

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΥΤΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

**ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ FINTECH ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΤΡΑΠΕΖΕΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΖΩΝΗΣ ΚΑΙ Η
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥΣ**

Διπλωματική Εργασία
του
Κουλουμπή Ιωάννη

Θεσσαλονίκη, Φεβρουάριος 2022

**ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ FINTECH ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΤΡΑΠΕΖΕΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΖΩΝΗΣ ΚΑΙ
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ**

Κουλουμπής Ιωάννης
Δίπλωμα Πολιτικού Μηχανικού, ΑΠΘ, 2018

Υποβαλλόμενη για τη μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων του

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΤΙΤΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Επιβλέπων Καθηγητής
Απόστολος Δασίλας

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την 21/02/2022

Όνοματεπώνυμο 1

Απόστολος Δασίλας

Όνοματεπώνυμο 2

Εμμανουήλ Στειακάκης

Όνοματεπώνυμο 3

Αντώνιος Σταυρόπουλος

Κουλουμπής Ιωάννης

Περίληψη

Η εποχή που ζούμε χαρακτηρίζεται από συνεχείς τεχνολογικές εξελίξεις οι οποίες αποτελούν ολοένα και μεγαλύτερο κομμάτι της καθημερινότητάς μας. Τα τελευταία χρόνια και ειδικότερα από το 2008 και έπειτα, η τεχνολογία έχει παρεισφρήσει και στις χρηματοοικονομικές υπηρεσίες διαταράσσοντας τα παραδοσιακά επιχειρηματικά μοντέλα, σε έναν χώρο που κυριαρχείται από τα τραπεζικά ιδρύματα. Η Χρηματοοικονομική τεχνολογία (Financial Technology - FinTech), ο συνδυασμός δηλαδή της τεχνολογίας με τις χρηματοοικονομικές λειτουργίες προσφέρει βελτίωση των υφιστάμενων υπηρεσιών καθώς και δημιουργία νέων καινοτόμων υπηρεσιών. Συνεχώς εμφανίζονται νέες start-up επιχειρήσεις, εστιασμένες σε ένα ή περισσότερα από τα επιχειρηματικά μοντέλα του FinTech και πολλές από αυτές ανταγωνίζονται ευθέως τα τραπεζικά ιδρύματα. Για να παραμείνουν ανταγωνιστικές οι τράπεζες, προχωρούν σε επενδύσεις για να ενσωματώσουν τα επιχειρηματικά μοντέλα του FinTech στις δικές τους λειτουργίες. Επιπλέον, οι start-up FinTech δείχνουν να κερδίζουν συνεχώς δημοφιλία, επωφελούμενες από την υψηλότερη αποδοτικότητα τους, τα μειωμένα λειτουργικά κόστη και τις προσωποποιημένες λύσεις που προσφέρουν. Σημαντικό είναι και το γεγονός πως μέσω του FinTech, δημιουργούνται ευκαιρίες για την οικονομική ένταξη ατόμων που δεν εξυπηρετούνται από τα τραπεζικά ιδρύματα αλλά και τη χρηματοδότηση μικρομεσαίων επιχειρήσεων που αποτελούν είναι μεγάλο μέρος της οικονομίας. Το FinTech είναι δημοφιλέστερο ανάμεσα στις νεότερες ηλικιακές ομάδες, λόγω της μεγαλύτερης εξοικείωσής του με την τεχνολογία αλλά και της χαμηλότερης εμπιστοσύνης που υπάρχει απέναντι στα τραπεζικά ιδρύματα. Ωστόσο, όσο αυξάνεται η δημοφιλία του FinTech, τόσο και οι μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες στρέφονται προς αυτό.

Στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής, εξετάζεται εάν η επένδυση σε FinTech, από εμπορικές τράπεζες της Ευρωζώνης, έχει επηρεάσει την αποδοτικότητά τους τα δύο επόμενα έτη από την πρώτη τους επένδυση. Στα ευρήματα δεν παρατηρείται κάποια στατιστικά σημαντική μεταβολή στην αποδοτικότητα τους γεγονός που αποδίδεται, στο πρώιμο στάδιο ωρίμανσης των επενδύσεων καθώς εξετάζεται μια χρονική περίοδος μόλις δύο ετών, αλλά και τον τρόπο και το επιχειρηματικό μοντέλο που επένδυσε η κάθε τράπεζα. Ακόμη, το FinTech είναι μια αναδυόμενη καινοτομία η οποία αναπτύσσεται τα τελευταία χρόνια και δεν έχει τόσο ευρεία πελατειακή βάση. Σε αυτούς τους παράγοντες μπορούν να προστεθούν τόσο τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ατόμων που χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες του FinTech, αλλά και η εξεταζόμενη γεωγραφική περιοχή η οποία, για το εξεταζόμενο διάστημα (2010-2019) δείχνει να υστερεί έναντι άλλων περιοχών.

Key words: FinTech, τράπεζες, Ευρωζώνη, αποδοτικότητα

Abstract

We are currently living in a period described by continuous technological advancements which are increasingly claiming a bigger part on our daily activities. Since 2008 and onwards, technology has infiltrated in financial services, disrupting the traditional business models, in a field dominated by banking institutions. FinTech (Financial Technology), the combination of financial services and technology, offers improvements on the current financial activities and creation of new innovative services. New start-up enterprises continuously show up, focusing on one or more of FinTech's business models and some of them are competing directly with banks. To remain competitive banks continuously invest to integrate FinTech's business models in their services. Additionally, FinTech start-ups tend to gain in popularity, benefiting from their higher efficiency, lower operating costs, and the customer centric approach. It is important to note that through FinTech, new opportunities arise for the financial inclusion of people who are not served by banks, but also for the financing of small and medium enterprises which are a large part of the economy. FinTech is more popular among younger generations due to their greater familiarity with technology and the lack of trust against financial institutions. However, as FinTech's popularity grows, older generations are getting more of fond of its services.

In context of this master thesis, we examine whether investments on FinTech by Eurozone's commercial banks have affected their efficiency in the two-year period following their initial investment. The findings do not show any statistically significant change in their efficiency, a fact that it is attributable to the early stages of investment maturity, as only a two-year period is considered, along with the type of investment and the business model they invested in. Additionally, FinTech is an emerging innovation that has been growing in recent years and hence it does not have a wide customer base. To this end we should add both the demographic characteristics of the people who are mostly using the services of FinTech, but also the region during the examined period (2010-2019) seems to lag against other areas of the globe.

Keywords: FinTech, banks, Eurozone, performance

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή.....	1
1.1	Πρόβλημα-Σημαντικότητα του θέματος.....	1
1.2	Σκοπός-Στόχοι	2
1.3	Διάρθρωση Μελέτης.....	2
2	Βιβλιογραφική Ανασκόπηση	3
2.1	Ορισμός.....	3
2.2	Ιστορικό.....	4
2.3	Επιχειρηματικό μοντέλο	5
2.3.1	Πληρωμές.....	6
2.3.2	Διαχείριση περιουσίας (Wealth Management).....	7
2.3.3	Αγορές Κεφαλαίου (Capital Markets).....	7
2.3.4	Crowdfunding.....	8
2.3.5	Peer-2-Peer (P2P) Δανεισμός.....	9
2.3.6	Ασφάλιση	9
2.3.7	Blockchain	10
2.4	Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και προοπτικές εξέλιξης	12
2.5	Ρίσκα και κίνδυνοι	15
2.6	FinTech και Τραπεζική	15
2.6.1	Disruptive Technology (ανατρεπτική τεχνολογία).....	16
2.6.2	Τράπεζες και BigTech Firms	17
2.6.3	Συνεργασία τραπεζών με FinTech	18
2.6.4	FinTech στην Ευρώπη και στις Ευρωπαϊκές τράπεζες.....	19
2.7	Άτομα και ομάδες που χρησιμοποιούν περισσότερο το FinTech	21
2.8	Ποιοι επωφελούνται περισσότερο από τις FinTech.....	23
2.8.1	Χρηματοοικονομική Ένταξη	23
2.8.2	Μικρομεσαίες επιχειρήσεις.....	23
3	Δεδομένα και Μεθοδολογία	25

3.1	Δεδομένα	25
3.2	Μεθοδολογία.....	29
4	ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	33
5	Επίλογος.....	53
5.1	Σύνοψη και συμπεράσματα.....	53
5.2	Όρια και περιορισμοί της έρευνας.....	54
5.3	Μελλοντικές Επεκτάσεις.....	54
	Βιβλιογραφία	55

1 Εισαγωγή

1.1 Πρόβλημα-Σημαντικότητα του θέματος

Η τεχνολογία βρίσκεται ολοένα και περισσότερο στον πυρήνα της καθημερινότητας. Από τη χρήση των υπολογιστών, τα κινητά τηλέφωνα έως και πιο σύνθετες πτυχές της καθημερινότητας όπως η υγεία, η τεχνολογία έχει παρεισφρήσει βελτιώνοντας τη ζωή των ανθρώπων. Ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια παρατηρείται είσοδος της τεχνολογίας και στο χώρο των χρηματοοικονομικών, έναν χώρο ο οποίος παραδοσιακά κυριαρχείται από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα-τράπεζες. Η είσοδος της τεχνολογίας σε αυτό το χώρο διαταράσσει τα παραδοσιακά μοντέλα τραπεζικής, διευρύνοντας και βελτιώνοντας τις υπάρχουσες υπηρεσίες αλλά και δημιουργώντας νέα εξειδικευμένα προϊόντα και υπηρεσίες.

Το κεφάλαιο Financial Technology (FinTech) έχει αρχίσει να ξεδιπλώνεται τα τελευταία χρόνια κερδίζοντας την αναγνώριση των καταναλωτών-πελατών και οδηγεί τις τράπεζες στην αλλαγή του επιχειρηματικού τους μοντέλου, σε ένα μοντέλο το οποίο θα έχει στη βάση της την τεχνολογία. Πρόκειται λοιπόν για μια καινοτομία η οποία έχει τεράστιες προοπτικές και δυνατότητες.

Πριν φτάσουμε σε αυτό, το ενδιαφέρον εστιάζεται στο τι είναι FinTech, ποιο είναι το επιχειρηματικό του μοντέλο, τι προτερήματα και μειονεκτήματα έχει αλλά και ποιοι το χρησιμοποιούν κατά κύριο λόγο. Επιπλέον, είναι σημαντικό να αναδειχθεί και το πόσο επηρεάζονται τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα από το FinTech, αναλύοντας τους τρόπους με τους οποίους ανταγωνίζονται, το ενσωματώνουν στο επιχειρηματικό τους μοντέλο καθώς και οι επενδύσεις που πραγματοποιούν σε αυτό.

Τέλος, για τους σκοπούς της εργασίας θα εξεταστεί το κατά πόσο επηρεάζεται η αποδοτικότητα των τραπεζών από επενδύσεις σε FinTech, εστιασμένο στις εμπορικές τράπεζες της Ευρωζώνης.

1.2 Σκοπός-Στόχοι

Ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι διςδιάστατος. Ο πρώτος σκοπός είναι η εξέταση, ανάδειξη και ανάλυση του FinTech ως επιχειρηματικό μοντέλο, το οποίο υπόσχεται τεράστιες καινοτομίες και σημαντικές προοπτικές τόσο για την πλευρά των επιχειρήσεων και τραπεζών όσο και των πελατών-καταναλωτών. Όλα αυτά στηριζόμενα από ένα θεωρητικό υπόβαθρο με βάση τη βιβλιογραφία και τις αναλύσεις-έρευνες που έχουν γίνει πάνω στο συγκεκριμένο κομμάτι. Ο δεύτερος σκοπός αφορά το εμπειρικό κομμάτι, όπου πραγματοποιείται έρευνα για το εάν οι επενδύσεις στο FinTech από τράπεζες της Ευρωζώνης έχουν αποδώσει καρπούς. Βασικός στόχος είναι η ανάδειξη εάν υπάρχει κάποια σημαντική επιρροή τα πρώτα χρόνια επένδυσης σε FinTech, σε βασικούς δείκτες αποδοτικότητας των επιλεγμένων τραπεζών.

1.3 Διάρθρωση Μελέτης

Στην παράγραφο αυτή ακολουθεί μια συνοπτική παρουσίαση της διάρθρωσης της μελέτης. Στο κεφάλαιο 2, αναλύεται η βιβλιογραφική επισκόπηση και το θεωρητικό υπόβαθρο της μελέτης με βάση τις υπάρχουσες δημοσιεύσεις, έρευνες ή μελέτες σχετικά με το FinTech. Πιο συγκεκριμένα, δίνεται ο ορισμός του FinTech και των διάφορων επιχειρηματικών μοντέλων που απορρέουν από αυτό, καθώς και οι δυνατότητες που προκύπτουν για νέες υπηρεσίες τόσο μέσα από start-up επιχειρήσεις όσο και την αξιοποίηση τους, σε επίπεδο επενδύσεων ή συνεργασιών, από τον τραπεζικό κλάδο. Στη συνέχεια, στο κεφάλαιο 3, παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε ώστε να ελεγχθεί η αιτιότητα μεταξύ των επενδύσεων των Ευρωπαϊκών τραπεζών στο FinTech και της απόδοσής τους. Στο κεφάλαιο 4, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας όπως και ο σχολιασμός των ευρημάτων αυτών. Τέλος, παρουσιάζεται η σύνοψη και τα συμπεράσματα που προέκυψαν από αυτή τη μελέτη καθώς και οι πιθανές μελλοντικές επεκτάσεις για μελλοντική έρευνα.

2 Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

2.1 Ορισμός

Για την πληρότητα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης θα ήταν χρήσιμο να εξηγηθεί το τι είναι FinTech και στη συνέχεια να αναλυθεί το επιχειρηματικό του μοντέλο. Ξεκινώντας από τον γλωσσικό ορισμό του FinTech, αποτελεί συντομογραφία του Financial Technology, και αποτελεί έναν τεχνικό όρο (Li & Xu, 2021) ο οποίος περιγράφει το συνδυασμό των οικονομικών (Financial) και της τεχνολογίας (Technology) για την παροχή νέων και βελτιωμένων οικονομικών υπηρεσιών (Cheng & Qu, 2020; Thakor, 2020).

Ωστόσο, δεν υπάρχει κοινά αποδεκτός και ενιαίος ορισμός για το FinTech. Του έχουν αποδοθεί πολλοί ορισμοί για να περιγράψουν το είδος και το σύνολο των υπηρεσιών του. Πιο συγκεκριμένα, το Συμβούλιο Χρηματοπιστωτικής Σταθερότητας (FSB- Financial Stability Board) ορίζει το FinTech ως «τεχνολογικά ενεργή, χρηματοοικονομική καινοτομία που θα μπορούσε να οδηγήσει σε νέα επιχειρηματικά μοντέλα, εφαρμογές, διαδικασίες ή προϊόντα, με ουσιώδη επίδραση στις χρηματοπιστωτικές αγορές και ιδρύματα και την παροχή χρηματοοικονομικών υπηρεσιών». Ο ορισμός αυτός έχει υιοθετηθεί και από την Επιτροπή της Βασιλείας για την Τραπεζική Εποπτεία (BCBS- Basel Committee on Banking Supervision), κυρίως γιατί αποτελεί έναν ευρύ ορισμό, που θεωρείται χρήσιμος από την BCBS υπό το πρίσμα των εξελίξεων στο FinTech (Thakor, 2020; Liu et al., 2020; Bureshaid et al., 2021). Στη συνέχεια, παρατίθενται και οι ορισμοί που έχουν αποδοθεί από δύο ακόμα μεγάλους οργανισμούς-φορείς. Το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο (IMF- International Monetary Fund), ορίζει ως FinTech τις «εξελίξεις στην τεχνολογία που έχουν την προοπτική να μετασχηματίσουν τις λειτουργίες των οικονομικών υπηρεσιών δημιουργώντας νέα επιχειρηματικά μοντέλα, εφαρμογές, διαδικασίες και προϊόντα» (Baba et al., 2020). Τέλος, το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ (World Economic Forum), χαρακτηρίζει FinTech, «τις εταιρείες που παρέχουν ή διευκολύνουν τις οικονομικές υπηρεσίες χρησιμοποιώντας την τεχνολογία (Serbulova, 2021).

2.2 Ιστορικό

Η πρώτη εμφάνιση του όρου FinTech έγινε στις αρχές του 1990 και αναφέρθηκε στην «Κοινοπραξία Τεχνολογίας Χρηματοοικονομικών Υπηρεσιών» (Financial Services Technology Consortium), ένα έργο που ξεκίνησε από τη Citigroup για τη διευκόλυνση της προσπάθειας τεχνολογικής συνεργασίας (Bank of Greece, 2016; Arner et al., 2015). Ωστόσο, το ίδιο ασαφές με τον ορισμό είναι και ο χρονικός προσδιορισμός του FinTech, αναφορικά με το πότε ξεκίνησε και το πώς χωρίζεται σε διακριτά στάδια. Ο Thakor (2020) και οι Arner et al. (2015) διαχωρίζουν την εξέλιξη του FinTech σε τρεις φάσεις:

- i) **1866-1967:** Διάστημα στο οποίο η εγκατάσταση των πρώτων υπερατλαντικών καλωδίων και η χρήση του τηλέγραφου βοήθησαν στην μετάδοση οικονομικών αλλά και άλλων πληροφοριών
- ii) **1967-2008:** Η δεύτερη φάση του FinTech προσδιορίζεται μέσω των ηλεκτρονικών πληρωμών, των ATM και της διαδικτυακής τραπεζικής (online banking). Τα παραδοσιακά χρηματοπιστωτικά ιδρύματα χρησιμοποίησαν τα πληροφοριακά συστήματα για να ενισχύουν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους.
- iii) **2008- Σήμερα:** Εκμετάλλευση της τεχνολογίας από νεοεισερχόμενους στον κλάδο, για την παροχή χρηματοοικονομικών υπηρεσιών με βασικό χαρακτηριστικό την απουσία διαμεσολάβησης, δημιούργησε ένα νέο ανταγωνιστικό πλαίσιο για τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα (Thakor, 2020).

