία όχι μόνο στη λειτουργικότητα των ψηφιακών εφαρμογών, αλλά και στην εμπιστοσύνη, στην αίσθηση ασφάλειας και στην ποιότητα της υποστήριξης.

6.4 Θεωρητική και πρακτική συνεισφορά της εργασίας

Η παρούσα εργασία έχει τόσο θεωρητική όσο και πρακτική συνεισφορά. Σε θεωρητικό επίπεδο, η εργασία συμβάλλει στη βιβλιογραφία που εξετάζει τη σχέση μεταξύ ψηφιακού μετασχηματισμού και τραπεζικής απόδοσης. Η μελέτη δεν περιορίζεται στη γενική παρουσίαση του e-banking, αλλά εξετάζει συγκεκριμένες διαστάσεις που επηρεάζουν την υιοθέτηση και τη χρήση του, όπως η χρησιμότητα, η ευκολία χρήσης, η εμπιστοσύνη, η ικανοποίηση και η πρόθεση συνέχισης.

Σε πρακτικό επίπεδο, η εργασία προσφέρει χρήσιμες ενδείξεις για τις ελληνικές τράπεζες. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι πελάτες χρησιμοποιούν εκτεταμένα το e-banking και αναγνωρίζουν τη χρησιμότητά του. Αυτό σημαίνει ότι οι τράπεζες έχουν ισχυρό κίνητρο να

συνεχίσουν τις επενδύσεις σε ψηφιακές υπηρεσίες, καθώς οι πελάτες φαίνεται να έχουν ήδη μετακινηθεί σε μεγάλο βαθμό προς τα ψηφιακά κανάλια.

Παράλληλα, η εργασία αναδεικνύει σημεία που χρειάζονται βελτίωση. Οι χαμηλότερες αξιολογήσεις σε ζητήματα ασφάλειας, εμπιστοσύνης και ποιότητας υπηρεσίας δείχνουν ότι οι τράπεζες πρέπει να ενισχύσουν: την κυβερνοασφάλεια, την ενημέρωση των πελατών, την ταχύτητα επίλυσης προβλημάτων, τη διαφάνεια στις χρεώσεις, την ευχρηστία των εφαρμογών και την προσωπική υποστήριξη όταν ο πελάτης αντιμετωπίζει πρόβλημα.

Η βελτίωση αυτών των παραγόντων μπορεί να ενισχύσει περαιτέρω τη χρήση του e-banking και να συμβάλει στη μεγαλύτερη αποδοτικότητα των τραπεζών.

6.5 Προτάσεις προς τις τράπεζες

Με βάση τα σημαντικότερα ερευνητικά αποτελέσματα μπορούν να διατυπωθούν ορισμένες πρακτικές προτάσεις προς τις ελληνικές συστημικές τράπεζες:

Οι τράπεζες πρέπει να συνεχίσουν να επενδύουν στη βελτίωση των εφαρμογών mobile banking και internet banking. Το κινητό τηλέφωνο αποτελεί πλέον το βασικό μέσο πρόσβασης στις ψηφιακές τραπεζικές υπηρεσίες, επομένως η ποιότητα της εφαρμογής επηρεάζει άμεσα τη συνολική εμπειρία του πελάτη.

Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην ασφάλεια των συναλλαγών. Παρότι οι χρήστες χρησιμοποιούν συχνά το e-banking, οι απαντήσεις δείχνουν ότι εξακολουθούν να υπάρχουν επιφυλάξεις σε ζητήματα ασφάλειας και εμπιστοσύνης. Οι τράπεζες πρέπει να ενισχύσουν την προστασία από ηλεκτρονική απάτη, να ενημερώνουν τους πελάτες με απλό και κατανοητό τρόπο και να προσφέρουν άμεση υποστήριξη σε περιπτώσεις ύποπτων συναλλαγών.