Αντίθετα, οι Cheng & Qu (2020) αναγνωρίζουν τρεις φάσεις του FinTech στην Κίνα, χωρίς να τοποθετούν την έναρξή του τόσο πίσω χρονικά και οριοθετούν τα στάδια εντός του 21^{ου} αιώνα, με τις σημαντικότερες εξελίξεις να βρίσκονται στη δεκαετία 2010-2020. Πιο συγκεκριμένα:

- i) **Πρώτο Στάδιο: Χρηματοοικονομικά με τη χρήση του διαδικτύου (πριν το 2010).** Στο στάδιο αυτό, πραγματοποιήθηκαν ορισμένες παραδοσιακές τραπεζικές λειτουργίες με τη χρήση του διαδικτύου, ενώ ταυτόχρονα τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα ξεκίνησαν διαδικασίες αυτοματοποίησης.
- ii) **Δεύτερο Στάδιο: Χρηματοοικονομικά με τη χρήση του διαδικτύου, μέσω των κινητών τηλεφώνων (mobile internet finance- 2011-2015).** Η ταχεία ανάπτυξη και εξάπλωση των έξυπνων κινητών (smartphones) βελτίωσε σημαντικά την αποτελεσματικότητα της τεχνολογίας. Το διάστημα αυτό, η κινητή τραπεζική (mobile banking), απέκτησε μεγάλη δημοφιλία και λειτούργησε ως προέκταση του Online Banking.
- iii) **Τρίτο Στάδιο: Ανάδυση τεχνολογιών και χρηματοοικονομικών (2015-Σήμερα).** Στο τρίτο στάδιο, γίνεται ο συνδυασμός των χρηματοοικονομικών και των νέων τεχνολογιών, όπως η Τεχνητή Νοημοσύνη, το Blockchain, οι τεχνολογίες νέφους (Cloud Computing κ.α. Χρησιμοποιώντας αυτές τις τεχνολογίες, ο χρηματοπιστωτικός κλάδος εκσυγχρόνισε τα

παραδοσιακά επιχειρηματικά μοντέλα και άλλαξε ριζικά τις λειτουργίες όπως η συλλογή πληροφοριών, η διαχείριση ρίσκου, κοστολόγηση κ.α.

Όπως αναφέρθηκε, παρά το γεγονός πως ο συνδυασμός των οικονομικών υπηρεσιών με την τεχνολογία έχει τις ρίζες του βαθιά στο χρόνο, το FinTech, άρχισε να κερδίζει αναγνωσιμότητα και να προσελκύει το ενδιαφέρον του κοινού και των ρυθμιστικών αρχών μόλις το 2014 (Bank of Greece, 2016).

2.3 Επιχειρηματικό μοντέλο

Στις προηγούμενες παραγράφους προσδιορίστηκε τι είναι το FinTech, ενώ σε αυτή θα αναλυθεί ποιο είναι το επιχειρηματικό μοντέλο που το περιγράφει. Αρκετοί ερευνητές αναγνωρίζουν 6 επιχειρηματικά μοντέλα στο FinTech (Liu et al., 2020; Lee & Shin, 2018; Serbulova, 2021):

- i. Πληρωμές (Payments)
- ii. Διαχείριση περιουσίας (Wealth Management)
- iii. Συλλογική Χρηματοδότηση (Crowdfunding)
- iv. Δανεισμός (Lending)
- v. Κεφαλαιαγορές (Capital Markets)
- vi. Ασφάλιση (Insurance)

Τα παραπάνω αντιστοιχίζονται σε τέσσερις επιμέρους τομείς σύμφωνα με τον Thakor (2020) οι οποίες είναι οι εξής:

- i. Υπηρεσίες Πίστωσης, καταθέσεις και Άντληση Κεφαλαίων
- ii. Υπηρεσίες πληρωμών, εκκαθάρισης και διακανονισμού συμπεριλαμβανομένων των ψηφιακών νομισμάτων
- iii. Υπηρεσίες διαχείρισης επενδύσεων
- iv. Ασφάλιση

Να σημειωθεί πως βασικό συστατικό του FinTech είναι η τεχνολογία Blockchain, η οποία αποτελεί ίσως και την πιο ευρέως διαδεδομένη εφαρμογή του FinTech κυρίως μέσω των ψηφιακών νομισμάτων.

Στον παρακάτω πίνακα απεικονίζονται οι υπηρεσίες FinTech ανά τομέα, ο οποίος υιοθετείται από την Τράπεζα Διεθνών Διακανονισμών (Bank for International Settlements)

Τομείς Καινοτομίας				
Υπηρεσίες Πίστωσης, Καταθέσεις, Άντλησης	Υπηρεσίες Πληρωμών, Εκκαθάρισης και διακανονισμών		Υπηρεσίες Διαχείρισης Επενδύσεων	Ασφάλιση
Crowdfunding	Λιανική	Χονδρική	Υψηλή Συχνότητα Συναλλαγών (High-Frequency Trading)	Σύνδεση με κινητές συσκευές
Αγορές Δανεισμού (Lending Marketplaces)	Ηλεκτρονικά πορτοφόλια	Επιχείρηση σε επιχείρηση (B2B)	Μίμηση Συναλλαγών (Copy Trading)	Μαζικά Δεδομένα (Big Data)
Mobile Banks	Peer-to Peer συναλλαγές	Χονδρική Συναλλάγματος (FX Wholesale)	Ηλεκτρονικές Συναλλαγές	Βελτίωση Κοστολόγησης Ρίσκου
Credit Score	Ψηφιακά νομίσματα	Πλατφόρμες ψηφιακών	Robo-advice	Νέα Συμβόλαια
Βοηθητικές Υπηρεσίες Αγοράς	Portal and Data Aggregators			
	Ecosystems (Infrastructure, Open-Source, APIs)			
	Data Applications (Big Data, Machine Learning, Predictive Modeling)			
	Distributed Ledger Technology(Blockchain, Smart Contracts)			
	Security (Customer Identification and Authentication)			
	Cloud Computing			
	Internet of Things/Mobile Technology			
	Artificial Intelligence(Bots, Automation in Finance, Algorithms)			

Πίνακας: Τομέων και Υπηρεσιών FinTech (Thakor, 2020)

Τέλος, η Επιτροπή της Βασιλείας για την Τραπεζική Εποπτεία (BCBS- Basel Committee on Banking Supervision), αναγνωρίζει πως το FinTech είναι ενεργό σε τέσσερις τομείς (Deng et al., 2021):

- i. Πληρωμές και διακανονισμοί
- ii. Καταθέσεις, δάνεια και άντληση κεφαλαίων
- iii. Διαχείριση επενδύσεων
- iv. Υποδομές χρηματοοικονομικής αγοράς

Σε αυτό το σημείο θα αναλυθούν τα βασικά μοντέλα του FinTech.

2.3.1 Πληρωμές

Τα τελευταία χρόνια έχουν εμφανιστεί πολλές καινοτομίες επωφελούμενες από την ευρεία χρήση των κινητών συσκευών και του ίντερνετ, οδηγώντας σε πολύ πιο απλές λύσεις πληρωμών. Ψηφιακά πορτοφόλια, ηλεκτρονικές πληρωμές μέσω κινητού τηλεφώνου, ανέπαφες συναλλαγές αποτελούν μόνο ορισμένες από αυτές τις καινοτομίες. Το γεγονός πως οι κινητές συσκευές γίνονται ολοένα και πιο ισχυρές, σε επίπεδο δυνατοτήτων, με τη διαβάθμιση των πληρωμών μέσα στη κινητή συσκευή ανοίγονται πολλές νέες προοπτικές. Ο χρήστης/ ιδιώτης,

χρησιμοποιεί την υπολογιστική ισχύ και την επικοινωνιακή δύναμη των κινητών τηλεφώνων και δύναται να πραγματοποιήσει πολυάριθμες λειτουργίες ταυτόχρονα όπως για παράδειγμα, σύγκριση τιμών, αποθήκευση ιστορικού συναλλαγών κ.α. (Bank of Greece, 2016) ενώ ταυτόχρονα να χρησιμοποιεί τη συσκευή για επικοινωνία. Οι εταιρείες που εστιάζουν σε αυτές τις υπηρεσίες είναι σε θέση να προσελκύσουν πελάτες, επωφελούμενες από τα χαμηλότερα κόστη, τη μεγαλύτερη ευκολία στη χρήση αλλά και με μεγαλύτερη ασφάλεια στις συναλλαγές. Από τις πιο γνωστές πλατφόρμες ηλεκτρονικών πληρωμών είναι η PayPal, ενώ στο τομέα αυτό έχουν εισχωρήσει και οι τεχνολογικοί γίγαντες μέσω εφαρμογών, όπως για παράδειγμα το Google Wallet και η Apple Pay (Lee & Shin, 2018).

2.3.2 Διαχείριση περιουσίας (Wealth Management)

Από τα πιο διαδεδομένα μοντέλα διαχείρισης περιουσίας είναι η αυτοματοποιημένη διαχείριση (σύμβουλοι ρομπότ) που παρέχουν χρηματοοικονομικές συμβουλές για ένα πολύ μικρό κόστος σε σχέση με φυσικά πρόσωπα που διαχειρίζονται κεφάλαια. Οι robo-advisors χρησιμοποιούν αλγόριθμους για να προτείνουν επενδυτικές στρατηγικές, βασιζόμενες στις προσωπικές προτιμήσεις και στις απαιτήσεις των πελατών τους. Το συγκεκριμένο επιχειρηματικό μοντέλο επωφελείται από τις αυτοματοποιημένες και παθητικές επενδυτικές στρατηγικές που παρέχει, ενώ ταυτόχρονα προσφέρει ελκυστικές αποδόσεις (Lee & Shin, 2018).

2.3.3 Αγορές Κεφαλαίου (Capital Markets)

Τα επιχειρηματικά μοντέλα του FinTech καθιερώνονται σε όλο το φάσμα του τομέα των Capital Markets όπως επενδύσεις σε ξένο συνάλλαγμα, συναλλαγές, διαχείριση ρίσκου και ανάλυση. Ίσως από τους πιο υποσχόμενους τομείς ανάδυσης του FinTech στις αγορές κεφαλαίου είναι ο τομέας των συναλλαγών (trading). Οι FinTech συναλλαγών επιτρέπουν στους επενδυτές να συνδεθούν μεταξύ τους, να καταθέσουν εντολές αγορών/πωλήσεων αγαθών και χρεογράφων παρακολουθούν την πορεία των επενδύσεων τους σε πραγματικό χρόνο, περιορίζοντας το ρίσκο. Ακόμη, οι FinTechs έχουν εισέλθει στον τομέα των συναλλαγών νομισμάτων, σε ένα τομέα όπου παραδοσιακά κυριαρχούν τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα. Οι FinTechs περιορίζουν τα εμπόδια και μετριάζουν τα κόστη για ιδιώτες και επιχειρήσεις που ενδιαφέρονται να πραγματοποιήσουν συναλλαγές σε ξένο νόμισμα. Μέσω των FinTech, οι χρήστες μπορούν να παρακολουθούν ζωντανά τις τιμές και να στέλνουν ή να λαμβάνουν χρήματα σε διάφορα νομίσματα, τόσο μέσω κάποιας διαδικτυακής πλατφόρμας όσο και μέσω της κινητής συσκευής

τους. Οι Fintechs που προσφέρουν αυτήν την υπηρεσία μπορούν να το κάνουν με πολύ χαμηλότερο κόστος, έναντι των τραπεζών (Lee & Shin, 2018).

2.3.4 Crowdfunding

Το Crowdfunding ορίζεται ως η δημόσια πρόταση επένδυσης κάποιου εγχειρήματος, το οποίο αναζητά χρηματοδότηση από οργανισμούς ή ιδιώτες μέσω του ίντερνετ. Βασικό χαρακτηριστικό του Crowdfunding, είναι η απλότητα που για όλα τα συμβαλλόμενα μέρη όπως και η λειτουργία του μέσω του διαδικτύου. Κατά συνέπεια, μια πλατφόρμα crowdfunding μπορεί να θεωρηθεί μια κοινότητα που περιλαμβάνει επενδυτές, δωρητές και επιχειρηματίες που εργάζονται για έναν συγκεκριμένο σκοπό (Nguyen et al., 2021), όπως τη δημιουργία νέων προϊόντων, ανάπτυξη κεφαλαίων για δωρεές κ.α. (Lee & Shin, 2018). Το Crowdfunding περιλαμβάνει συνήθως τρία μέρη: τον «ιδιοκτήτη» του έργου οποίος μπορεί να είναι κάποιος ιδιώτης ή επιχειρηματίας που αναζητά χρηματοδότηση, ενδιαφερόμενοι για επένδυση μέσω εισφοράς κεφαλαίων στο έργο και κάποιος συντονιστής (οργανισμός/ εταιρεία/ πλατφόρμα) που διεκπεραιώνει τη σύνδεση μεταξύ των άλλων μελών. Ο συντονιστής δίνει τη δυνατότητα σε αυτούς που συνεισφέρουν με κεφάλαια να αποκτήσουν πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με διαφορετικά έργα/πρωτοβουλίες και ευκαιρίες χρηματοδότησης προϊόντων ή υπηρεσιών. Τα πιο δημοφιλή επιχειρηματικά μοντέλα crowdfunding είναι τρία: αυτά που βασίζονται σε ανταμοιβές (rewards-based), αυτά που βασίζονται σε δωρεές (donation-based) και αυτά που βασίζονται στο μετοχικό κεφάλαιο (equity-based) (Lee & Shin, 2018). Οι ερευνητές Junge et al. (2021) αναγνωρίζουν και τέταρτο βασικό επιχειρηματικό μοντέλο crowdfunding, το οποίο βασίζεται στο δανεισμό (lending-based). Το ανταποδοτικό crowdfunding, αποτελεί μια πολύ ελκυστική λύση ανάπτυξης κεφαλαίου για χιλιάδες μικρές επιχειρήσεις, όπου ο δανειζόμενος θέτει ένα επιθυμητό επιτόκιο στο οποίο μπορεί να ανταποκριθεί στην εξόφλησή του εντός του προκαθορισμένου χρονικού διαστήματος-στην περίπτωση που προβλέπεται κάποιο είδος τόκου επί του αρχικού κεφαλαίου. Σε αντάλλαγμα, οι επενδυτές-υποστηρικτές του έργου/εγχειρήματος λαμβάνουν κάποια ανταπόδοση για τα κεφάλαια που εισέφεραν. Το crowdfunding που βασίζεται σε δωρεές, είναι ένας τύπος άντλησης ρευστού για φιλανθρωπικούς σκοπούς. Δωρητές πρόθυμοι να εισφέρουν κάποιο ποσό λαμβάνουν σε αντάλλαγμα κάποια μη χρηματική αναγνώριση. Τέλος, το crowdfunding μέσω μετοχικού κεφαλαίου (equity based), είναι μια ελκυστική επιλογή για μικρομεσαίες επιχειρήσεις διότι λόγω της υποχρηματοδότησής τους από τα τραπεζικά ιδρύματα, καθίσταται αρκετά δύσκολη η πρόσβαση τους σε κεφάλαιο. Σε αυτό το μοντέλο, επιχειρηματίες προσεγγίζουν επενδυτές που επιθυμούν να αποκτήσουν κάποιο μέρος στο μετοχικό κεφάλαιο της start-up ή την ιδιωτική-μικρή επιχείρηση. Το τελευταίο αποτελεί και τη βασική διαφορά του equity based crowdfunding,

από τα υπόλοιπα μοντέλα, καθώς οι επενδυτές αποκτούν ένα ποσοστό ιδιοκτησίας έναντι παροχής κεφαλαίου (Lee & Shin, 2018). Στην έρευνα τους οι Junge et al. (2021), διαπίστωσαν πως οι επιχειρηματίες στρέφονται στο crowdfunding, για τρεις λόγους: i) ανάπτυξη και εύρεση κεφαλαίου- αποτελεί τον κυριότερο και τον προφανέστερο λόγο, ii) επιβεβαίωση επιχειρηματικής ιδέας- το προϊόν ή η υπηρεσία που προσφέρεται παρουσιάζει ενδιαφέρον για το καταναλωτικό κοινό, iii) δημιουργία επωνυμίας (brand name) και αύξηση αναγνωρισιμότητας - προσέλκυση περισσότερων πελατών

2.3.5 Peer-2-Peer (P2P) Δανεισμός

Οι πλατφόρμες P2P δανεισμού είναι μια νέα μορφή δανεισμού, χωρίς διαμεσολάβηση (Bank of Greece, 2016 ; Najib et al., 2021), καθώς προσφέρουν μια Online αγορά κατάλληλη για τόσο για επενδυτές όσο και ιδιώτες που αναζητούν κεφάλαιο (Najib et al., 2021). Με απλά λόγια, είναι πλατφόρμες P2P επιτρέπουν σε ιδιώτες και επιχειρήσεις να δανείσουν και να δανειστούν μεταξύ τους (Lee & Shin, 2018). Το συγκεκριμένο επιχειρηματικό μοντέλο δεν είναι κάτι το νέο καθώς βασίζεται στο παραδοσιακό μοντέλο με βάση το οποίο πραγματοποιούνταν συναλλαγές παροχής κεφαλαίου χωρίς μεσολαβητή (Surgono et al., 2019; Najib et al., 2021). Πιο συγκεκριμένα, με τον P2P δανεισμό οι διαδικασίες είναι πιο ευέλικτες και αυτοματοποιημένες, ενώ οι πλατφόρμες αυτές μπορούν να επεξεργαστούν αιτήματα ταχύτερα και αποτελεσματικότερα επωφελούμενες από τις σύγχρονες και ανώτερες υποδομές αλλά και το χαλαρό ρυθμιστικό πλαίσιο (Bank of Greece, 2016). Διαθέτοντας αποτελεσματικότερη δομή οι πλατφόρμες P2P δανεισμού είναι σε θέση να προσφέρουν χαμηλότερα επιτόκια και βελτιωμένες υπηρεσίες και διαδικασίες για τους χρήστες του. Η πιο ουσιαστική διαφοροποίηση τους έναντι των τραπεζών είναι πως αυτές οι πλατφόρμες δεν εμπλέκονται οι ίδιες στη διαδικασία δανεισμού αλλά απλώς ταιριάζουν δανειστές με δανειζόμενους (Lee & Shin, 2018).

2.3.6 Ασφάλιση

Σε αυτό το επιχειρηματικό μοντέλο, οι FinTech, δίνουν τη δυνατότητα για μια πιο άμεση σχέση μεταξύ του ασφαλιστή και του πελάτη. Χρησιμοποιούν, ανάλυση δεδομένων για τον υπολογισμό του ρίσκου και προσφέρουν όλη τη γκάμα των παραδοσιακών ασφαλιστικών υπηρεσιών όπως ασφάλεια αυτοκινήτου, υγείας, ζωής κ.α. Το συγκεκριμένο μοντέλο, φαίνεται να είναι και το πιο αποδεκτό από τους ασφαλιστικούς πάροχους. Η τεχνολογία, επιτρέπει τους ασφαλιστές να διευρύνουν τη συλλογή δεδομένων σε νέες πηγές δεδομένων ώστε

συμπληρώσουν πιθανές ελλείψεις στα μοντέλα τους και ως εκ τούτου την αποτελεσματικότερη ανάλυση ρίσκου (Lee & Shin, 2018).

2.3.7 Blockchain

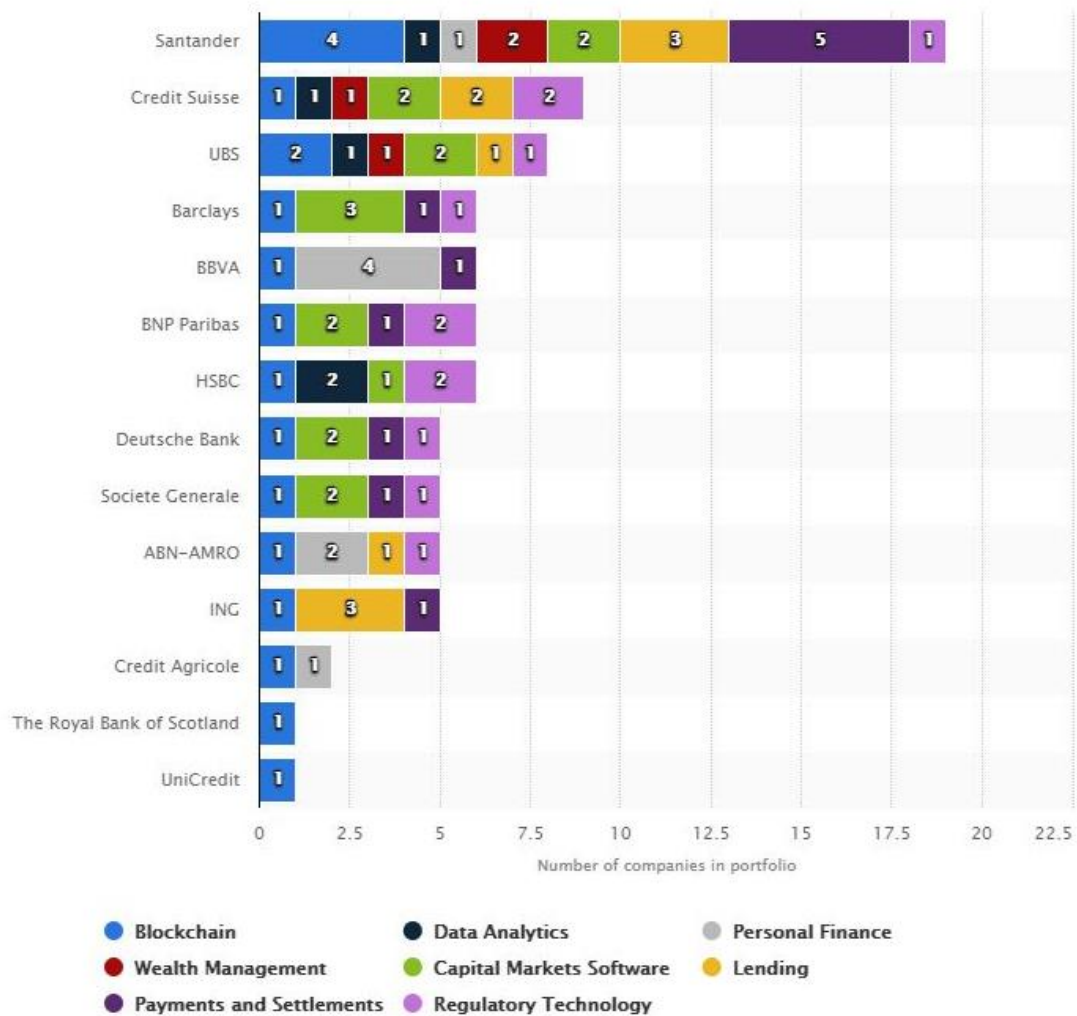
Η τεχνολογία του Blockchain, αρχικά αναπτύχθηκε ως ένα κατακευματισμένο βιβλίο εγγραφών (Distributed Ledger) για το Bitcoin. Για μεγάλο διάστημα, το Blockchain ήταν στη σκιά του Bitcoin, αλλά τα τελευταία χρόνια αποκτά όλο και μεγαλύτερο κοινό και γίνεται από τις βασικότερες υπηρεσίες του FinTech, (Ali et al., 2020). Ο όρος Blockchain, προκύπτει από τον τρόπο δομής και λειτουργίας αυτής της τεχνολογίας. Πρόκειται για μια αλυσίδα εγγραφών δεδομένων κατακευματισμένα σε μπλοκ, με το κάθε μπλοκ σε χρονολογική σειρά χρησιμοποιώντας την κρυπτογραφία. Κάθε τέτοιο μπλοκ περιλαμβάνει μια κρυπτογραφική συνάρτηση κατατεμαχισμού του προηγούμενου μπλοκ, χρονική σήμανση και δεδομένα. Μόλις ολοκληρωθεί η εγγραφή δεδομένων στο μπλοκ καθίσταται πρακτικά αδύνατη η μεταβολή των δεδομένων, χωρίς να επηρεαστούν και τα επόμενα (Ali et al., 2020; Nguyen et al., 2021).

Το Blockchain, παρά το γεγονός πως η βασική του χρήση ήταν στο τομέα των πληρωμών, σήμερα αποτελεί ένα από τα πιο υποσχόμενα επιχειρηματικά μοντέλα του Fintech. Η ανάπτυξη των ψηφιακών νομισμάτων/ κρυπτονομισμάτων που έχουν στον πυρήνα τους το Blockchain είναι η πιο πρόσφατη εξέλιξη στον τομέα μεταφοράς χρημάτων. Τα κρυπτονομίσματα χρησιμοποιούν αποκεντρωμένα δίκτυα peer-to-peer (P2P), αξιοποιώντας την κρυπτογραφία και μια υποδομή δημόσιου κλειδιού (PKI) στην οποία χρησιμοποιούνται ζεύγη δημόσιων και ιδιωτικών κλειδιών για την ασφαλή μεταφορά δεδομένων. Ένα επιπλέον χαρακτηριστικό του blockchain είναι η αυτόνομη και αυτοδιοικούμενη δομή του. Αποτελεί δηλαδή μια δομή η οποία δεν επηρεάζεται από διαχειριστές ή άλλες πηγές διασφαλίζοντας την ασφάλεια και την εγκυρότητα όλων συναλλαγών-δεδομένων εντός του P2P δικτύου με την ταυτόχρονη διατήρηση ολόκληρου του ιστορικού αλυσίδας. Επομένως, για να αλλαχτούν ή να αλλοιωθούν τα στοιχεία απαιτείται η στόχευση όλων των αντιγράφων του blockchain στο δίκτυο κάτι που θεωρείται ανέφικτο. Τα νέα μπλοκ γίνονται δεκτά στο blockchain μόνο αφού ακολουθηθούν τα πρωτόκολλα επαλήθευσης. Για παράδειγμα στο Bitcoin, αυτό το πρωτόκολλο ονομάζεται «απόδειξη εργασίας» (Proof-of-Work) και αυτός είναι ο μόνος τρόπος που μπορούν να πραγματοποιηθούν νέες εγγραφές στα μπλοκ (Ali et al., 2020). Στον πίνακα που ακολουθεί, φαίνεται πως όλες οι μεγάλες τράπεζες της Ευρώπης, έχουν επενδύσει τουλάχιστον σε μία εταιρεία blockchain, επιβεβαιώνοντας πως το blockchain είναι από τα βασικότερα στοιχεία της FinTech επανάστασης.

Τα επιχειρηματικά μοντέλα δεν περιορίζονται στα προαναφερθέντα, αλλά εμφανίζονται και νεότερα με χαρακτηριστικό παράδειγμα τη Ρυθμιστική Τεχνολογία (Regulatory Technology) που έχει αναδυθεί πιο πρόσφατα.

Ο όρος FinTech έχει συνδεθεί άρρηκτα με τις νεοφυείς εταιρείες (start-ups), που έκαναν την εμφάνιση τους μετά την μεγάλη οικονομική κρίση του 2008 (Bureshaid et al., 2021), οι οποίες εξειδικεύονται είτε στην παροχή κάποιας συγκεκριμένης υπηρεσίας (P2P, Crowdfunding, Blockchain etc.) είτε συνδυασμό αυτών. Οι startup αυτές εταιρείες διαφοροποιήθηκαν από τα παραδοσιακές χρηματοοικονομικές εταιρείες, προσφέροντας εξατομικευμένες και καινοτόμες υπηρεσίες, διαθέτοντας ευέλικτη οργάνωση. (Lee & Shin, 2018). Το FinTech και κατ' επέκταση οι εταιρείες που δραστηριοποιούνται στο χώρο φέρνουν ριζικές αλλαγές στην οικονομική βιομηχανία, βελτιώνοντας την αποδοτικότητα των λειτουργιών, εξασφαλίζοντας ανταγωνιστικά κόστη, δημιουργώντας ευρύτερο χρηματοοικονομικό τοπίο (Lee & Shin, 2018; Li & Xu, 2021; Kou et al., 2021). Πλέον, το FinTech αναγνωρίζεται καθολικά ως μια καινοτομία που θα αναδιαμορφώσει την οικονομική βιομηχανία, ενώ αναπτύσσεται με ραγδαίο ρυθμό (Kou et al., 2021). Η αναγνώριση έχει επιφέρει ανησυχία στις παραδοσιακές χρηματοοικονομικές εταιρείες, λόγω του αυξημένου ανταγωνισμού αλλά ταυτόχρονα τους ανοίγει νέες προοπτικές μέσω της εκμετάλλευσης του FinTech για την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Πλέον, η πλειοψηφία των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων λαμβάνουν σοβαρά υπόψη τους το FinTech, και αναπτύσσουν στρατηγικές για να το ανταγωνιστούν αλλά και να αναπτύξουν συνεργασίες με τις startup FinTech (Lee & Shin, 2018).

Στον παρακάτω πίνακα απεικονίζονται οι επενδύσεις που έχουν πραγματοποιηθεί από κορυφαίες ευρωπαϊκές τράπεζες, σε εταιρείες και υπηρεσίες FinTech.



Πίνακας: Αριθμός FinTech εταιρειών στο χαρτοφυλάκιο μεγάλων Ευρωπαϊκών τραπεζών. Πηγή: Statista

2.4 Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και προοπτικές εξέλιξης

Με δεδομένο τον υψηλό ρυθμό παρείσφρησης του FinTech στον οικονομικό τομέα και την ταχεία εξάπλωση του, εύλογα γεννάται το ερώτημα σχετικά με το ποιο είναι αυτό το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα που διαθέτουν οι υπηρεσίες. Είναι γεγονός πως οι υπηρεσίες του FinTech, επιλέγονται από μια βάση πελατών που διαρκώς μεγαλώνει αναγνωρίζοντας τα πολλαπλά πλεονεκτήματα του επιχειρηματικού του μοντέλου. Παρακάτω αναλύονται, χωρίς να περιορίζονται μόνο σε αυτά, τα βασικά πλεονεκτήματα των υπηρεσιών αυτών:

1. **Χαμηλότερα κόστη:** Οι FinTech συμβάλουν σημαντικά στη μείωση του λειτουργικού κόστους καθώς διαθέτουν την τελευταία λέξη της τεχνολογίας από πλευράς υποδομών, και κατ' αποτέλεσμα μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα (Bank of Greece, 2016). Επίσης, οι FinTech εταιρείες δεν έχουν μεγάλο αριθμό εργαζομένων και δραστηριοποιούνται κατά κύριο λόγο διαδικτυακά χωρίς να απαιτούνται πολλοί εργασιακοί χώροι και υποκαταστήματα (Abbasi et al., 2021; OECD, 2020), περιορίζοντας σημαντικά το λειτουργικό κόστος. Σε αυτό συμβάλλει και ο συνδυασμός των υπηρεσιών Big Data και Τεχνητής Νοημοσύνης (Li & Xu, 2021). Όταν οι υπηρεσίες του εφαρμόστηκαν από χρηματοπιστωτικά ιδρύματα παρατηρήθηκε αξιοσημείωτη μείωση στα κόστη συναλλαγών. Συγκεκριμένα, έχει καταγραφεί σε τράπεζες, μείωση του κόστους που σχετίζεται με τη λειτουργία και συντήρηση των λογαριασμών κατά 67-75%, της έκδοσης ρευστού κατά 40-60% και της μεταφοράς χρημάτων κατά 90-95% σε σχέση με τα προηγούμενα έξοδά τους (Vardomatskya et al., 2021). Πέραν των FinTech εταιρειών και των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων που χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες αυτές, παρατηρείται μείωση του κόστους και για τον τελικό καταναλωτή. Οι υπηρεσίες αυτές δίνουν τη δυνατότητα για παροχή προσιτών οικονομικών υπηρεσιών ακόμα και στους πιο αδύναμους οικονομικά πολίτες (Li & Xu, 2021; Ozili, 2018).
2. **Ταχύτητα, αποτελεσματικότητα, διαθεσιμότητα και φιλικό περιβάλλον προς το χρήστη:** Το FinTech δυνατότητα να επιφέρει μια ουσιαστική αλλαγή στη ζωή των πελατών σε όρους καλύτερης εμπειρίας χρήστη, επιτυγχάνοντας γρήγορες και απρόσκοπτες τραπεζικές συναλλαγές χωρίς γεωγραφικούς περιορισμούς (Bureshaid et al., 2021; Bank of Greece, 2016). Σχετικό παράδειγμα: οι FinTech Lenders (Δανειστές) επεξεργάζονται τις αιτήσεις υποθήκης κατά 20% ταχύτερα από τους άλλους πιστωτές, χωρίς να έχουν υψηλότερους δείκτες χρεοκοπίας (OECD, 2020; Bollaert, et al., 2021).
3. **Συλλογή και ανάλυση περισσότερων δεδομένων:** Η χρησιμοποίηση αλγόριθμων παρέχει ένα σημαντικό πλεονέκτημα από πλευράς πληροφόρησης (Bollaert et al., 2021). Με τη χρήση του Big Data, γίνεται ευκολότερη η συλλογή και η ανάλυση δεδομένων (Li & Xu, 2021). Με αυτό τον τρόπο δημιουργούνται πληρέστερα προφίλ αναφορικά με την πιστοληπτική ικανότητα των δανειζόμενων ενώ αξιοποιούνται στατιστικά μοντέλα. Τα παραπάνω συμβάλλουν στον περιορισμό ενός προβλήματος που βρίσκεται στη βάση της τραπεζικής, την ασυμμετρία πληροφόρησης. (Bollaert et al., 2021).
4. **Χωρίς διαμεσολάβηση:** Οι FinTech δε χρειάζονται τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα για να δρουν ως διαμεσολαβητές μεταξύ δανειστών και δανειζόμενων (Abbasi et al., 2021; Bollaert et al., 2021; Bank of Greece, 2016; Li & Xu, 2021). Για παράδειγμα, στον P2P δανεισμό, όπου συνδέονται δανειστές με δανειζόμενος μέσω του διαδικτύου και εντός αυτού οι αξιολογείται το πιστωτικό ρίσκο βασιζόμενοι σε δεδομένα τα οποία παρέχει αυτός που ζητάει χρηματοδότηση και στη συνέχεια λαμβάνονται οι αποφάσεις για τη δανειοδότηση. (Abbasi et al., 2021).

5. **Πρόσβαση σε χρηματοδότηση:** Η ψηφιοποίηση των χρηματοοικονομικών υπηρεσιών μπορεί δυνητικά να αυξήσει τη χρηματοοικονομική ένταξη (financial inclusion). Ο οικονομικός αποκλεισμός προκύπτει από τη διάκριση έναντι μικρών επιχειρήσεων ή τη διάκριση έναντι σε ατομικά χαρακτηριστικά όπως κοινωνικά, εθνικά ή δημογραφικά (Ozili, 2018; Bollaert et al., 2021). Αναφορικά με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, είναι δυνατή η οικονομική ένταξη μέσω της αυξητικής τάσης χρήσης των κινητών τηλεφώνων, καθώς σύμφωνα με στοιχεία της Παγκόσμιας Τράπεζας, για το 2015 σχεδόν το 50% του πληθυσμού των αναπτυσσόμενων χωρών είχε κινητό τηλέφωνο (Bollaert et al., 2021). Από την άλλη, ο δανεισμός Μικρομεσαίων επιχειρήσεων χαρακτηρίζεται από μεγάλο βαθμό γραφειοκρατίας, υψώνοντας τους σημαντικά εμπόδια την πρόσβαση σε κεφάλαια (Pizzi et al., 2021). Οι FinTech εταιρείες μπορούν να βοηθήσουν αυτές τις μικρομεσαίες εταιρείες οι οποίες είτε δεν εξυπηρετούνται είτε υποχρηματοδοτούνται από τις τράπεζες (OECD, 2020).
6. **Χαλαρό ρυθμιστικό πλαίσιο:** Η χρηματοπιστωτική κρίση του 2008 επέφερε τεκτονικές αλλαγές στο ρυθμιστικό πλαίσιο του χρηματοπιστωτικού κλάδου. Ωστόσο, αυτές οι μεταρρυθμίσεις δεν έχουν επηρεάσει ακόμα τις FinTech λόγω της ταχείας ανάπτυξής τους (Bollaert et al., 2021). Υπάρχει ακόμα κενό στο ρυθμιστικό πλαίσιο ελέγχου των FinTech, με αποτέλεσμα να συναντούν πολύ λιγότερα εμπόδια από τον τραπεζικό κλάδο (OECD, 2020; Bank of Greece, 2016).
7. **Περιορισμός ρίσκου:** Οι FinTech, μπορούν να περιορίσουν το ρίσκο χρηματοπιστωτικής αστάθειας μέσω του αποκεντρωμένου μοντέλου τους και της ενισχυμένης διαφάνειας (Fung et al., 2020).