Ακόμη, καλό θα ήταν οι τράπεζες να βελτιώσουν τη διαφάνεια στις προμήθειες και στις χρεώσεις. Οι χρεώσεις αποτελούν συχνά παράγοντα δυσαρέσκειας για τους πελάτες. Η καθαρή ενημέρωση πριν από κάθε συναλλαγή μπορεί να ενισχύσει την εμπιστοσύνη και να μειώσει την αρνητική αντίληψη των χρηστών. Είναι σημαντικό να ενισχυθεί η ψηφιακή εκπαίδευση των πελατών. Παρότι το δείγμα της παρούσας έρευνας εμφανίζεται αρκετά εξοικειωμένο με την τεχνολογία, δεν ισχύει απαραίτητα το ίδιο για όλες τις ηλικιακές και κοινωνικές ομάδες. Οι τράπεζες μπορούν να αναπτύξουν απλούς οδηγούς χρήσης, εκπαιδευτικά βίντεο και υπηρεσίες υποστήριξης για πελάτες που δυσκολεύονται να χρησιμοποιήσουν τις ψηφιακές εφαρμογές. Επιπλέον, τα δεδομένα των ψηφιακών συναλλαγών πρέπει να αξιοποιηθούν με τρόπο υπεύθυνο και ασφαλή. Η ανάλυση δεδομένων μπορεί να βοηθήσει στην καλύτερη κατανόηση

των αναγκών των πελατών και στην παροχή πιο στοχευμένων υπηρεσιών. Ωστόσο, η αξιοποίηση αυτή πρέπει να γίνεται με σεβασμό στην προστασία προσωπικών δεδομένων και στο κανονιστικό πλαίσιο.

6.6 Περιορισμοί της εργασίας

Η Διπλωματική εργασία παρουσιάζει ορισμένους περιορισμούς, οι οποίοι πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την αξιολόγηση των συμπερασμάτων.

Πρώτον, το δείγμα της πρωτογενούς έρευνας είναι σχετικά μικρό, καθώς αποτελείται από 54 έγκυρες απαντήσεις. Αν και το δείγμα είναι επαρκές για μια αρχική διερευνητική ανάλυση, δεν μπορεί να θεωρηθεί πλήρως αντιπροσωπευτικό του συνόλου των πελατών τραπεζών στην Ελλάδα.

Δεύτερον, η συλλογή των απαντήσεων έγινε ηλεκτρονικά μέσω Google Forms, γεγονός που μπορεί να δημιουργεί μεροληψία υπέρ ατόμων που είναι πιο εξοικειωμένα με την τεχνολογία. Επομένως, είναι πιθανό άτομα μεγαλύτερης ηλικίας ή χαμηλότερης ψηφιακής εξοικείωσης να μην εκπροσωπούνται επαρκώς.

Τρίτον, η έρευνα βασίζεται σε αυτοαναφερόμενες απαντήσεις. Οι συμμετέχοντες δήλωσαν οι ίδιοι τη συχνότητα χρήσης, την ικανοποίηση και την εμπιστοσύνη τους απέναντι στο e-banking. Αυτό σημαίνει ότι τα αποτελέσματα αποτυπώνουν αντιλήψεις και στάσεις, όχι πραγματικά τραπεζικά δεδομένα συναλλαγών.

Τέταρτον, η εργασία δεν περιλαμβάνει πλήρη οικονομετρική ανάλυση χρηματοοικονομικών δεδομένων ανά τράπεζα και ανά έτος. Επομένως, δεν μπορεί να αποδείξει άμεσα ότι το e-banking αυξάνει την κερδοφορία των τραπεζών. Αντίθετα, δείχνει ότι υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις και μηχανισμοί μέσω των οποίων η αυξημένη χρήση του e-banking μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση της λειτουργικής αποδοτικότητας και, έμμεσα, της κερδοφορίας.

Πέμπτον, η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Οι στάσεις των χρηστών απέναντι στο e-banking μπορεί να μεταβληθούν στο μέλλον, ειδικά εάν υπάρξουν αλλαγές σε θέματα ασφάλειας, τεχνολογίας, χρεώσεων ή τραπεζικού ανταγωνισμού.

6.7 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Μελλοντικές έρευνες μπορούν να επεκτείνουν την παρούσα μελέτη σε διάφορες κατευθύνσεις. Ενδεικτικά, θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί έρευνα με μεγαλύτερο και πιο αντιπροσωπευτικό δείγμα, ώστε να καλυφθούν καλύτερα διαφορετικές ηλικιακές ομάδες, επαγγελματικές κατηγορίες και γεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας. Με τον τρόπο αυτό, τα αποτελέσματα θα μπορούσαν να γενικευθούν με μεγαλύτερη ασφάλεια. Ακόμη, θα μπορούσε να γίνει σύγκριση μεταξύ διαφορετικών ηλικιακών ομάδων. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον θα είχε η σύγκριση νεότερων χρηστών με μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες, καθώς η ψηφιακή εξοικείωση μπορεί να επηρεάζει σημαντικά τη χρήση και την αποδοχή του e-banking. Επιπλέον, μία μελλοντική έρευνα θα άξιζε να εξετάσει ξεχωριστά τις τέσσερις ελληνικές συστημικές τράπεζες, συγκρίνοντας την ποιότητα των ψηφιακών εφαρμογών, την ικανοποίηση των πελατών και την πρόθεση συνέχισης χρήσης. Μια τέτοια ανάλυση θα μπορούσε να δείξει εάν υπάρχουν σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των τραπεζών. Θα ήταν εξίσου χρήσιμη η σύνδεση της πρωτογενούς έρευνας με πραγματικά χρηματοοικονομικά δεδομένα. Για παράδειγμα, θα μπορούσε να εξεταστεί η σχέση ανάμεσα στον αριθμό ψηφιακών χρηστών, στον όγκο ηλεκτρονικών συναλλαγών, στα έσοδα από προμήθειες και στον δείκτη κόστους προς έσοδα των τραπεζών.

Τέλος, πιο προχωρημένες στατιστικές τεχνικές θα ήταν δυνατό να εφαρμοστούν, όπως παλινδρόμηση, ανάλυση παραγόντων ή μοντέλα διαρθρωτικών εξισώσεων, ώστε να διερευνηθούν πιο αναλυτικά οι σχέσεις μεταξύ χρησιμότητας, ευκολίας χρήσης, εμπιστοσύνης, ικανοποίησης και πρόθεσης συνέχισης.

6.8 Τελικό συμπέρασμα

Συνολικά, η παρούσα εργασία κατέδειξε ότι το e-banking αποτελεί βασικό παράγοντα μετασχηματισμού του τραπεζικού συστήματος. Η υψηλή χρήση του από τους συμμετέχοντες, η συχνότητα των ψηφιακών συναλλαγών και η περιορισμένη ανάγκη επίσκεψης σε τραπεζικά καταστήματα δείχνουν ότι οι πελάτες έχουν ενσωματώσει σε μεγάλο βαθμό τις ψηφιακές τραπεζικές υπηρεσίες στην καθημερινότητά τους.

Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ότι οι χρήστες αντιλαμβάνονται το e-banking ως χρήσιμο, εύκολο και αναγκαίο εργαλείο για τη διαχείριση των οικονομικών τους συναλλαγών. Παράλληλα, η υψηλή πρόθεση συνέχισης χρήσης δείχνει ότι οι ψηφιακές τραπεζικές υπηρεσίες έχουν προοπτική περαιτέρω ανάπτυξης.

Από την πλευρά των τραπεζών, το e-banking μπορεί να συμβάλει στη μείωση του λειτουργικού κόστους, στην αύξηση των ψηφιακών συναλλαγών, στην ενίσχυση των εσόδων από

προμήθειες και στη διατήρηση πελατών. Επομένως, παρότι η παρούσα έρευνα δεν αποδεικνύει άμεσα αιτιώδη σχέση μεταξύ e-banking και κερδοφορίας, υποστηρίζει ότι η ψηφιακή τραπεζική μπορεί να λειτουργήσει ως σημαντικός παράγοντας ενίσχυσης της τραπεζικής αποδοτικότητας.

Ωστόσο, η περαιτέρω επιτυχία του e-banking εξαρτάται από την ικανότητα των τραπεζών να βελτιώσουν την ασφάλεια, την αξιοπιστία, την υποστήριξη και τη διαφάνεια των ψηφιακών υπηρεσιών τους. Η τεχνολογία από μόνη της δεν αρκεί. Για να μετατραπεί το e-banking σε ουσιαστικό παράγοντα κερδοφορίας, πρέπει να συνδυάζεται με εμπιστοσύνη, ποιότητα εξυπηρέτησης και πραγματική αξία για τον πελάτη.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Ερωτηματολόγιο έρευνας

Το παρόν παράρτημα παρουσιάζει τη δομή του ερωτηματολογίου που χρησιμοποιήθηκε για τη συλλογή των πρωτογενών δεδομένων της εργασίας. Το ερωτηματολόγιο διανεμήθηκε ηλεκτρονικά και οι συμμετέχοντες απάντησαν ανώνυμα. Οι ερωτήσεις οργανώθηκαν σε ενότητες, ώστε να αποτυπωθούν τόσο τα βασικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων όσο και οι στάσεις τους απέναντι στο e-banking.