Πέραν των υπηρεσιών που προσφέρει σε ατομικό αλλά και σε επίπεδο επιχειρήσεων, βοηθά στην ανάπτυξη της ανταγωνιστικότητας της χώρας στην οποία δραστηριοποιούνται μέσω της ψηφιοποίησης σημαντικού όγκου υπηρεσιών ενώ διευκολύνουν την πρόσβαση σε οικονομικά προϊόντα και υπηρεσίες (Ozili, 2018). Εξάλλου, η ψηφιοποίηση είναι αυτή που διεθνοποίησε τις οικονομικές αγορές. «Οι χώρες που δε θα εστιάσουν αρκετά στον ψηφιακό μετασχηματισμό της οικονομίας είναι καταδικασμένες για τεχνολογική υστέρηση» καταλήγουν οι ερευνητές Vardomatskya et al., 2021,pp.6).

2.5 Ρίσκα και κίνδυνοι

Στον αντίποδα, παρά τα σημαντικά οφέλη που έχει τόσο για τις εταιρείες όσο και για τους τελικούς πελάτες, αλλά και τις σημαντικές προοπτικές για βελτίωση των υπηρεσιών στο χρηματοπιστωτικό τομέα, υπάρχουν και πολλές περιπτώσεις αυξημένου ρίσκου και επισφαλών συνθηκών.

Τα βασικότερα ρίσκα του επιχειρηματικού μοντέλου, προκύπτουν από τα αντίστοιχα πλεονεκτήματα του. Παρά το υψηλό όγκο δεδομένων που συλλέγονται και αναλύονται μέσω του Big Data, η εγκυρότητα των στοιχείων είναι αμφισβητήσιμη καθώς στις περισσότερες περιπτώσεις προέρχονται από τρίτους. Υπάρχει δηλαδή η αδυναμία δημιουργίας αξιόπιστου πιστωτικού προφίλ και κοστολογημένου ρίσκου χρεωκοπίας, εν αντιθέσει με τις τράπεζες οι οποίες διαθέτουν ιδιαίτερα αξιόπιστα δεδομένα. Η παροχή χαμηλότοκων δανείων σε έργα που ενδεχομένως έχουν αυξημένο ρίσκο, είναι πολύ πιθανόν να οδηγήσει σε υπερβολική ανάληψη ρίσκου (Fung et al., 2020).

Ακόμα ένα πρόβλημα που συνδέεται με τις πλατφόρμες FinTech είναι, πως συχνά προσελκύουν πελάτες υψηλού κινδύνου-πελάτες δηλαδή που λογίζονται ως ιδιαίτερα επισφαλείς από τις τράπεζες. Το πιστωτικό σκορ αυτών των ατόμων καθιστά ουσιαστικά αδύνατη τη λήψη χρηματοδότησης από κάποιο τραπεζικό ίδρυμα με αποτέλεσμα να καταφεύγουν στις FinTech για να βρουν δανειακά κεφάλαια (Ozili, 2018).

Τέλος, οι πάροχοι FinTech, δεν έχουν υποβληθεί σε stress-tests, τα οποία δείχνουν την ικανότητά τους να επιβιώσουν σε περιόδους ύφεσης και οικονομικών κρίσεων καθιστώντας ιδιαίτερα αβέβαιη τη συμπεριφορά τους σε τέτοιες περιόδους (Ozili, 2018).

2.6 FinTech και Τραπεζική

Από τη μεγάλη οικονομική κρίση του 2007-2009, ο τραπεζικός τομέας παγκοσμίως δέχθηκε σοβαρό χτύπημα στην κερδοφορία του και κυρίως απώλεσε την εμπιστοσύνη των καταναλωτών-πελατών (Serbulova, 2021; OECD, 2020). Από τότε, ο τραπεζικός κλάδος αντιμετωπίζει χαμηλά δανειακά επιτόκια, χαμηλή ανάπτυξη και αυξημένες νομοθετικές και κανονιστικές απαιτήσεις (OECD, 2020). Οι επιπτώσεις αυτές έχουν επηρεάσει σημαντικά την κερδοφορία τους και για να τη διατηρήσουν σε βιώσιμα επίπεδα έχουν δώσει έμφαση στις υπηρεσίες με τα κόστους (Broby, 2021) και στο ψηφιακό μετασχηματισμό. Για να ανταπεξέλθουν στο μεταβαλλόμενο ψηφιακό τοπίο, είναι απαραίτητη η προσαρμογή τους και η αναθεώρηση των στρατηγικών τους στόχους (Broby, 2021). Η ανάκτηση της χαμένης

εμπιστοσύνης είναι μια εξαιρετικά δύσκολη διαδικασία η οποία απαιτεί αρκετό χρόνο. Ωστόσο, η εξέλιξη των νέων επιχειρηματικών μοντέλων και η ενσωμάτωση της τεχνολογίας αναμένεται να περιορίσει το ρίσκο που απορρέει από τη χαμηλή δημοφιλία (Ernst & Young, 2017).

2.6.1 Disruptive Technology (ανατρεπτική τεχνολογία)

Με τον όρο Disruptive technology ή disruptive innovation, αναφερόμαστε στις καινοτομίες, εν προκειμένω η τεχνολογία, που διαταράσσει τα παραδοσιακά επιχειρηματικά μοντέλα.

Οι ερευνητές Palmié et al. (2020, pp.1) αναφέρουν χαρακτηριστικά «Ο καιρός που ζούμε χαρακτηρίζεται από έναν αυξημένο αριθμό διαταραχών που διαταράσσουν θεμελιωδώς και φέρνουν επανάσταση στον τρόπο που οι εταιρείες και βιομηχανίες λειτουργούν».

Οι τράπεζες αντιμετωπίζουν ολοένα και μεγαλύτερο ανταγωνισμό στον πυρήνα των λειτουργιών τους, όπως είναι οι πληρωμές. Η μεταβολή της χρήσης της τεχνολογίας, προσανατολισμένη στην ανάπτυξη νέων υπηρεσιών και επιχειρηματικών μοντέλων έχει ξεδιπλωθεί με την ανάπτυξη του τομέα FinTech (OECD, 2020). Η τεχνολογική διαταραχή βρίσκει τους τωρινούς κυρίαρχους του τραπεζικού τομέα με υποδεέστερες υποδομές, αδυνατώντας να παρακολουθήσουν επαρκώς τα τεχνολογικά άλματα. Τα νέα επιχειρηματικά μοντέλα των FinTech υπόσχονται μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα, ταχύτερες και ευκολότερες συναλλαγές, περιορισμό της ασυμμετρίας πληροφόρησης και κυρίως διαθέτουν μια πιο πελατοκεντρική προσέγγιση. Έρχονται δηλαδή να αντικαταστήσουν τον απαρχαιωμένο τρόπο λειτουργίας των τραπεζών (OECD, 2020).

Αύξηση ανταγωνιστικών πιέσεων και διάβρωση των περιθωρίων κέρδους είναι ορισμένες από τις πρώτες επιπτώσεις της τεχνολογικής διαταραχής για τους βασικούς παίκτες του τραπεζικού κλάδου. Για να παραμείνουν ανταγωνιστικές στο μεταβαλλόμενο ψηφιακό τοπίο οι τράπεζες πρέπει να επαναπροσδιοριστούν και να προσαρμοστούν (Broby, 2021; OECD, 2020). Οι τράπεζες του μέλλοντος, τόσο οι υπάρχουσες όσο και οι νέες, καλούνται να λάβουν νέες πρωτοβουλίες για το μετασχηματισμό τους, με επίκεντρο τη ψηφιοποίηση των υπηρεσιών και την ανάκτηση της χαμένης εμπιστοσύνης (Broby, 2021). Σε κάθε περίπτωση, οι μεγάλοι παίκτες θα χρειαστεί προχωρήσουν σε μεγάλες επενδύσεις στον τομέα της πληροφορικής, σε ένα περιβάλλον χαμηλής κερδοφορίας το οποίο ενδεχομένως να οδηγήσει σε ενοποιήσεις-απορροφήσεις τραπεζών. Οι μικρές τράπεζες, μη διαθέτοντας τις ίδιες δυνατότητες για μεγάλες επενδύσεις, ίσως καταφέρουν να επιβιώσουν αναθέτοντας τις τεχνολογικές υποδομές σε τρίτους (OECD, 2020). Παράλληλα με την προσπάθεια μετασχηματισμού, οι μεγάλοι παίκτες έχουν να

αντιμετωπίσουν τα αυστηρά ρυθμιστικά και κανονιστικά πλαίσια, αλλά και τη μειωμένη εμπιστοσύνη των πελατών τους. (OECD, 2020; Broby, 2021).

2.6.2 Τράπεζες και BigTech Firms

Πέραν των νέων startup επιχειρήσεων που ανταγωνίζονται τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, έχουν μπει δυναμικά στις υπηρεσίες του τραπεζικού κλάδου και μεγάλοι τεχνολογικοί κολοσσοί (Big Tech). Εταιρείες όπως η Apple, η Amazon, η Google, η Facebook κ.α. επωφελούνται από την υπεροχή τους στην τεχνολογία, τις εξελιγμένες υποδομές και επεκτείνουν τις δραστηριότητές τους στις υπηρεσίες τις τραπεζικής.

Οι Big Tech εταιρείες μπορούν να γίνουν τράπεζες εκμεταλλευόμενες την υπεροχή τους στην ισχυρή πληροφόρηση που διαθέτουν σχετικά με τις προτιμήσεις και τις συνήθειες των καταναλωτών. Επιπλέον, μπορούν να ελέγξουν τις αγοραστικές εμπειρίες των καταναλωτών και πλέον έχουν και τον έλεγχο των διαφημίσεων που περνάει μέσα από τις πλατφόρμες τους. Η υπεροχή τους δεν περιορίζεται στα Big Data αλλά διαθέτουν και τα κατάλληλα εργαλεία, όπως για παράδειγμα ισχυρούς αλγόριθμους, για την ανάλυση και κατανόηση των καταναλωτικών προτιμήσεων και κατ' επέκταση τον τρόπο επηρεασμού τους (OECD, 2020). Μπορούν να επιτύχουν και την κλίμακα και το εύρος των χρηματοοικονομικών υπηρεσιών πολύ γρήγορα, ειδικότερα σε τμήματα της αγοράς όπου υπάρχει η επίδραση του δικτύου όπως πληρωμές. Αντίθετα, οι Big Tech μπορεί να επιλέξουν να αποστασιοποιηθούν από την αποδοχή καταθέσεων καθώς κάτι τέτοιο θα περιόριζε τις δυνατότητες καινοτομίας που έχουν λόγω των πολύ απαιτητικών ρυθμιστικών υποχρεώσεων που υπάρχουν (OECD, 2020). Σε κάθε περίπτωση, το βασικό ερώτημα είναι το ποιος κερδίζει την εμπιστοσύνη των πελατών και στην περίπτωση που είναι οι Big Tech, τότε οι τράπεζες θα έρθουν αντιμέτωπες με χαμηλή κερδοφορία, με μεγάλο μέρος των υπηρεσιών τους να έχουν εμπορευματοποιηθεί με συνέπεια τη πιθανή στροφή τους στην παροχή εξειδικευμένων υπηρεσιών (OECD, 2020).

Οι μεγάλοι τραπεζικοί όμιλοι έχουν περιορισμένες επιλογές για να παραμείνουν ανταγωνιστικές εάν οι Big Tech επιλέξουν να εισέλθουν δυναμικά στον τραπεζικό κλάδο. Οι τράπεζες μπορούν να επενδύσουν σημαντικά κεφάλαια και να ανταγωνιστούν ευθέως με τις Big Tech, σε μια προσπάθεια να αντισταθμίσουν τις ανώτερες τεχνολογικές τους δυνατότητες. Εναλλακτικά, θα περιοριστούν στα εξειδικευμένα μοναδικά χρηματοοικονομικά προϊόντα που δε μπορούν να παρέχουν οι Big Tech (OECD, 2020). Ο βαθμός εισχώρησης των Big Tech στις τραπεζικές υπηρεσίες και το ποιος θα κυριαρχήσει θα εξαρτηθεί άμεσα από τα ρυθμιστικά πλαίσια (OECD, 2020). Ενδεχομένως, οι εποπτικές αρχές να υψώσουν εμπόδια στην εισχώρηση των Big Tech, με

τη αδειοδότησή τους καθώς αυτό ενδέχεται να μολύνει τις τραπεζικές συναλλαγές δημιουργώντας συστημικό κίνδυνο (OECD, 2020).

Παρά τον ανταγωνισμό, έχουν ήδη ξεκινήσει οι πρώτες συνεργασίες, μεταξύ Big Tech και μεγάλων τραπεζών με τα πιο γνωστά παραδείγματα τις περιπτώσεις της Amazon με τη JP Morgan Chase και της Apple με τη Goldman Sachs στην προσφορά πιστωτικών καρτών (OECD, 2020).

2.6.3 Συνεργασία τραπεζών με FinTech

Συνεχίζοντας από εκεί που έκλεισε η προηγούμενη παράγραφος, είναι ενδιαφέρον να διερευνηθεί η συνεργασία μεταξύ των FinTech και των τραπεζών και ποια είναι τα οφέλη για κάθε μέρος. Τα ευρήματα αυτής της παραγράφου προέρχονται από την έρευνα των Hornuf et al. (2021).

Πολλές τράπεζες αντιμετωπίζουν τις προκλήσεις της ψηφιοποίησης μέσω συνεργασιών με FinTech startup οι οποίες καινοτομούν στις προσφερόμενες οικονομικές υπηρεσίες. Οι τράπεζες μπορούν να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μέσω συνεργασιών με FinTech οι οποίες αναπτύσσουν ή έχουν ήδη αναπτύξει έναν καλύτερο τρόπο παροχής οικονομικών υπηρεσιών. Οι συμμαχίες επιτρέπουν στις τράπεζες να επωφεληθούν από αυτές τις καινοτομίες χωρίς να χρειάζεται να τις αναπτύξουν οι ίδιες, με την παράλληλη βελτίωση των υποδομών τους.

Οι FinTech από την άλλη μπορούν να συνεργαστούν με τις τράπεζες για πολλούς λόγους. Μέσω συμμαχιών με έναν ήδη καθιερωμένο παίκτη στο χρηματοπιστωτικό κλάδο, αποκτούν πρόσβαση σε μια ευρύτερη πελατειακή βάση με καλύτερη γνώση των ρυθμιστικών κανονισμών και ως εκ τούτου τη βελτίωση των υπηρεσιών τους και τη αύξηση της πελατειακής του βάσης. Ορισμένες FinTech, συμμετέχουν σε συμμαχίες για να αποκτήσουν τραπεζική άδεια, η οποία σε άλλη περίπτωση θα ήταν εξαιρετικά δύσκολο να αποκτηθεί ή και πολύ δαπανηρή.

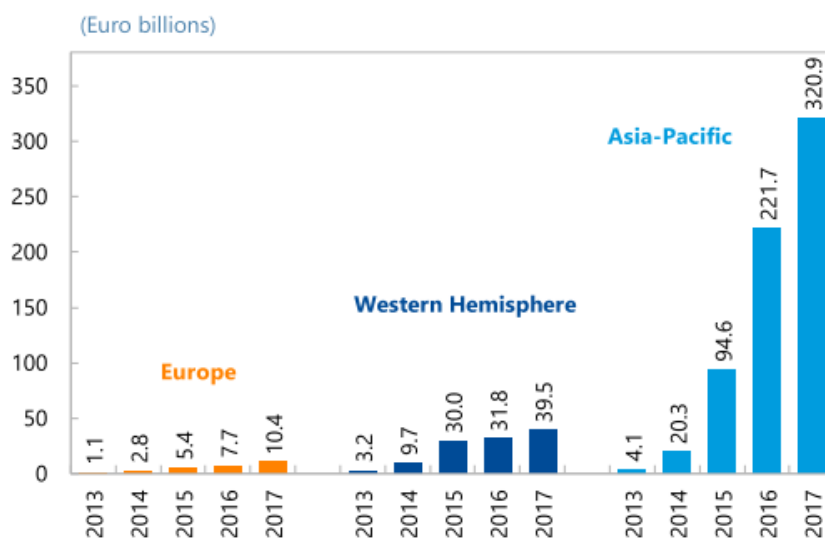
Μέσα από την έρευνα των Hornuf et al. (2021), προκύπτει πως μεγάλες, εισηγμένες στο χρηματιστήριο και πολυεθνικές τράπεζες είναι πιο πιθανό να σχηματίσουν συμμαχίες με τουλάχιστον μια FinTech από ότι με μια μικρή, μη εισηγμένη και εξειδικευμένη τράπεζα. Η οικονομική κατάσταση της τράπεζας, όπως αυτή μετράται από την απόδοση τους μέσου ενεργητικού, είναι ένας σχετικός παράγοντας πρόγνωσης για την εξήγηση του αριθμού των συμμαχιών που εμπλέκεται μια τράπεζα. Με δεδομένο πως οι λιγότερο κερδοφόρες τράπεζες συμμετέχουν με μεγαλύτερη συχνότητα σε συμμαχίες με FinTech, δείχνει ότι αυτές οι τράπεζες προσπαθούν να αντισταθμίσουν τη δική τους αναποτελεσματικότητα, συμμετέχοντας σε

συμμαχίες. Γίνεται κατανοητό πως οι FinTech αναδεικνύονται σε προτιμητέο συνεργάτη είτε πρόκειται για μεγάλο χρηματοπιστωτικό ίδρυμα είτε για μικρότερο.

Κλείνοντας, για τους ερευνητές Hornuf et al. (2021), έχοντας αναλύσει τα χαρακτηριστικά των συμμαχιών, διερωτώνται σχετικά με το εάν αυτές οι συμμαχίες δημιουργούν πραγματικά οικονομική αξία. Το γεγονός πως πολλές τράπεζες έχουν μόλις αρχίσει να σχηματίζουν συμμαχίες με FinTech, καθιστά πρόωγη την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων σχετικά με τη μακροπρόθεσμη επιρροή στην απόδοση των τραπεζών ή στην εταιρική τους δομή.

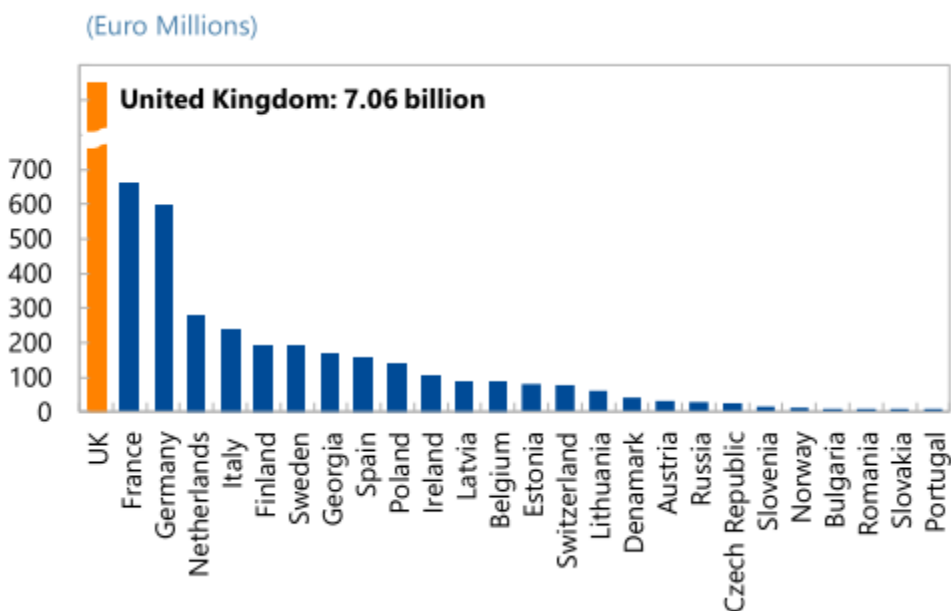
2.6.4 FinTech στην Ευρώπη και στις Ευρωπαϊκές τράπεζες

Στο Working Paper του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου (Baba et al., 2020), αναφέρεται πως η Ευρώπη είναι ηγέτης στην ανάπτυξη τόσο των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων όσο και των χρηματοπιστωτικών αγορών. Ωστόσο, η Ευρώπη κατά γενική ομολογία είναι λιγότερο ανεπτυγμένη και εξοικειωμένη με τις λειτουργίες του FinTech σε σχέση με άλλες περιοχές. Το γεγονός αυτό αποδίδεται στην κυριαρχία του τραπεζικού τομέα στο οικονομικό σύστημα της Ευρώπης, το οποίο δεν είναι κατάλληλο για χρηματοδότηση υψηλού ρίσκου. Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν την εισχώρηση του FinTech στην Ευρώπη, είναι η ανομοιογένεια των ρυθμιστικών πλαισίων ανάμεσα στις χώρες της ενώ ορισμένες χώρες παρατηρείται προτίμηση στα μετρητά.

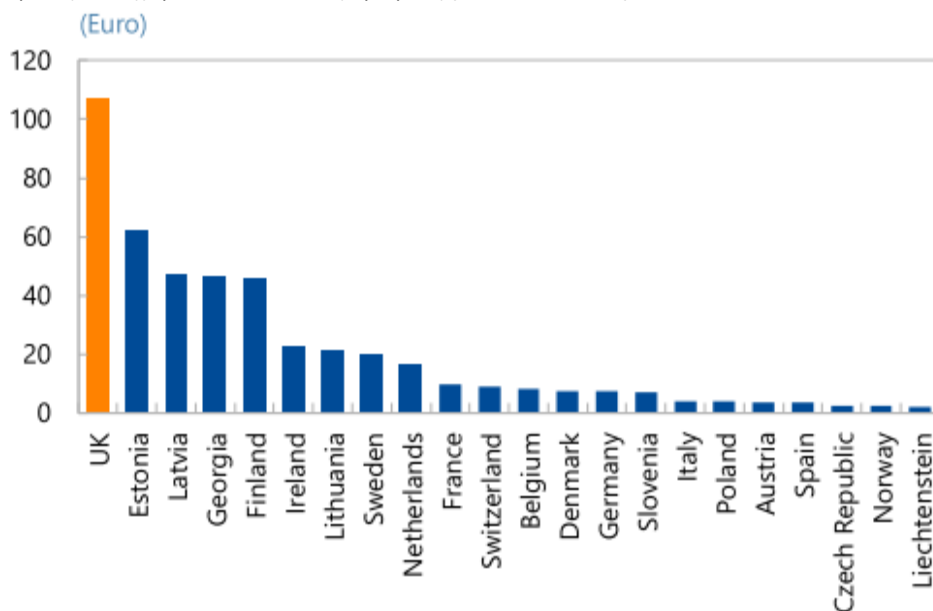


Γράφημα: Όγκοι Δανεισμού FinTech ανά γεωγραφική περιοχή (Baba et al., 2020)

Στα βασικά ευρήματα της έρευνας, διαπιστώνεται πως η Ευρώπη υστερεί έναντι άλλων περιοχών του πλανήτη, στο δανεισμό μέσω FinTech. Χαρακτηριστικό είναι το στοιχείο πως το μερίδιο της Ευρώπης ήταν μόλις το 3% του παγκόσμιου δανεισμού μέσω FinTech για το 2017. Επίσης, παρατηρείται σημαντική απόκλιση μεταξύ των χωρών της Ευρώπης στο FinTech δανεισμό. Παρά την υστέρηση που διαπιστώθηκε, ο FinTech δανεισμός ολοένα και αυξάνεται. Πιο συγκεκριμένα, ο συνολικός όγκος συναλλαγών του από εναλλακτικές διαδικτυακές πλατφόρμες χρηματοδότησης έφτασε τα €10,4 δις το 2017, 20 φορές υψηλότερα από το 2012 (Baba et al., 2020).



Γράφημα: Εναλλακτικές πηγές χρηματοδότησης ανά χώρα το 2017. Μεγάλη ετερογένεια μεταξύ των χωρών σε απόλυτους αριθμούς (Baba et al., 2020)



Γράφημα: Εναλλακτικές πηγές χρηματοδότησης κατά κεφαλήν ανά χώρα το 2017 (Baba et al., 2020)

Παρά την υστέρηση, η Ευρώπη έχει τις υποδομές και ευνοϊκό περιβάλλον για την ανάπτυξη των υπηρεσιών FinTech. Η Ευρώπη έχει την υψηλότερη στη διαθεσιμότητα ίντερνετ και η κάλυψη ηλεκτροδότησης παγκοσμίως. Επιπλέον, έχει τη δυνατότητα να λειτουργήσει επικουρικά στις τεχνολογικές εξελίξεις με ορισμένες χώρες της Ευρώπης (Αγγλία, Ολλανδία, Ελβετία, Βόρειες χώρες) να ηγούνται του παγκόσμιου δείκτη καινοτομίας για το 2020. Σε ορισμένες περιπτώσεις η Ευρώπη προφτάνει τις άλλες αγορές. Συγκεκριμένα, στις συνολικές ψηφιακές πληρωμές (συμπεριλαμβανομένων των διαδικτυακών συναλλαγών και αυτών που γίνονται μέσω κινητού) είναι αρκετά υψηλά λόγω της ευρείας χρήσης του ίντερνετ (Baba et al., 2020).

Από την πλευρά τους οι Ευρωπαϊκές τράπεζες αναπτύσσουν FinTech υπηρεσίες όπως για παράδειγμα λύσεις που βελτιώνουν την ασφάλεια των δεδομένων ή την ταυτοποίηση μέσω δυναμικών κωδικών, τεχνολογίας αναγνώρισης δακτυλικού αποτυπώματος κ.α.. Για να αντιμετωπίσουν τον ολοένα και αυξανόμενο ανταγωνισμό από FinTech, οι Ευρωπαϊκές τράπεζες έχουν αναπτύξει πολλές στρατηγικές. Σε ποσοστό άνω του 80% έχουν αναπτύξει ιδιόκτητες εσωτερικές τεχνολογίες ή έχουν σχηματίσει εμπορικές συνεργασίες με εξωτερικές FinTech. Άλλες κοινές πρακτικές περιλαμβάνουν τις επενδύσεις σε FinTech ή και την εξαγορά FinTech (Baba et al., 2020). Η εύρεση της κατάλληλης Fintech για να αυξήσουν την ανταγωνιστική τους ισχύ και να ικανοποιήσουν τη ζήτηση νέων πελατών σε διάφορες χώρες, αναδεικνύεται σε μια ιδιαίτερα δύσκολη διαδικασία. Για να αντιμετωπίσουν αυτή την πρόκληση, οι Ευρωπαϊκές τράπεζες δίνουν μεγαλύτερη προσοχή στους τομείς στους οποίους υστερούν σε σχέση με τις FinTech (Kou et al., 2021).

2.7 Άτομα και ομάδες που χρησιμοποιούν περισσότερο το FinTech

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, η έλλειψη εμπιστοσύνης και η δυσαρέσκεια είναι από τις κύριες αιτίες της στροφής των ιδιωτών σε εταιρείες FinTech ως τον βασικό τους πάροχο χρηματοοικονομικών υπηρεσιών έναντι των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων (Jünger & Mietzner, 2020). Επιπλέον, η ψηφιοποίηση των υπηρεσιών έχει δώσει μεγαλύτερη δύναμη στους καταναλωτές ανοίγοντάς τους δυνατότητες επιλογής οικονομικότερης λύσης, σύγκρισης προϊόντων κ.α. (PWC, 2019). Ακόμη, οι υπηρεσίες FinTech, βελτιώνουν την εμπειρία του χρήστη προσφέροντας προσωποποιημένες υπηρεσίες για τις οποίες οι τράπεζες δεν έχουν να αντιπαραθέσουν κάτι ανταγωνιστικό. Πιο συγκεκριμένα, η εστίαση στην εμπειρία του χρήστη περιλαμβάνει νέα προϊόντα και υπηρεσίες, νέες λειτουργίες όπως: blockchain, cryptos,

crowdfunding, online χρηματιστηριακές υπηρεσίες ή και βελτίωση των ήδη υπαρχόντων λειτουργιών. Τέλος, οι FinTech που μέσω των ψηφιακών πορτοφολιών συμβάλλουν σε μια απρόσκοπτη εμπειρία πελατών απλοποιώντας τις διαδικασίες και διευκολύνοντας το διαδικτυακό εμπόριο (Barbu et al., 2021).

Τα παραπάνω αποτελούν ορισμένα από τα χαρακτηριστικά τα οποία συνθέτουν ένα τοπίο, όπου ο χρήστης είναι στο κέντρο της προσοχής, με αυξημένες δυνατότητες, παρέχοντάς του κίνητρα για να απομακρυνθεί από την παραδοσιακή τραπεζική. Οι επιλογές αυτές δεν περιορίζονται σε κάποια ηλικιακή ομάδα ή ομάδες με κοινά δημογραφικά χαρακτηριστικά. Ωστόσο, υπάρχουν ομάδες- κυρίως ηλικιακές- οι οποίες στρέφονται με μεγαλύτερη ταχύτητα σε FinTech. Έρευνα έχει δείξει πως η χρήση των FinTech υπηρεσιών είναι υψηλότερη σε νεότερες ηλικιακά ομάδες αλλά και στους πιο εύπορους πελάτες. Οι πρώτοι που υιοθετούν το FinTech τείνουν να είναι άτομα μικρότερη ηλικίας με υψηλό υπόβαθρο τεχνολογικών γνώσεων αλλά και άτομα υψηλότερου εισοδήματος. Επί του παρόντος, άτομα μεταξύ 18 και 34 ετών αποτελούν σημαντικό μέρος της κατανάλωσης FinTech στις περισσότερες χώρες. Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του μέλλοντος προδιαγράφονται ιδιαίτερα ευνοϊκά για τις εταιρείες FinTech στις οποίες τις επόμενες δεκαετίες, όπου οι millennials θα αντιπροσωπεύουν το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού και θα οδηγήσουν την ανάπτυξη των υπηρεσιών FinTech (Lee & Shin, 2018).

Έρευνα της PWC (2019) επιβεβαιώνει την προτίμηση των νεότερων ατόμων σε αποκλειστικό online δανεισμό, βρίσκοντάς το ελκυστικότερο έναντι τραπεζικών εναλλακτικών. Τα χαμηλότερα επιτόκια, οι χαμηλότερες χρεώσεις και η ταχύτερη πρόσβαση σε χρηματοδότηση αναγνωρίζονται ως οι βασικοί λόγοι για τους οποίους ο FinTech δανεισμός είναι σε κατακόρυφη άνοδο ειδικά στις νεότερες γενιές.

Οι ερευνητές Jünger & Mietzner (2020), σε έρευνα σε Γερμανικά νοικοκυριά διαπίστωσαν πως όσο υψηλότερες οι χρηματοοικονομικές γνώσεις των νοικοκυριών, τόσο πιο πιθανό είναι να στραφούν στις FinTech. Αρχικά, τα νοικοκυριά με υψηλότερο επίπεδο χρηματοοικονομικών γνώσεων και εκπαίδευσης είναι πιο πιθανό να έχουν μεγαλύτερη αντίληψη των προϊόντων αυτών. Επιπλέον, αυτοί οι ιδιώτες έχουν και μεγαλύτερη εμπειρία πάνω σε αυτά τα προϊόντα και τείνουν να έχουν μια πιο αναλυτική οπτική της προσφοράς των χρηματοοικονομικών προϊόντων και μπορούν εύκολα να αναγνωρίσουν ευκολότερα αυτά με την υψηλότερη απόδοση. Αντίθετα, νοικοκυριά με χαμηλότερη εμπειρία στα χρηματοοικονομικά, μπορούν να αντιμετωπίσουν δυσκολίες στην αξιολόγηση των διαφόρων προσφορών. Για το λόγο αυτό, οι καινοτόμες λύσεις και τα προϊόντα που παρέχουν οι FinTech τυγχάνουν ιδιαίτερης προσοχής από νοικοκυριά με ισχυρή οικονομική τεχνογνωσία. Αντίστοιχα, διαπιστώνεται ότι τα νοικοκυριά με υψηλό επίπεδο οικονομικών γνώσεων είναι πιο πιθανό να στραφούν σε FinTech (Jünger & Mietzner, 2020).

2.8 Ποιοι επωφελούνται περισσότερο από τις FinTech

2.8.1 Χρηματοοικονομική Ένταξη

Με βάση τη βιβλιογραφία δεν υπάρχει ένας μοναδικός ορισμός να χαρακτηρίσει τη χρηματοοικονομική ένταξη ούτε κάποια συγκεκριμένη μέθοδος ποσοτικοποίησης. Οι ερευνητές ολοένα και αναγνωρίζουν την πολυδιάστατη φύση της χρηματοοικονομικής ένταξης και συγκλίνουν σε κάποιο ορισμό ο οποίος περιλαμβάνει ένα συνδυασμό παραγόντων που σχετίζονται με την πρόσβαση, τη χρησιμοποίηση (κεφαλαίων) και την ποιότητα (Lyons et al., 2021). Η Παγκόσμια Τράπεζα ορίζει ως χρηματοοικονομική ένταξη «την πρόσβαση των ανθρώπων σε οικονομικά προϊόντα ή υπηρεσίες που ταιριάζουν στις ανάγκες τους και έχουν μεγάλο εύρος πλεονεκτημάτων, όπως τη βελτίωση της δυνατότητας απόκτησης εισοδήματος ή τη μείωση της φτώχειας» (Yasar, 2021). Η Χρηματοοικονομική ένταξη συμπεριλαμβάνεται και στους 17 στόχους βιώσιμης ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών.

Η ανάπτυξη του FinTech παρέχοντας σε πολίτες σε όλο τον κόσμο και κυρίως στους λιγότερο προνομιούχους πολίτες πρόσβαση σε ταχύτερες, φθηνότερες και αποτελεσματικότερες συναλλαγές. Το FinTech, «υπόσχεται» την ενίσχυση της χρηματοοικονομικής ένταξης, δεδομένης της δυνατότητάς του να αντιμετωπίζει τα προβλήματα από την πλευρά της προσφοράς (π.χ. υψηλά κόστη, ασυμμετρία πληροφόρησης, γεωγραφικοί περιορισμοί, χαμηλός ανταγωνισμός), μαζί με τα εμπόδια στη πλευρά της ζήτησης αναφορικά με τη χρήση (π.χ. αδυναμία ταυτοποίησης, χαμηλό επίπεδο αλφαριθμητισμού) (Lyons et al., 2021). Πρόσφατες έρευνες από το ΔΝΤ αλλά και από άλλους ερευνητές επιβεβαιώνουν την ύπαρξη συσχέτισης του FinTech με τη χρηματοοικονομική ένταξη. Παρόλα αυτά απαιτείται μεγαλύτερη και πολυπαραγοντική έρευνα για την απόδειξη του ισχυρισμού αυτού.

2.8.2 Μικρομεσαίες επιχειρήσεις

Μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην χρηματοδότηση από τις τράπεζες. Η απουσία λεπτομερών οικονομικών πληροφοριών και η έλλειψη ενέχυρων καθιστούν δύσκολη την πρόσβαση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων σε χρηματοδότηση. Λόγω του μικρού μεγέθους τους, εάν δεν καταφέρουν να εξασφαλίσουν χρηματοδότηση, είναι πιθανό να μην επιβιώσουν (Abbasi et al., 2021b). Οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις υπολογίζεται πως συνεισφέρουν το 55% του ΑΕΠ των χωρών που είναι μέλη του ΟΟΣΑ, ενώ παγκοσμίως

παρέχουν ευκαιρίες απασχόλησης στο 60% (Najib et al., 2021). Δεδομένου πως αποτελούν ένα σημαντικό κομμάτι της οικονομίας και απασχολούν ένα μεγάλο κομμάτι του εργατικού δυναμικού, η αποτυχία των μικρομεσαίων επιχειρήσεων μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις συνολικά για την οικονομία (Abbasi et al., 2021b).