A.1 Δημογραφικά χαρακτηριστικά

1. Φύλο: Άνδρας / Γυναίκα / Άλλο / Δεν επιθυμώ να απαντήσω.
2. Ηλικιακή ομάδα: 18-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55 και άνω.
3. Επίπεδο εκπαίδευσης: Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, ΙΕΚ/Κολλέγιο, ΑΕΙ/ΤΕΙ, Μεταπτυχιακό, Διδακτορικό.

A.2 Χρήση e-banking

- Χρησιμοποιείτε e-banking ή mobile banking; Ναι / Όχι.
- Πόσα χρόνια χρησιμοποιείτε e-banking; Λιγότερο από 1 έτος, 1-3 έτη, 4-6 έτη, πάνω από 6 έτη.
- Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε e-banking; Καθημερινά, αρκετές φορές την εβδομάδα, λίγες φορές τον μήνα, σπάνια, ποτέ.

- Για ποιες συναλλαγές χρησιμοποιείτε κυρίως e-banking; Έλεγχος υπολοίπου, μεταφορές χρημάτων, πληρωμές λογαριασμών, πληρωμές καρτών, έκδοση/διαχείριση προϊόντων, επικοινωνία με την τράπεζα.
- Πόσο συχνά επισκέπτεστε φυσικό τραπεζικό κατάστημα; Πολύ συχνά, συχνά, περιστασιακά, σπάνια, σχεδόν ποτέ.

A.3 Κλίμακα αξιολόγησης

Στις παρακάτω δηλώσεις οι συμμετέχοντες απάντησαν με βάση πενταβάθμια κλίμακα Likert: 1 = Διαφωνώ απόλυτα, 2 = Διαφωνώ, 3 = Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ, 4 = Συμφωνώ, 5 = Συμφωνώ απόλυτα.

Αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα

- Το e-banking με βοηθά να πραγματοποιώ τις τραπεζικές μου συναλλαγές πιο γρήγορα.
- Το e-banking μου εξοικονομεί χρόνο σε σχέση με την επίσκεψη σε τραπεζικό κατάστημα.
- Το e-banking καλύπτει τις βασικές καθημερινές τραπεζικές μου ανάγκες.
- Το e-banking βελτιώνει τον τρόπο με τον οποίο διαχειρίζομαι τις οικονομικές μου συναλλαγές.
- Το e-banking μειώνει την ανάγκη μου να επισκέπτομαι τραπεζικό κατάστημα.
- Ευκολία χρήσης
- Οι εφαρμογές e-banking είναι εύκολες στη χρήση.
- Οι διαδικασίες μέσα στην εφαρμογή είναι κατανοητές.
- Μπορώ να ολοκληρώσω συναλλαγές χωρίς ιδιαίτερη δυσκολία.
- Το περιβάλλον χρήσης του e-banking είναι φιλικό.
- Θεωρώ ότι μπορώ να μάθω εύκολα νέες λειτουργίες του e-banking.
- Ασφάλεια και εμπιστοσύνη
- Αισθάνομαι ασφαλής όταν χρησιμοποιώ e-banking.
- Εμπιστεύομαι την τράπεζά μου ως προς την προστασία των προσωπικών μου δεδομένων.
- Οι διαδικασίες ταυτοποίησης και επιβεβαίωσης συναλλαγών μου δημιουργούν αίσθημα ασφάλειας.
- Ανησυχώ για πιθανές ηλεκτρονικές απάτες κατά τη χρήση e-banking. [αντίστροφη δήλωση]
- Θεωρώ ότι η τράπεζα ενημερώνει επαρκώς τους πελάτες για θέματα ψηφιακής ασφάλειας.
- Θα ήθελα περισσότερη υποστήριξη ή ενημέρωση σχετικά με την ασφαλή χρήση του e-banking. [αντίστροφη δήλωση]