Ίσως από μια τις πιο σημαντικές πτυχές του FinTech, είναι πως μπορεί να βελτιώσουν την χρηματοοικονομική πρόσβαση μικρομεσαίων επιχειρήσεων, οι οποίες δεν έχουν καλύπτονται από τράπεζες ή άλλα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα. Το FinTech είναι κατάλληλο για μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις καθώς δεν απαιτείται η παροχή εγγυήσεων για πρόσβαση σε χρηματοδότηση (Najib et al., 2021). Για παράδειγμα, ο δανεισμός P2P έχει τη δυνατότητα παροχής χαμηλότοκων δανείων, ή ακόμα και την καλύτερη αξιολόγηση του πιστωτικού κινδύνου μέσω του Big Data, δίνοντας τη δυνατότητα σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις να αποκτήσουν πρόσβαση σε κεφάλαια (Abbasi et al., 2021b; Najib, et al., 2021). Οι ερευνητές Abbasi et al. (2021), βρίσκουν πως όσο περισσότερες P2P FinTech υπάρχουν σε μία χώρα τόσο μεγαλύτερη η πρόσβαση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων σε δανεισμό. Επιπλέον, οι ίδιοι ερευνητές, αναφέρουν πως όταν οι τράπεζες χρησιμοποιούν FinTech, τότε αυξάνεται και η πρόσβαση χρηματοδότηση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων. Εκτός της πρόσβασης σε χρηματοδότηση, ο δανεισμός από FinTech, προσφέρει και μειωμένα κόστη χρηματοδότησης (επιτόκια) τα οποία δύναται να συμβάλλουν στη βιωσιμότητα των επιχειρήσεων, καθώς τα έσοδα τους δεν εξαντλούνται στην κάλυψη των δανειακών τους υποχρεώσεων (Najib et al., 2021).

3 Δεδομένα και Μεθοδολογία

3.1 Δεδομένα

Αρχικά, με αναζήτηση τραπεζικών δεδομένων στη βάση δεδομένων Osiris ελήφθησαν δεδομένα για το σύνολο των τραπεζών της Ευρωζώνης για το διάστημα 2010-2019. Τα στοιχεία αυτά μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε δύο κατηγορίες:

- i) Χαρακτηριστικά στοιχεία τράπεζας όπως για παράδειγμα η χώρα, το είδος της τράπεζας, αν είναι εισηγμένη σε κάποιο χρηματιστήριο ή όχι κ.α.
- ii) Χαρακτηριστικά απόδοσης όπως: η ποιότητα των στοιχείων ενεργητικού, δείκτες απόδοσης κεφαλαίων, ρευστότητα κ.α.

Από το σύνολο των τραπεζών της Ευρωζώνης, επιλέχθηκε ένα είδος προς εξέταση. Επιλέχθηκαν οι τράπεζες οι οποίες χαρακτηριζόταν από τη συγκεκριμένη πηγή ως εμπορικές (commercial). Λόγω του μεγάλου όγκου της συγκεκριμένης κατηγορίας (>600 τράπεζες), απομονώθηκε ένα δείγμα αυτών. Οι τράπεζες επιλέχθηκαν ώστε να υπάρχει εκπροσώπηση όλων των μελών της Ευρωζώνης. Σε χώρες με ισχυρό τραπεζικό κλάδο όπως η Γερμανία, η Γαλλία και η Ιταλία επιλέχθηκε και ο μεγαλύτερος αριθμός τραπεζών του δείγματος. Στο δείγμα συμπεριελήφθησαν και οι μεγαλύτεροι τραπεζικοί όμιλοι της Ευρωζώνης (Incumbents) ώστε να ελεγχθεί και το πόσο επηρεάζονται από τις start-up FinTech. Λόγω του μεγάλου μεγέθους των τραπεζικών αυτών ομίλων και των ισχυρών υποκαταστημάτων τους σε χώρες της Ευρωζώνης, αποφεύχθηκε σχεδόν σε όλες της περιπτώσεις η προσθήκη τραπεζών που ανήκουν στον ίδιο τραπεζικό όμιλο. Συνολικά, επιλέχθηκαν 96 τράπεζες.

Χώρα	Αριθμός Τραπεζών Δείγματος	Αριθμός Τραπεζών Δείγματος που έχουν επενδύσει σε FinTech
Αυστρία	11	4
Βέλγιο	5	3
Κύπρος	2	-
Εσθονία	1	-
Φινλανδία	4	3
Γαλλία	12	8
Γερμανία	9	4
Ελλάδα	3	1
Ιρλανδία	2	2
Ιταλία	11	8
Λετονία	2	1
Λιθουανία	1	-
Λουξεμβούργο	5	2
Μάλτα	1	-
Ολλανδία	8	6
Πορτογαλία	5	2
Σλοβακία	2	1
Σλοβενία	3	-
Ισπανία	9	6
Σύνολο	96	51

Πίνακας: Αριθμός τραπεζών που περιέχονται στο δείγμα, ανά χώρα και πόσες από αυτές έχουν επενδύσει σε FinTech

Στη συνέχεια, για αυτές τις 96 τράπεζες ελέγχθηκε εάν έχουν επενδύσει στο FinTech. Για να προσδιοριστεί εάν μια τράπεζα έχει επενδύσει στο FinTech έγιναν οι θεωρήσεις που ακολουθούν:

Η τράπεζα θεωρείται πως έχει επενδύσει στο FinTech εάν:

- i) Συμμετείχε στη χρηματοδότηση κάποιας νεοφυούς FinTech, σε οποιοδήποτε κύκλο χρηματοδοτήσεων.
- ii) Προέβη σε δανεισμό FinTech εταιρείας και μέσω αυτού απέκτησε μερίδιο στην εταιρεία αυτή.
- iii) Έχει εξαγοράσει ή έχει συγχωνευτεί με κάποια FinTech.
- iv) Έμμεση χρηματοδότηση μέσω Venture Capital Fund.
- v) Συνεργασίες με FinTech εταιρείες (συνήθως δε γίνονται γνωστοί οι όροι της συνεργασίας).

Χρήσιμο θα ήταν να αναλυθεί εάν και οι τράπεζες ανέπτυξαν δικά τους τμήματα FinTech ή επένδυσαν ώστε να αναπτυχθεί το εσωτερικό τους τμήμα τεχνολογίας. Ωστόσο, και για τους

λόγους της παρούσας έρευνας άλλα και για λόγους έλλειψης επαρκούς πληροφόρησης, δεν μπορούσε να διαπιστωθεί εάν αναπτύσσουν εσωτερικά κάποιο τμήμα ή υπηρεσία FinTech.

Με τις παραπάνω θεωρήσεις για την εξακρίβωση των στοιχείων ακολουθήθηκε η εξής διαδικασία. Για κάθε τράπεζα ξεχωριστά πραγματοποιήθηκε αναζήτηση στον ιστότοπο CB Insights, ο οποίος διαθέτει μια ισχυρή βάση δεδομένων σχετικά με συμφωνίες που έκλεισαν οι τράπεζες. Σε περίπτωση που κάποια τράπεζα είχε κάποια συμφωνία, γινόταν και δεύτερος κύκλος αναζήτησης αυτή τη φορά στον ιστότοπο της εκάστοτε τράπεζας ή αναζήτηση σε άλλες έγκυρες δημοσιογραφικές πηγές. Σε περίπτωση που δεν υπήρχε κάποια αναφορά στο CB Insights, η αναζήτηση περιοριζόταν στον ιστότοπο της κάθε τράπεζας και διασταυρωνόταν από την από την ειδησεογραφία.

Με βάση το εάν μια τράπεζα έχει επενδύσει στο FinTech, μέσω των τρόπων που αναφέρθηκαν προηγουμένως, το δείγμα των 96 τραπεζών χωρίστηκε σε δύο κατηγορίες: το ένα περιλαμβάνει αυτές που έχουν επενδύσει σε FinTech και το άλλο σε τράπεζες που δεν έχουν επενδύσει στο FinTech, Συνολικά, οι τράπεζες που έχουν επενδύσει σε FinTech είναι 51 ενώ αυτές που δεν έχουν επενδύσει 45.

Για το έλεγχο της επιρροής στην απόδοση των τραπεζών, επιλέχθηκε ως βάση το έτος στο οποίο η εκάστοτε τράπεζα πραγματοποίησε την πρώτη της επένδυση στο FinTech. Το έτος στο οποίο επένδυσε η τράπεζα στο FinTech, ορίστηκε ως έτος 0. Για παράδειγμα, εάν μια τράπεζα επένδυσε σε FinTech για πρώτη φορά το 2014, τότε το 2014 ορίζεται ως έτος 0. Το επόμενο από το έτος επένδυσης ορίζεται ως έτος 1 και αντίστοιχα το μεθεπόμενο ως έτος 2. Για κάθε έτος (0,1,2) ορίζεται μια χρονοσειρά. Έχοντας εντοπίσει τα έτη αυτά- διαφορετικά σε κάθε τράπεζα- ο έλεγχος της επιρροής για τις τιμές που είχαν οι τράπεζες σε ορισμένους δείκτες τις αντίστοιχες χρονολογίες. Οι δείκτες αυτοί είναι οι ακόλουθοι:

- i. Καθαρό Επιτοκιακό Περιθώριο (Net Interest Margin)
- ii. Απόδοση Μέσου Ενεργητικού (Return on Average Assets (ROAA)
- iii. Απόδοση Μέσης Καθαρής Θέσης (Return on Average Equity (ROAE)
- iv. Λόγος Κόστους προς Έσοδα (Cost to Income Ratio)
- v. Δυναμική Κερδοφορίας σε Επαναλαμβανόμενη Βάση (Recurring Earning Power)
- vi. Χορηγήσεις μετά από προβλέψεις / Σύνολο Ενεργητικού (Net Loans/ Total Assets)
- vii. Χορηγήσεις μετά από προβλέψεις/ Καταθέσεις και Βραχυπρόθεσμες Χρηματοδοτήσεις (Net Loans/ Deposits & Short-Term Funding)
- viii. Χορηγήσεις μετά από προβλέψεις / Σύνολο Καταθέσεων & Δανεισμού (Net Loans/ Total Deposits & borrowings)
- ix. Αποθεματικό Επισφαλών Δανείων/ Σύνολο Χορηγήσεων (Loan Loss Reserve/ Gross Loans)

- x. Προβλέψεις Επισφαλών Δανείων/ Καθαρό Έσοδο από Τόκους (Loan Loss Provision/ Net Interest Revenue)
- xi. Δείκτης Κεφαλαίων Κατηγορίας 1 (Tier 1 Ratio)
- xii. Δείκτης Κεφαλαιακής Επάρκειας (Total Capital Ratio-Capital Adequacy Ratio)
- xiii. Καθαρή Θέση/ Ενεργητικό (Equity/ Total Assets)
- xiv. Καθαρή Θέση/ Χορηγήσεις μετά από προβλέψεις (Equity/ Net Loans)
- xv. Καθαρή Θέση προς Υποχρεώσεις (Equity to Liabilities)
- xvi. Κεφάλαια/ Χορηγήσεις μετά από προβλέψεις (Capital Funds/Net Loans)

Από το δείγμα των τραπεζών που έχουν επενδύσει στο FinTech, αφαιρέθηκαν στο σύνολο 10 τράπεζες, οι δύο διότι ήταν online τράπεζες εξ ιδρύσεως οπότε και δεν αναμενόταν εκ των πραγμάτων κάποια μεταβολή στην αποδοτικότητά τους. Οι υπόλοιπες 8, είναι τράπεζες που είχαν επενδύσει στο FinTech νωρίτερα από το 2010 που ξεκινάνε τα στοιχεία που διαθέτουμε για τις τραπεζών και στο υπό εξέταση δείγμα δεν θα φαινόταν κάποια μεταβολή που να οφείλεται στην επένδυση σε FinTech.

Αναφορικά με το δείγμα των τραπεζών που δεν έχουν επενδύσει στο FinTech (control sample), παρουσιάστηκε το πρόβλημα, πως δεν υπάρχει κάποιο συγκεκριμένο έτος ώστε να τεθεί ως έτος αναφοράς (0). Για το λόγο αυτό, υπολογίστηκε ο διάμεσος και ο μέσος όρος των ετών των τραπεζών του προηγούμενου δείγματος (επένδυσαν σε FinTech), ώστε με αυτόν τον τρόπο να αποτυπώνεται καλύτερα, οποιαδήποτε σχέση ή απόκλιση. Στο συγκεκριμένο δείγμα, μέσος όρος και διάμεσος συνέκλιναν στο 2016, οπότε και το έτος αυτό ορίστηκε ως έτος 0. Αντίστοιχα, το 2017 ως έτος 1 και το 2018 ως έτος 2.

Αφού βρέθηκαν οι τιμές των δεικτών για τα έτη 0, 1, 2 για κάθε δείκτη υπολογίστηκε ο διάμεσος και ο μέσος όρος. Έπειτα, υπολογίστηκε η διαφορά των μέσων όρων και των διαμέσων μεταξύ των ετών (0,1) και (0,2). Η διαδικασία αυτή έγινε για τα δύο δείγματα ξεχωριστά.

Έπειτα, για να ελεγχθεί κατά πόσο η επένδυση σε FinTech επίδρασε θετικά και στατιστικά σημαντικά στους παραπάνω δείκτες, πραγματοποιήθηκε με το τεστ ισότητων (equality testing), με τη χρήση του two-tailed test για το μέσο και με το Mann-Whitney test για τον διάμεσο.

3.2 Μεθοδολογία

Για να ελεγχθεί εάν είναι στατιστικά σημαντική η μεταβολή των δειγμάτων μεταξύ των (0,1) και (0,2) πραγματοποιήθηκε το two-tailed test (αμφίπλευρο t-test), που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο εάν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των μέσων δύο ανεξάρτητων δειγμάτων (Γάκη, 2021).

- Εάν η t-statistic > 1,66 τότε η διαφορά είναι στατιστικά σημαντική το 10%
- Εάν η t-statistic > 1,96 τότε η διαφορά είναι στατιστικά σημαντική το 5%
- Εάν η t-statistic > 2,56 τότε η διαφορά είναι στατιστικά σημαντική το 1%

Ο έλεγχος έγινε και πάνω στην τιμή ελέγχου (P-value) η οποία είναι η δεσμευμένη πιθανότητα να πάρει ο έλεγχος μια τιμή σαν αυτή που έχει υπολογιστεί από το δείγμα με δεδομένη την αλήθεια της μηδενικής υπόθεσης (Μητρόπουλος, 2009).

- Εάν η $p < 0,1$ τότε η διαφορά είναι στατιστικά σημαντική το 10%
- Εάν η $p < 0,05$ τότε η διαφορά είναι στατιστικά σημαντική το 5%
- Εάν η $p < 0,01$ τότε η διαφορά είναι στατιστικά σημαντική το 1%

Και στις δύο περιπτώσεις η μηδενική υπόθεση θα είναι κοινή και θα εξεταστεί εάν υπάρχει κάποια σημαντική στατιστική μεταβολή αφότου οι τράπεζες επένδυσαν σε FinTech.

H_0 : Η αποδοτικότητα των τραπεζών δεν επηρεάστηκε από τις επενδύσεις σε FinTech

H_1 : Η αποδοτικότητα των τραπεζών επηρεάστηκε από τις επενδύσεις σε FinTech

Ο υπολογισμός της t-statistic έγινε μέσω των τύπων που παρατίθενται στη συνέχεια και ο καθορισμός της p-value μέσω της σχετικής συνάρτησης στο πρόγραμμα excel. Τα στοιχεία που προέκυψαν επιβεβαιώθηκαν μέσω του ιστότοπου www.socscistatistics.com όπου δίνεται η δυνατότητα πραγματοποίησης των προαναφερθέντων υπολογισμών.

Τύποι για υπολογισμό t-stat:

$$t = \frac{\mu_1 - \mu_2}{S}$$

Όπου:

μ_1 = είναι ο μέσος όρος του δείγματος 1- εδώ το έτος 0

μ_2 = είναι ο μέσο όρος του δείγματος 2 - εδώ το έτος 1 έτος 2 αντίστοιχα για τις περιπτώσεις που εξετάζονται

S= η από κοινού τυπική απόκλιση

Για το υπολογισμό της κοινής τυπικής απόκλισης χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω τύποι:

$$S = \sqrt{\frac{SD_1^2 + SD_2^2}{n}}$$

Στην περίπτωση που τα δείγματα έχουν κοινό αριθμό παρατηρήσεων $n_1=n_2=n$, όπου

n: ο κοινός αριθμός παρατηρήσεων

SD_1 = η τυπική απόκλιση του δείγματος 1 - εδώ το έτος 0

SD_2 = η τυπική απόκλιση του δείγματος 2 - εδώ το έτος 1 έτος 2 αντίστοιχα για τις περιπτώσεις που εξετάζονται.

Στην περίπτωση που αριθμός των δειγμάτων διαφέρει μεταξύ τους τότε ο τύπος της κοινής τυπικής απόκλισης μετασχηματίζεται σε:

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)SD_1^2 + (n_2 - 1)SD_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}$$

Όπου:

n_1 = Ο αριθμός των παρατηρήσεων του δείγματος 1

n_2 = Ο αριθμός των παρατηρήσεων του δείγματος 2

Αναφορικά με τον έλεγχο Mann Whitney, για το υπολογισμό την τιμής U και στη συνέχεια του z-score και p-value ακολουθήθηκε η παρακάτω διαδικασία.

- Εάν $z\text{-score} > 1,66$ τότε η διαφορά είναι στατιστικά σημαντική το 10%
- Εάν $z\text{-score} > 1,96$ τότε η διαφορά είναι στατιστικά σημαντική το 5%
- Εάν $z\text{-score} > 2,56$ τότε η διαφορά είναι στατιστικά σημαντική το 1%

Τα δύο δείγματα ταξινομήθηκαν σε αύξουσα σειρά και στη συνέχεια έγινε η σύγκριση των δύο δειγμάτων ώστε σε κάθε τιμή να αποδοθεί η θέση του στην ταξινόμηση σε σχέση με τα δύο δείγματα. Στην περίπτωση όπου υπήρχαν κοινές τιμές, τότε αυτές οι τιμές πήραν τη μέση κατάταξη του συνόλου αυτών των βαθμολογιών.