A.4 Ποιότητα υπηρεσίας και ικανοποίηση

- Είμαι ικανοποιημένος/η από τη συνολική ποιότητα των ψηφιακών τραπεζικών υπηρεσιών.
- Οι συναλλαγές μέσω e-banking ολοκληρώνονται αξιόπιστα.
- Η εφαρμογή λειτουργεί με ικανοποιητική ταχύτητα.
- Όταν αντιμετωπίζω πρόβλημα, μπορώ να βρω βοήθεια ή υποστήριξη.
- Οι πληροφορίες που εμφανίζονται στο e-banking είναι σαφείς και κατανοητές.
- Οι χρεώσεις και οι όροι των συναλλαγών παρουσιάζονται με επαρκή διαφάνεια.
- Πρόθεση συνέχισης χρήσης και πιστότητα
- Σκοπεύω να συνεχίσω να χρησιμοποιώ e-banking στο μέλλον.
- Θα προτιμούσα να πραγματοποιώ τις περισσότερες συναλλαγές μου ψηφιακά.
- Θα πρότεινα τη χρήση e-banking σε άλλα άτομα.
- Η θετική εμπειρία από το e-banking ενισχύει τη σχέση μου με την τράπεζα.
- Η ποιότητα των ψηφιακών υπηρεσιών επηρεάζει την επιλογή τράπεζας.
- Ακόμη και αν υπάρχει διαθέσιμο τραπεζικό κατάστημα, προτιμώ να χρησιμοποιώ e-banking για απλές συναλλαγές.

Τελική παρατήρηση

Το ερωτηματολόγιο επιτρέπει την ποσοτική αποτύπωση της χρήσης του e-banking και των βασικών παραγόντων που επηρεάζουν την αποδοχή του. Παράλληλα, οι απαντήσεις στις διαστάσεις Likert χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο αξιοπιστίας και τη διερεύνηση συσχετίσεων μεταξύ χρησιμότητας, ευκολίας χρήσης, εμπιστοσύνης, ικανοποίησης και πρόθεσης συνέχισης χρήσης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Thomas Garcia, Maciej Grodzicki, and Petya Radulova, “Digital banking: how new bank business models are disrupting traditional banks,” *Financial Stability Review*, European Central Bank, pp. 59-62, May 2025.
- [2] R. DeYoung, W. W. Lang, and D. L. Nolle, “How the Internet affects output and performance at community banks,” *J. Bank. Financ.*, vol. 31, no. 4, pp. 1033–1060, Apr. 2007, doi: 10.1016/j.jbankfin.2006.10.003.
- [3] European Central Bank, “Digitalisation: key assessment criteria and collection of sound practices,” 2024, doi: 10.2866/136159.
- [4] A. Citterio, T. King, and R. Locatelli, “Is digital transformation profitable for banks? Evidence from Europe,” *Financ. Res. Lett.*, vol. 70, p. 106269, Dec. 2024, doi: 10.1016/j.frl.2024.106269.
- [5] Bank of Greece, *Financial Stability Review*, Oct. 2025, doi: 10.52903/finsta.en202510.
- [6] Ναυτεμπορική, “Τράπεζες: Σε πλήρη εξέλιξη ο ψηφιακός μετασχηματισμός.” Accessed: Jan. 27, 2026. [Online]. Available: <https://www.naftemporiki.gr/finance/219135/trapezes-se-pliri-exelixa-o-psifiakos-metashchimatismos/>
- [7] İ. Akhisar, K. B. Tunay, and N. Tunay, “The Effects of Innovations on Bank Performance: The Case of Electronic Banking Services,” *Procedia Soc. Behav. Sci.*, vol. 195, pp. 369–375, Jul. 2015, doi: 10.1016/j.sbspro.2015.06.336.
- [8] Basel Committee on Banking Supervision, *Digitalisation of finance*. Basel: Bank for International Settlements, May 2024. [Online]. Available: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d575.htm>
- [9] C. Martins, T. Oliveira, and A. Popovič, “Understanding the Internet banking adoption: A unified theory of acceptance and use of technology and perceived risk application,” *Int. J. Inf. Manage.*, vol. 34, no. 1, pp. 1–13, Feb. 2014, doi: 10.1016/j.ijinfo-mgt.2013.06.002.
- [10] G. Vial, “Understanding digital transformation: A review and a research agenda,” *The Journal of Strategic Information Systems*, vol. 28, no. 2, pp. 118–144, Jun. 2019, doi: 10.1016/j.jsis.2019.01.003.
- [11] Kimmo Koskinen and Otso Manninen, “The impact of digitalisation on bank profitability,” *Bank of Finland Bulletin Articles on the economy*, May 2019.
- [12] A. A. Shaikh and H. Karjaluoto, “Mobile banking adoption: A literature review,” *Telematics and Informatics*, vol. 32, no. 1, pp. 129–142, Feb. 2015, doi: 10.1016/j.tele.2014.05.003.