Έχοντας, αντιστοιχήσει την κατάταξη της κάθε παρατήρησης με μια τιμή ταξινόμησης (Rank value), υπολογίστηκαν τα αθροίσματα των τιμών αυτών για κάθε δείγμα ξεχωριστά

R_1 = άθροισμα βαθμών ταξινόμησης δείγματος 1

R_2 = άθροισμα βαθμών ταξινόμησης δείγματος 2

Και στη συνέχεια υπολογίστηκαν οι τιμές U_i για κάθε δείγμα, μέσω των τύπων

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

Ως τιμή U του κοινού δείγματος λήφθηκε η μικρότερη των τιμών U_1, U_2

Η τιμή z υπολογίστηκε μέσω του τύπου

$$z = \frac{U - \mu_U}{\sigma_U}$$

Όπου μ_U = ο μέσος του δείγματος U και υπολογίζεται από τον τύπο

$$\mu_U = 0,5n_1n_2$$

Και σ_U = η τυπική απόκλιση του U που υπολογίζεται από τον τύπο

$$\sigma_U = \sqrt{\frac{n_1n_2(n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

Όπου

n_1 = αριθμός παρατηρήσεων δείγματος 1

n_2 = αριθμός παρατηρήσεων δείγματος 2

Τα αποτελέσματα επιβεβαιώθηκαν και από τον ιστότοπο www.socscistatistics.com/

4 ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με βάση τη μεθοδολογία προκύπτουν οι παρακάτω πίνακες για κάθε έναν από τους υπό εξέταση δείκτες, για τις τράπεζες που έχουν επενδύσει σε FinTech και αντίστοιχα οι πίνακες για το δείγμα ελέγχου. Για να ξεχωρίζονται οι πίνακες, μετά την αρίθμηση θα ακολουθεί η σήμανση (α) για το δείγμα τραπεζών που έχει επενδύσει σε FinTech και (β) για το δείγμα ελέγχου-τράπεζες που δεν έχουν επενδύσει σε FinTech.

Οι δείκτες που αναλύονται έχουν χωριστεί σε 4 κατηγορίες ανάλογα με το προσδιορισμό τους σε : Δείκτες Ποιότητας Στοιχείων Ενεργητικού, Κεφαλαιακοί δείκτες, Δείκτες Ρευστότητας και Δείκτες Λειτουργικότητας.

Δείκτες Ποιότητας Στοιχείων Ενεργητικού

Αποθεματικό Επισφαλών Δανείων/ Σύνολο Χορηγήσεων

Πίνακας 1α: Αποθεματικό Επισφαλών Δανείων/ Σύνολο Χορηγήσεων						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	3,34	2,92	2,59	Μεταβολή Μέσου	-0,41	-0,34
Διάμεσος	2,54	1,99	1,64	Μεταβολή Διάμεσου	-0,55	-0,35
N	34	34	28			
two-tailed test				t-statistic	0,42	0,82
				p-value	0,678	0,417
Mann-Whitney Test				z-score	0,85	1,29
				p-value	0,395	0,197

Πίνακας 1β: Αποθεματικό Επισφαλών Δανείων/ Σύνολο Χορηγήσεων						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	6,70	5,96	4,81	Μεταβολή Μέσου	-0,74	-1,15
Διάμεσος	3,28	2,78	2,59	Μεταβολή Διάμεσου	-0,51	-0,19
N	37	37	33			
two-tailed test				t-statistic	0,39	1,06
				p-value	0,696	0,295
Mann-Whitney Test				z-score	0,65	0,88
				p-value	0,516	0,379

Το αποθεματικό επισφαλών δανείων, είναι ένα ποσό το οποίο οι τράπεζες διαθέτουν για να καλύψουν τις εκτιμώμενες απώλειες από τα μη εξυπηρετούμενα δάνεια, τα δάνεια δηλαδή τα

οποία ενδέχεται να μην αποπληρωθούν, ενώ το σύνολο χορηγήσεων είναι το σύνολο των δανείων που έχουν χορηγηθεί στους πελάτες τους. Συνεπώς, ο λόγος αυτός δείχνει κατά πόσο το αποθεματικό καλύπτει το σύνολο των δανείων και κατ' επέκταση την ποιότητα των δανείων που έχουν χορηγηθεί. Όσο υψηλότερος είναι αυτός ο λόγος τόσο πιο επισφαλής δάνεια κατέχει η τράπεζα.

Εν προκειμένω, για το δείγμα των τραπεζών που έχουν επενδύσει σε FinTech, δεν παρατηρείται κάποια στατιστικά σημαντική μεταβολή στα έτη μετά από την πρώτη επένδυση. Ο λόγος αυτός σχετίζεται με το επιχειρηματικό μοντέλο του FinTech που αφορά το δανεισμό. Για να παρατηρούσαμε σημαντικές μεταβολές, απαιτούσαν είτε η χορήγηση μεγάλου αριθμού δανείων, είτε τα δάνεια αυτά να γινόταν περισσότερο επισφαλής με αποτέλεσμα να ήταν απαραίτητη η αύξηση του αποθεματικού.

Αναφορικά με τον FinTech δανεισμό, αυτός εκφράζεται κατά κύριο λόγο μέσω του μοντέλου Peer-2-Peer (P2P). Σε αυτό το μοντέλο δεν αναλαμβάνει η FinTech/τράπεζα την παροχή δανείου αλλά λαμβάνει ένα ποσό ως αμοιβή για την υπηρεσία να συνδέσει αυτούς που ενδιαφέρονται για δανειστούν και αυτούς που ενδιαφέρονται να δανείσουν. Οπότε, δεν αυξάνεται ούτε ο παρονομαστής ούτε ο αριθμητής σε αυτή την περίπτωση. Επιπλέον, στην περίπτωση που η τράπεζα δανείζει αξιοποιώντας κάποιο μοντέλο FinTech ή την τεχνολογία (για παράδειγμα Big Data), ενδεχομένως το συνολικό ποσό των δανείων που χορηγήθηκαν ήταν σχετικά μικρό σε σύγκριση με τον όγκο δανείων. Τέλος, το δείγμα τραπεζών που έχουν επενδύσει σε FinTech, περιλαμβάνει επενδύσεις σε οποιοδήποτε μοντέλο του FinTech και συνεπώς μπορεί να επηρεάστηκε από την ανομοιογένεια των επενδύσεων.

Σχετικά με το δείγμα ελέγχου επίσης δεν παρατηρείται καμία στατιστικά σημαντική μεταβολή σε κάποιο από τα δύο τεστ που έγιναν γεγονός που υποδηλώνει πως οι τράπεζες αυτού του δείγματος δεν παρέκκλιναν από τη συνηθισμένη λειτουργία τους, ούτε παρέχοντας μεγαλύτερο αριθμό δανείων αλλά ούτε στα δάνεια που έχουν δώσει έχουν μεταβληθεί δυνατότητες αποπληρωμής τους.

Προβλέψεις Επισφαλών Δανείων/ Καθαρό Έσοδο από Τόκους

Πίνακας 2α: Προβλέψεις Επισφαλών Δανείων/ Καθαρό Έσοδο από Τόκους						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	18,10	13,70	12,66	Μεταβολή Μέσου	-4,40	-1,04
Διάμεσος	13,18	8,79	9,52	Μεταβολή Διάμεσου	-4,40	0,73
N	35	35	29			
two-tailed test				t-statistic	0,86	1,19
				p-value	0,391	0,237
Mann-Whitney Test				z-score	1,12	0,80
				p-value	0,263	0,424

Πίνακας 2β: Προβλέψεις Επισφαλών Δανείων/ Καθαρό Έσοδο από Τόκους						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	30,12	23,53	15,97	Μεταβολή Μέσου	-6,59	-7,56
Διάμεσος	11,62	7,73	3,47	Μεταβολή Διάμεσου	-3,89	-4,26
N	40	39	36			
two-tailed test				t-statistic	0,46	1,05
				p-value	0,647	0,295
Mann-Whitney Test				z-score	0,92	1,89
				p-value	0,357	0,588

Παρόμοιο μέγεθος με το αποθετικό επισφαλών δανείων είναι και οι προβλέψεις επισφαλών δανείων, με τη διαφορά πως το αποθεματικό είναι ένα στοιχείο του ισολογισμού ενώ το οι προβλέψεις αποτελούν στοιχείο της κατάστασης αποτελεσμάτων χρήσης. Οι προβλέψεις είναι δηλαδή ένα ποσό το οποίο αφορά την κάλυψη δανείων που για παράδειγμα καθυστερεί ή δεν εκπληρώνεται η αποπληρωμή τους για τη χρήση του κάθε έτους. Το καθαρό έσοδο από τόκους αφορά τη διαφορά μεταξύ των εσοδών από επιτόκια των κεφαλαίων που έχει δανείσει η τράπεζα με τους τόκους που έχει πληρώσει για τις καταθέσεις.

Εδώ ισχύουν λίγο πολύ τα προαναφερθέντα σχετικά με το λόγο αποθεματικό επισφαλών απαιτήσεων/ σύνολο χορηγήσεων, δηλαδή πως στο μοντέλο του P2P οι τράπεζες δε λαμβάνουν κάποιο έσοδο από τόκους αλλά και το σύνολο των δανείων που έχουν δοθεί ενδεχομένως να είναι μικρό. Αντίστοιχα, χαμηλά ή και καθόλου έσοδα τόκων από FinTech δανεισμό αφήνουν ανεπηρέαστο το ένα σκέλος της διαφοράς, ενώ αναφορικά με τους τόκους των καταθέσεων αυτές δεν επηρεάζονται από κάποια επένδυση σε FinTech και σχετίζονται κατά κύριο λόγο με το παραδοσιακό μοντέλο των τραπεζών. Όπως αναφέρθηκε άλλωστε στο βιβλιογραφικό κομμάτι στο τμήμα για τις BigTech (το οποίο βρίσκει εφαρμογή και για τις FinTech), οι οποίες

ενδέχεται να μην εμπλέκουν στο κομμάτι των καταθέσεων καθώς αυτό έχει μεγάλες κανονιστικές απαιτήσεις.

Ίδια ευρήματα και για το δείγμα ελέγχου καθώς ούτε σε αυτό υπήρξε κάποια στατιστικά σημαντική μεταβολή.

Δείκτες Ποιότητας Κεφαλαίων

Δείκτης Κεφαλαίων Κατηγορίας 1

Πίνακας 3α: Δείκτης Κεφαλαίων Κατηγορίας 1						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	18,16	19,52	22,33	Μεταβολή Μέσου	1,36	2,80
Διάμεσος	14,29	14,60	15,36	Μεταβολή Διάμεσου	0,31	0,76
N	35	35	29			
two-tailed test				t-statistic	-0,23	-0,58
				p-value	0,816	0,565
Mann-Whitney Test				z-score	-0,40	-1,17
				p-value	0,689	0,242

Πίνακας 3β: Δείκτης Κεφαλαίων Κατηγορίας 1						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	21,23	22,00	24,66	Μεταβολή Μέσου	0,77	2,66
Διάμεσος	15,28	15,90	17,40	Μεταβολή Διάμεσου	0,63	1,50
N	34	35	31			
two-tailed test				t-statistic	-0,16	-0,69
				p-value	0,871	0,490
Mann-Whitney Test				z-score	0,49	-1,54
				p-value	0,624	0,124

Ο δείκτης αυτός είναι ο λόγος των κεφαλαίων κατηγορίας 1 προς το σταθμισμένο ρίσκο ενεργητικού. Τα κεφάλαια κατηγορίας 1 αφορούν τα στοιχεία της καθαρής θέσης όπως το μετοχικό κεφάλαιο που επηρεάζονται κυρίως από αυξήσεις μετοχικού κεφαλαίου, έκδοση κοινών μετοχών υπέρ το άρτιο κ.α. και επομένως δεν επηρεάζονται από κάποια επένδυση σε FinTech. Το σταθμισμένο ρίσκο ενεργητικού αφορά το ρίσκο συγκεκριμένων στοιχείων του ενεργητικού όπως δάνεια και την αξιολόγηση που έχουν σχετικά με το πόσο πιθανό είναι να αποπληρωθούν ή να εμφανίσουν καθυστερήσεις ή και αθετήσεις πληρωμών. Αυτό θα μπορούσε να επηρεαστεί σε περίπτωση που η τράπεζα φορτωνόταν με μεγάλο αριθμό επισφαλών και αναξιόπιστων δανείων. Στα αποτελέσματα, δεν παρατηρείται κάποια στατιστικά

σημαντική μεταβολή μεταξύ των ετών. Επομένως, είτε ο όγκος των επισφαλών δανείων ήταν ιδιαίτερα μικρός ώστε να αυξήσει ουσιαστικά το σταθμισμένο ρίσκο είτε οι τράπεζες διατηρούν την αυστηρή πολιτική απόκλισης ατόμων από δανεισμό λόγω του πιστωτικού προφίλ τους.

Καθαρή θέση/ Σύνολο Ενεργητικού

Πίνακας 4α: Καθαρή θέση/ Σύνολο Ενεργητικού						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	8,66	8,60	9,06	Μεταβολή Μέσου	-0,07	0,46
Διάμεσος	6,25	6,36	6,48	Μεταβολή Διάμεσου	0,11	0,12
N	38	38	32			
two-tailed test				t-statistic	0,02	-0,12
				p-value	0,981	0,901
Mann-Whitney Test				z-score	0,14	0,18
				p-value	0,889	0,857

Πίνακας 4β: Καθαρή θέση/ Σύνολο Ενεργητικού						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	11,27	11,65	12,04	Μεταβολή Μέσου	0,38	0,39
Διάμεσος	9,75	9,58	9,69	Μεταβολή Διάμεσου	-0,17	0,11
N	42	42	39			
two-tailed test				t-statistic	-0,13	-0,25
				p-value	0,895	0,800
Mann-Whitney Test				z-score	-0,42	-0,59
				p-value	0,674	0,555

Αναφορικά με αυτό το δείκτη, όπως αναφέρθηκε η καθαρή θέση μένει ανεπηρέαστη από τις επενδύσεις σε FinTech. Το σύνολο του ενεργητικού από την άλλη, μπορεί να επηρεαστεί από πολλές παραμέτρους που αφορούν τη λειτουργία των τραπεζών. Επενδύσεις σε πάγιο ενεργητικό, υψηλότερα ταμειακά διαθέσιμα, επενδύσεις σε χρεόγραφα, απαιτήσεις κατά πελατών είναι μερικά από τα στοιχεία ενεργητικού τα οποία μπορούν να επηρεαστούν από τα επιχειρηματικά μοντέλα του FinTech. Μια επένδυση σε FinTech, θα μπορούσε δυνητικά να αυξήσει τα παρεχόμενα δάνεια άρα και μεγαλύτερες απαιτήσεις, ή σε άλλη περίπτωση υψηλότερες έσοδα προμηθειών από μεγαλύτερο όγκο συναλλαγών και επομένως περισσότερα ταμειακά διαθέσιμα. Προφανώς, δεν περιορίζονται μόνο σε αυτά αλλά εξαρτώνται και από το είδος της τράπεζας και τη FinTech που έχει επενδύσει. Για παράδειγμα, μια τράπεζα που δραστηριοποιείται στο χώρο των χρηματοπιστηριακών συναλλαγών και διαχείρισης κεφαλαίων

ενδεχομένως να εμφανίσει υψηλότερα ταμειακά έσοδα, μέσω μιας επένδυσης σε FinTech διαχείρισης περιουσίας (wealth management).

Στο συγκεκριμένο δείγμα, δεν παρατηρείται κάποια στατιστικά σημαντική μεταβολή. Αρχικά, ο χρόνος δύο ετών είναι μικρός για ωριμάσει μια επένδυση σε FinTech και να αποδώσει μεγαλύτερη ταμειακή κερδοφορία. Επιπλέον, η πελατειακή βάση των FinTech δεν έχει φτάσει ακόμα υψηλά επίπεδα στον Ευρωπαϊκό χώρο, πόσο μάλλον σε ότι αφορά τον δανεισμό, που αποτελεί και τον κύριο όγκο της λειτουργίας των τραπεζών.

Καθαρή θέση/ Σύνολο Υποχρεώσεων

Πίνακας 5α: Καθαρή θέση/ Σύνολο Υποχρεώσεων						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	17,07	21,80	28,09	Μεταβολή Μέσου	4,74	6,29
Διάμεσος	6,71	6,90	7,07	Μεταβολή Διάμεσου	0,19	0,17
N	38	38	32			
two-tailed test				t-statistic	-0,27	-0,50
				p-value	0,788	0,616
Mann-Whitney Test				z-score	0,12	0,17
				p-value	0,904	0,865

Πίνακας 5β: Καθαρή θέση/ Σύνολο Υποχρεώσεων						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	10,57	10,93	11,28	Μεταβολή Μέσου	0,36	0,35
Διάμεσος	10,78	10,52	10,72	Μεταβολή Διάμεσου	-0,25	0,20
N	41	41	38			
two-tailed test				t-statistic	-0,33	-0,60
				p-value	0,742	0,553
Mann-Whitney Test				z-score	-0,47	-0,61
				p-value	0,638	0,542

Στο σύνολο των υποχρεώσεων, περιλαμβάνονται στοιχεία όπως οι απαιτήσεις πελατών-συνήθως επιτόκια καταθέσεων- το αποθεματικό για επισφαλείς προβλέψεις, δάνεια τα οποία έχουν λάβει οι τράπεζες. Από πλευράς υποχρεώσεων κρίνεται σχετικά δύσκολο να μεταβληθεί κάποιος δείκτης που τις περιλαμβάνει. Ο κύριος όγκος των υποχρεώσεων προέρχεται από τις απαιτήσεις των πελατών, δηλαδή από τα επιτόκια που περιμένουν οι πελάτες από τις καταθέσεις που έχουν στην τράπεζα. Οι καταθέσεις είναι ένας τομέας ο οποίος όπως αναφέρθηκε έχει μεγάλες κανονιστικές απαιτήσεις και οι FinTech είτε αποφεύγουν να εμπλακούν είτε είναι ελάχιστες αυτές που εμπλέκονται. Ακόμη και με τη θεώρηση πως οι

FinTech αναλαμβάνουν καταθέσεις, απαιτείται να κερδίσουν την εμπιστοσύνη των πελατών τους. Συνεπώς καθίσταται δύσκολο να μεταβληθούν οι απαιτήσεις των πελατών από πλευράς καταθέσεων, από μια επένδυση σε μια FinTech. Επιπλέον, εδώ περιλαμβάνονται και τα δάνεια που έχει λάβει η τράπεζα. Ο δανεισμός των τραπεζών προέρχεται από άλλες τράπεζες, από ομολογιακές εκδόσεις ή ακόμα και κεντρικές τράπεζες. Συνεπώς, οι τράπεζες δε χρειάζεται να εμπλακούν στην αναζήτηση κεφαλαίου μέσω FinTech ώστε να καλύψουν τις κεφαλαιακές τους ανάγκες.