- [13] A. Demirguc-Kunt and H. Huizinga, “Determinants of Commercial Bank Interest Margins and Profitability: Some International Evidence,” *World Bank Econ. Rev.*, vol. 13, no. 2, pp. 379–408, May 1999, doi: 10.1093/wber/13.2.379.
- [14] N. Petria, B. Capraru, and I. Ihnatov, “Determinants of Banks’ Profitability: Evidence from EU 27 Banking Systems,” *Procedia Economics and Finance*, vol. 20, pp. 518–524, 2015, doi: 10.1016/S2212-5671(15)00104-5.
- [15] European Central Bank, “ECB publishes supervisory banking statistics on significant institutions for the fourth quarter of 2025,” Mar. 18, 2026. [Online]. Available: <https://www.bankingsupervision.europa.eu/press/pr/date/2026/html/ssm.pr260318~abe7a7cc0a.en.html>
- [16] European Banking Authority, “Digital Operational Resilience Act,” 2025. Accessed: Jan. 27, 2026. [Online]. Available: <https://www.eba.europa.eu/activities/direct-supervision-and-oversight/digital-operational-resilience-act>
- [17] C. I. Mbama, “Digital banking services, customer experience and financial performance in UK banks,” Ph.D. dissertation, Sheffield Hallam University, 2018. [Online]. Available: <http://shura.shu.ac.uk/23305/>
- [18] Hellenic Bank Association, “Key findings of the survey on capital controls and cash withdrawal restrictions,” Nov. 8, 2017.
- [19] P. C. Verhoef *et al.*, “Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda,” *J. Bus. Res.*, vol. 122, pp. 889–901, Jan. 2021, doi: 10.1016/j.jbusres.2019.09.022.
- [20] Hellenic Bank Association, Greek Banking System Overview, 2025.
- [21] Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ), “Έρευνα χρήσης τεχνολογιών πληροφόρησης και επικοινωνίας από νοικοκυριά και άτομα: Έτος 2025,” Dec. 10, 2025. [Online]. Available: <https://www.statistics.gr/statistics/-/publication/SFA20/2025>
- [22] P. K. Ozili, “Impact of digital finance on financial inclusion and stability,” *Borsa Istanbul Review*, vol. 18, no. 4, pp. 329–340, Dec. 2018, doi: 10.1016/j.bir.2017.12.003.
- [23] National Bank of Greece, “Internet Banking,” Accessed: Mar. 17, 2026. [Online]. Available: <https://www.nbg.gr/en/individuals/daily-transactions/digital-banking/internet-banking>
- [24] Alpha Bank, “myAlpha,” Accessed: Mar. 17, 2026. [Online]. Available: <https://www.alpha.gr/en/retail/myalpha>
- [25] Eurobank, “e-Banking,” Accessed: Mar. 17, 2026. [Online]. Available: <https://www.eurobank.gr/en/retail/electronic-banking/e-banking/general-information/general-info-e-banking>
- [26] Piraeus Bank, “Piraeus e-banking,” Accessed: Mar. 17, 2026. [Online]. Available: <https://www.piraeusbank.gr/en/individuals/digital-solutions/piraeus-e-banking>

- [27] M. Andersson, C. Kok, H. Mirza, C. Mór , and J. Mosthaf, “How can euro area banks reach sustainable profitability in the future?,” *Financial Stability Review*, European Central Bank, pp. 125-137, Nov. 2018.
- [28] E. X. Liu, “Stay Competitive in the Digital Age: The Future of Banks,” *IMF Working Papers*, no. WP/21/46, Feb. 2021, doi: 10.5089/9781513570051.001.
- [29] PwC, *Retail Banking 2020: Evolution or Revolution?*, 2014. [Online]. Available: <https://www.pwc.com/gx/en/banking-capital-markets/banking-2020/assets/pwc-retail-banking-2020-evolution-or-revolution.pdf>
- [30] Hellenic Statistical Authority (ELSTAT), “Survey on the Use of Information and Communication Technologies by Households and Individuals (ICT), 2025,” Dec. 10, 2025. [Online]. Available: <https://www.statistics.gr/en/statistics/-/publication/SFA20/2025>
- [31] University of Piraeus, “Executive MBA - Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Διοίκηση Επιχειρήσεων για Στελέχη,” Accessed: Mar. 17, 2026. [Online]. Available: <https://emba.unipi.gr/>
- [32] E. Brynjolfsson and A. McAfee, “The business of artificial intelligence: what it can- and cannot-do for your organization,” *Harvard Business Review*, Jul. 18, 2017. [Online]. Available: <https://hbr.org/2017/07/the-business-of-artificial-intelligence>
- [33] F. Many , “Educational Transformation in the Era of Artificial Intelligence,” *Frontiers of Digital Education*, vol. 3, no. 1, p. 8, Mar. 2026, doi: 10.1007/s44366-026-0082-2.
- [34] M.-H. Huang and R. T. Rust, “Artificial Intelligence in Service,” *J. Serv. Res.*, vol. 21, no. 2, pp. 155–172, May 2018, doi: 10.1177/1094670517752459.
- [35] J. West and M. Bhattacharya, “Intelligent financial fraud detection: A comprehensive review,” *Comput. Secur.*, vol. 57, pp. 47–66, Mar. 2016, doi: 10.1016/j.cose.2015.09.005.
- [36] “Credit Risk Analysis.,” MOODY’S. Accessed: Mar. 11, 2026. [Online]. Available: <https://www.moody’s.com/web/en/us/solutions/lending/loan-origination/underwriting-decisioning.html>
- [37] KPMG International, *Pulse of Fintech H2’23: Global Analysis of Fintech Funding*, Feb. 2024. [Online]. Available: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2024/02/pulse-of-fintech-h2-2023.pdf>
- [38] European Parliament and Council of the European Union, “Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation),” *Official Journal of the European Union*, Apr. 27, 2016.
- [39] ΣΕΒ and Deloitte, “Ψηφιακή και τεχνολογική ωριμότητα οικονομίας και επιχειρήσεων,” *Παρατηρητήριο Ψηφιακού Μετασχηματισμού*, 3η ετήσια έκδοση, Feb. 2022.

- [Online]. Available: https://www.sev.org.gr/wp-content/uploads/2022/02/PsifiakoParatiritirioSEV_KentrikiMeleti2021_2.2.2022.pdf
- [40] K. Buehler, A. Corsi, M. Jurisic, L. Lerner, A. Siani, and B. Weintraub, “Scaling gen AI in banking: Choosing the best operating model,” 2024.
 - [41] S. Lessmann, B. Baesens, H.-V. Seow, and L. C. Thomas, “Benchmarking state-of-the-art classification algorithms for credit scoring: An update of research,” *Eur. J. Oper. Res.*, vol. 247, no. 1, pp. 124–136, Nov. 2015, doi: 10.1016/j.ejor.2015.05.030.
 - [42] M. Zachariadis and P. Ozcan, “The API Economy and Digital Transformation in Financial Services: The Case of Open Banking,” *SSRN Electronic Journal*, 2016, doi: 10.2139/ssrn.2975199.
 - [43] “The revised Payment Services Directive (PSD2) and the transition to stronger payments security,” European Central Bank. Accessed: Jan. 24, 2026. [Online]. Available: https://www.ecb.europa.eu/press/intro/mip-online/2018/html/1803_revisedpsd.en.html
 - [44] L. Brodsky and L. Oakes, “Data sharing and open banking,” McKinsey & Company, Sep. 5, 2017. [Online]. Available: <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/data-sharing-and-open-banking>
 - [45] “Open Banking APIs,” Alpha Bank Group API Portal. Accessed: Feb. 15, 2026. [Online]. Available: <https://developer.api.alphabank.eu/>
 - [46] M. E. Whitman and H. J. Mattord, *Management of Information Security*, 5th ed. Boston, MA: Cengage Learning, 2017.
 - [47] “What is cyber resilience?,” European Central Bank. Accessed: Mar. 10, 2026. [Online]. Available: <https://www.ecb.europa.eu/paym/cyber-resilience/html/index.en.html>
 - [48] S. D. Hashem, “Investigating the cybersecurity risks on digital banking system,” *Lex localis - Journal of Local Self-Government*, vol. 23, no. S6, pp. 289-305, Oct. 2025, doi: 10.52152/801774.
 - [49] “What is Ransomware?,” kaspersky. Accessed: Mar. 11, 2026. [Online]. Available: <https://www.kaspersky.com/resource-center/threats/ransomware>
 - [50] E. W. T. Ngai, Y. Hu, Y. H. Wong, Y. Chen, and X. Sun, “The application of data mining techniques in financial fraud detection: A classification framework and an academic review of literature,” *Decis. Support Syst.*, vol. 50, no. 3, pp. 559–569, Feb. 2011, doi: 10.1016/j.dss.2010.08.006.
 - [51] European Insurance and Occupational Pensions Authority (EIOPA), “Digital Operational Resilience Act (DORA),” Accessed: Jan. 27, 2026. [Online]. Available: https://www.eiopa.europa.eu/digital-operational-resilience-act-dora_en

- [52] R. Alt, R. Beck, and M. T. Smits, “FinTech and the transformation of the financial industry,” *Electronic Markets*, vol. 28, no. 3, pp. 235–243, Aug. 2018, doi: 10.1007/s12525-018-0310-9.
- [53] “The future of the payments industry: How managing risk can drive growth,” McKinsey & Company. Accessed: Feb. 15, 2026. [Online]. Available: <https://www.mckinsey.de/capabilities/risk-and-resilience/our-insights/the-future-of-the-payments-industry-how-managing-risk-can-drive-growth>
- [54] “Winning the front door: Commercial embedded banking,” deloitte. Accessed: Mar. 13, 2026. [Online]. Available: <https://www.deloitte.com/us/en/industries/financial-services/articles/transforming-commercial-embedded-banking.html>
- [55] R. Cull, V. Foster, D. Jolliffe, D. Lederman, D. S. Mare, and M. Veerappan, “Digital Payments and the COVID-19 Shock: The Role of Preexisting Conditions in Banking, Infrastructure, Human Capabilities, and Digital Regulation,” 2023. [Online]. Available: <http://reproducibility.worldbank.org>
- [56] G. Hardouvelis and D. Vayanos, “The Greek Economic Crisis and the Banks,” GreeSE Papers: Hellenic Observatory Papers on Greece and Southeast Europe, 2023.
- [57] C. Hsiao, *Analysis of Panel Data*, 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2014, doi: 10.1017/CBO9781139839327.
- [58] European Banking Authority, “EBA Risk Dashboard - Q4 2025,” Mar. 2026. [Online]. Available: <https://www.eba.europa.eu/publications-and-media/press-releases/eu-eea-banks-remain-resilient-despite-increased-geopolitical-and-economic-uncertainty>
- [59] P. P. Athanasoglou, S. N. Brissimis, and M. D. Delis, “Bank-specific, industry-specific and macroeconomic determinants of bank profitability,” *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, vol. 18, no. 2, pp. 121–136, Apr. 2008, doi: 10.1016/j.intfin.2006.07.001.
- [60] M. Arellano, *Panel Data Econometrics*. Oxford: Oxford University Press, 2003, doi: 10.1093/0199245282.001.0001.
- [61] E. Giaretta and G. Chesini, “The impact of digitalisation on the profitability of large US banks,” *European J. of International Management*, vol. 1, no. 1, p. 1, 2021, doi: 10.1504/EJIM.2021.10029654.
- [62] Capital.gr, “Η νέα εποχή στις τράπεζες: Ο μετασχηματισμός του κλάδου μέσα από το μοντέλο της Alpha Bank.” Accessed: Feb. 12, 2026. [Online]. Available: <https://www.capital.gr/oikonomia/3957177/i-nea-epoxi-stis-trapezes-o-metaximatismos-tou-kladou-mesa-apo-to-montelo-tis-alpha-bank/>
- [63] B. H. Baltagi, *Econometric Analysis of Panel Data*. Cham: Springer International Publishing, 2021. doi: 10.1007/978-3-030-53953-5.

- [64] Eurostat, “Individuals using the internet for internet banking,” 2025. [Online]. Available: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tin00099/default/table?lang=en>
- [65] M. R. Roberts and T. M. Whited, “Endogeneity in Empirical Corporate Finance1,” 2013, pp. 493–572. doi: 10.1016/B978-0-44-453594-8.00007-0.