Εν κατακλείδι, στην παρούσα φάση ο δείκτης αυτός είναι εξαιρετικά δύσκολο να επηρεαστεί από κάποια επένδυση σε FinTech, πόσο μάλλον από μία μόνο επένδυση και σε τόσο σύντομο χρονικό διάστημα. Αυτό επιβεβαιώνεται και από τα αποτελέσματα των τεστ, όπου δεν παρατηρείται κάποια στατιστικά σημαντική μεταβολή. Σε περίπτωση που καταγραφόταν κάποια ουσιαστική μεταβολή αυτό θα οφειλόταν σε άλλους παράγοντες όπως υψηλότερα επιτόκια καταθέσεων ή λήψη δανείων.

Δείκτης Κεφαλαιακής Επάρκειας

Πίνακας 6α: Δείκτης Κεφαλαιακής Επάρκειας						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	20,37	21,25	24,53	Μεταβολή Μέσου	0,87	3,28
Διάμεσος	16,64	16,90	17,91	Μεταβολή Διάμεσου	0,27	1,01
N	35	36	29			
two-tailed test				t-statistic	-0,15	-0,58
				p-value	0,879	0,564
Mann-Whitney Test				z-score	0,07	-1,14
				p-value	0,944	0,254

Πίνακας 6β: Δείκτης Κεφαλαιακής Επάρκειας						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	21,81	22,86	25,29	Μεταβολή Μέσου	1,04	2,43
Διάμεσος	16,90	16,85	17,40	Μεταβολή Διάμεσου	-0,05	0,55
N	37	38	33			
two-tailed test				t-statistic	-0,23	-0,73
				p-value	0,818	0,469
Mann-Whitney Test				z-score	0,69	-1,62
				p-value	0,490	0,105

Ο δείκτης κεφαλαιακής επάρκειας προκύπτει ως το πηλίκο του αθροίσματος κεφαλαίων κατηγορίας 1 & 2 ως προς σταθμισμένο ρίσκο ενεργητικού. Στο δείκτη κεφαλαίων κατηγορίας 1

έγινε η αναφορά κατά πόσο μπορούν να επηρεαστούν τα κεφάλαια κατηγορίας 1 και το σταθμισμένο ρίσκο ενεργητικού από επενδύσεις σε FinTech. Τα κεφάλαια κατηγορίας 2 αποτελούνται από στοιχεία όπως μη δημοσιοποιημένα αποθεματικά, γενικές προβλέψεις κ.α. με αποτέλεσμα το μέγεθος τους να μην επηρεάζεται ιδιαίτερα από κάποια επένδυση σε FinTech.

Καθαρή Θέση/Χορηγήσεις μετά από προβλέψεις

Πίνακας 7α: Καθαρή Θέση/Χορηγήσεις μετά από προβλέψεις						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	13,84	13,32	13,59	Μεταβολή Μέσου	-0,52	0,26
Διάμεσος	11,85	12,41	13,12	Μεταβολή Διάμεσου	0,56	0,72
N	36	36	30			
two-tailed test				t-statistic	0,36	0,16
				p-value	0,722	0,872
Mann-Whitney Test				z-score	0,20	0,14
				p-value	0,841	0,889

Πίνακας 7β: Καθαρή Θέση/Χορηγήσεις μετά από προβλέψεις						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	25,09	28,57	28,52	Μεταβολή Μέσου	3,48	-0,05
Διάμεσος	17,97	18,74	17,64	Μεταβολή Διάμεσου	0,77	-1,10
N	41	41	38			
two-tailed test				t-statistic	-0,52	-0,54
				p-value	0,604	0,592
Mann-Whitney Test				z-score	-0,34	-0,29
				p-value	0,728	0,772

Οι χορηγήσεις μετά από προβλέψεις αποτελούν τη διαφορά μεταξύ του συνόλου των χορηγηθέντων δανείων με τις προβλέψεις για τα επισφαλή δάνεια. Αναφορικά με τη καθαρή θέση, έγινε μια προσέγγιση σε προηγούμενο δείκτη των παραμέτρων που μπορούν να τον επηρεάσουν.

Όπως αναφέρθηκε, απαιτείται μεγάλος όγκος νέων δανείων μέσω FinTech για να αυξηθεί το σύνολο των δανείων και να μεταβληθεί η ικανότητα αποπληρωμής τους ώστε να αυξομειωθούν οι προβλέψεις των επισφαλών δανείων. Σε αρκετές περιπτώσεις το FinTech συνδέεται με την παροχή πιο επισφαλών δανείων, οπότε θα αναμενόταν και αύξηση των προβλέψεων.

Στους ελέγχους που πραγματοποιήθηκαν δεν παρατηρήθηκε κάποια στατιστικά σημαντική μεταβολή, γεγονός που υποδηλώνει πως κανένα από τα δύο σκέλη του δείκτη δε μεταβλήθηκε.

Κεφάλαια/ Σύνολο χορηγήσεων μετά από προβλέψεις

Πίνακας 8α: Κεφάλαια/ Χορηγήσεις μετά από προβλέψεις						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	16,01	15,47	15,41	Μεταβολή Μέσου	-0,54	-0,07
Διάμεσος	14,67	15,10	14,62	Μεταβολή Διάμεσου	0,43	-0,48
N	23	24	19			
two-tailed test				t-statistic	0,33	0,34
				p-value	0,744	0,738
Mann-Whitney Test				z-score	-0,27	0,28
				p-value	0,787	0,779

Πίνακας 8β: Κεφάλαια/ Χορηγήσεις μετά από προβλέψεις						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	19,13	19,41	23,67	Μεταβολή Μέσου	0,29	4,25
Διάμεσος	16,19	15,27	17,03	Μεταβολή Διάμεσου	-0,92	1,76
N	18	17	20			
two-tailed test				t-statistic	-0,08	-0,86
				p-value	0,935	0,397
Mann-Whitney Test				z-score	-0,02	0,48
				p-value	0,984	0,631

Σχετικά με τα κεφάλαια, αποτελούνται από το μετοχικό κεφάλαιο, το υβριδικό κεφάλαιο και το χρέος μειωμένης εξασφάλισης. Το μετοχικό κεφάλαιο, δεν επηρεάζεται από το FinTech ενώ το υβριδικό κεφάλαιο είναι ένα κεφάλαιο που προκύπτει από συνδυασμένη έκδοση επενδυτικών σχημάτων ή χρεογράφων όπως για παράδειγμα μετοχές και ομόλογα, οπότε ούτε αυτό επηρεάζεται ιδιαίτερα από την επένδυση σε FinTech καθώς στηρίζει στον παραδοσιακό τρόπο άντλησης κεφαλαίων. Το χρέος μειωμένης εξασφάλισης, είναι χρέος χαμηλότερης κατηγορίας, το οποίο αποπληρώνεται αργότερα από τις άλλες υποχρεώσεις και απευθύνεται σε μετόχους ή ομολογιούχους. Συνεπώς, η επιρροή του FinTech στο σκέλος των κεφαλαίων είναι αμελητέα ενώ για τις χορηγήσεις μετά από προβλέψεις έχει αποδοθεί η ερμηνεία τους σε προηγούμενο δείκτη. Δεν αναμένεται λοιπόν κάποια στατιστικά σημαντική μεταβολή στο συγκεκριμένο δείκτη από επένδυση σε FinTech, γεγονός που επιβεβαιώνεται και από τα τεστ που πραγματοποιήθηκαν για τη διετία.

Δείκτες Ρευστότητας

Χορηγήσεις μετά από προβλέψεις / Σύνολο Ενεργητικού

Πίνακας 9α: Χορηγήσεις μετά από προβλέψεις / Σύνολο Ενεργητικού						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	54,10	54,50	53,73	Μεταβολή Μέσου	0,40	-0,77
Διάμεσος	58,58	59,65	55,48	Μεταβολή Διάμεσου	1,07	-4,17
N	37	37	31			
two-tailed test				t-statistic	-0,09	0,07
				p-value	0,932	0,941
Mann-Whitney Test				z-score	-0,04	0,09
				p-value	0,968	0,928

Πίνακας 9β: Χορηγήσεις μετά από προβλέψεις / Σύνολο Ενεργητικού						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	52,25	51,96	52,40	Μεταβολή Μέσου	-0,29	0,43
Διάμεσος	59,07	59,25	60,91	Μεταβολή Διάμεσου	0,19	1,66
N	41	41	38			
two-tailed test				t-statistic	0,06	-0,03
				p-value	0,955	0,978
Mann-Whitney Test				z-score	-0,04	-0,04
				p-value	0,968	0,968

Και για τα δύο μεγέθη έχει αποδοθεί και ο ορισμός τους και το πως μπορεί να είχαν επηρεαστεί από μια επένδυση FinTech. Στα αποτελέσματα των ελέγχων δεν παρατηρείται κάποια στατιστικά σημαντική μεταβολή.

Χορηγήσεις μετά από προβλέψεις/ Καταθέσεις & βραχυπρόθεσμη χρηματοδότηση

Πίνακας 10α: Χορηγήσεις μετά από προβλέψεις/ Καταθέσεις & βραχυπρόθεσμη χρηματοδότηση						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	77,04	76,49	80,51	Μεταβολή Μέσου	-0,55	4,02
Διάμεσος	81,40	80,42	80,68	Μεταβολή Διάμεσου	-0,98	0,26
N	37	36	30			
two-tailed test				t-statistic	0,10	-0,53
				p-value	0,922	0,598
Mann-Whitney Test				z-score	-0,01	-0,51
				p-value	0,992	0,610

Πίνακας 10β: Χορηγήσεις μετά από προβλέψεις/ Καταθέσεις & βραχυπρόθεσμη χρηματοδότηση						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	67,80	68,06	68,08	Μεταβολή Μέσου	0,25	0,03
Διάμεσος	75,84	75,04	72,31	Μεταβολή Διάμεσου	-0,80	-2,73
N	41	41	38			
two-tailed test				t-statistic	-0,04	-0,04
				p-value	0,970	0,967
Mann-Whitney Test				z-score	-0,01	0,05
				p-value	0,992	0,960

Για τις χορηγήσεις μετά από προβλέψεις έχει προηγηθεί σχολιασμός. Το ίδιο ισχύει για τις καταθέσεις που όπως αναφέρθηκε, οι FinTech ενδέχεται να μην εμπλακούν σε αυτόν τον τομέα. Ως εκ τούτου, οι καταθέσεις παραμένουν ως έχουν από τις συνήθεις τραπεζικές λειτουργίες. Αναφορικά με τη βραχυπρόθεσμη χρηματοδότηση, σχετίζεται με τις βραχυπρόθεσμες δανειακές υποχρεώσεις και τις βραχυπρόθεσμες απαιτήσεις των πελατών. Οι τράπεζες επιλέγουν παραδοσιακούς τρόπους για να δανειστούν, αλλά και οι απαιτήσεις των πελατών απέχουν από τα επιχειρηματικά μοντέλα του FinTech.

Στα αποτελέσματα δεν παρατηρείται κάποια στατιστικά σημαντική μεταβολή.

Χορηγήσεις μετά από προβλέψεις/Σύνολο καταθέσεων και δανείων

Πίνακας 11α: Χορηγήσεις μετά από προβλέψεις/ Σύνολο καταθέσεων και δανείων						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	64,28	64,65	64,36	Μεταβολή Μέσου	0,37	-0,29
Διάμεσος	71,36	70,91	71,21	Μεταβολή Διάμεσου	-0,45	0,30
N	36	36	30			
two-tailed test				t-statistic	-0,08	-0,02
				p-value	0,938	0,987
Mann-Whitney Test				z-score	-0,02	-0,15
				p-value	0,984	0,881

Πίνακας 11β: Χορηγήσεις μετά από προβλέψεις/ Σύνολο καταθέσεων και δανείων						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	63,18	61,49	64,26	Μεταβολή Μέσου	-1,69	2,77
Διάμεσος	69,41	69,47	73,02	Μεταβολή Διάμεσου	0,07	3,55
N	35	36	34			
two-tailed test				t-statistic	0,27	-0,18
				p-value	0,786	0,861
Mann-Whitney Test				z-score	-0,06	-0,09
				p-value	0,952	0,928

Αναφορικά με αυτό το δείκτη, αναφέρθηκε προηγουμένως πως στον τομέα των καταθέσεων και κατ' επέκταση στα επιτόκια τα οποία οφείλει να πληρώνει η τράπεζα στον καταθέτη υπάρχει μικρή εμπλοκή και συνεισφορά από το FinTech. Επιπλέον, στον τομέα της λήψης και αποπληρωμής δανείων, οι τράπεζες επιλέγουν τα παραδοσιακά μοντέλα, οπότε και δεν υπάρχει κάποια ουσιαστική συνεισφορά από το FinTech σε αυτό. Επομένως, οποιαδήποτε στατιστικά σημαντική μεταβολή παρατηρούνταν προερχόταν από κάποιον άλλον παράγοντα.

Δείκτες Λειτουργικότητας

Καθαρό Επιτοκιακό Περιθώριο

Πίνακας 12α: Καθαρό Επιτοκιακό Περιθώριο						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	1,44	1,43	1,45	Μεταβολή Μέσου	-0,02	0,02
Διάμεσος	1,40	1,33	1,44	Μεταβολή Διάμεσου	-0,08	0,11
N	38	37	31			
two-tailed test				t-statistic	0,10	-0,01
				p-value	0,923	0,993
Mann-Whitney Test				z-score	0,06	0,14
				p-value	0,952	0,889

Πίνακας 12β: Καθαρό Επιτοκιακό Περιθώριο						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	1,75	1,73	1,85	Μεταβολή Μέσου	-0,02	0,12
Διάμεσος	1,62	1,55	1,66	Μεταβολή Διάμεσου	-0,08	0,11
N	42	42	39			
two-tailed test				t-statistic	0,09	-0,37
				p-value	0,929	0,709
Mann-Whitney Test				z-score	0,25	-0,38
				p-value	0,803	0,704

Το καθαρό επιτοκιακό περιθώριο προκύπτει ως ο λόγος της διαφοράς των τόκων που εισπράττει η τράπεζα από τα δάνεια που έχει εκδώσει με το επιτόκιο που δίνει στους καταθέτες της, προς το μέσο έσοδο από τα στοιχεία ενεργητικού όπως δάνεια, προμήθειες κλπ. Τα επιτόκια των καταθέσεων δεν επηρεάζονται από κάποια επένδυση σε FinTech αλλά βασίζονται στην παραδοσιακή τραπεζική απόδοση επιτοκίων κατάθεσης. Από την άλλη το επιτόκιο των χορηγηθέντων δανείων μπορεί να μεταβληθεί ανάλογα με τη αξιοπιστία κάθε δανειζόμενου. Στο προαναφερθέν, μέσω μιας εξαγοράς FinTech η οποία έχει στο χαρτοφυλάκιο της υψηλότοκα δάνεια, με τη θεώρηση πως παρείχε δάνεια σε άτομα που αδυνατούν να λάβουν δάνειο από κάποιο τραπεζικό ίδρυμα, ενδεχομένως να οδηγούσε σε αύξηση το συνολικό επιτοκιακό έσοδο της τράπεζας. Ωστόσο, κάτι τέτοιο θα απαιτούσε μεγάλο όγκο υψηλότοκων χορηγηθέντων δανείων.

Αναφορικά με τα έσοδα ενεργητικού, σε αυτό υπάρχουν σημαντικές δυνατότητες μέσω του FinTech, κυρίως μέσω των συναλλαγών και προμηθειών. Ωστόσο, για να επηρεαστεί σε ουσιαστικό βαθμό κερδοφορία των τραπεζών από αυτό, απαιτείται μεγάλος όγκος συναλλαγών αλλά και εξαρτάται από το είδος της τράπεζας. Εάν τα έσοδα μιας τράπεζας στηρίζονται κατά

κύριο λόγο στις συναλλαγές και τις προμήθειες τότε είναι πιο πιθανό να επηρεαστεί η κερδοφορία τους πιο άμεσα σε σχέση με μια τράπεζα η οποία στηρίζεται κατά κύριο λόγο στη δανειοδότηση.

Ο έλεγχος που πραγματοποιήθηκε δεν έδειξε κάποια ουσιώδη μεταβολή ανάμεσα στα εξεταζόμενα έτη.

Απόδοση Μέσου Ενεργητικού

Πίνακας 13α: Απόδοση Μέσου Ενεργητικού						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	0,72	0,49	0,93	Μεταβολή Μέσου	-0,23	0,44
Διάμεσος	0,43	0,44	0,53	Μεταβολή Διάμεσου	0,01	0,09
N	38	38	32			
two-tailed test				t-statistic	0,94	-0,52
				p-value	0,349	0,606
Mann-Whitney Test				z-score	-0,05	-0,83
				p-value	0,960	0,407

Πίνακας 13β: Απόδοση Μέσου Ενεργητικού						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	0,14	-0,40	0,67	Μεταβολή Μέσου	-0,54	1,07
Διάμεσος	0,46	0,42	0,59	Μεταβολή Διάμεσου	-0,04	0,17
N	42	42	39			
two-tailed test				t-statistic	0,51	-0,90
				p-value	0,613	0,373
Mann-Whitney Test				z-score	0,14	-0,78
				p-value	0,889	0,435

Η απόδοση ενεργητικού αποτελεί ένα βασικό δείκτη στην αποδοτικότητα των τραπεζών καθώς δείχνει το πόσο κερδοφόρα είναι η τράπεζα σε σχέση με το σύνολο του ενεργητικού της. Είναι ο λόγος καθαρά κέρδη προς το σύνολο του ενεργητικού. Για το ενεργητικό έχει γίνει αναφορά σε προηγούμενο δείκτη για το πως μπορεί να επηρεαστεί από κάποια επένδυση σε FinTech. Τα καθαρά κέρδη είναι ένα μέγεθος το οποίο επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες και με βάση τη βιβλιογραφία, το FinTech, μπορεί να διασφαλίσει ή και να αυξήσει τα καθαρά κέρδη.

Στο εξεταζόμενο δείγμα, δεν παρατηρείται κάποια στατιστικά σημαντική μεταβολή. Πιθανόν, σε ότι αφορά τα καθαρά κέρδη, οφείλεται στο ότι δεν έχει ωριμάσει ακόμα η επένδυση, ή ότι ακόμη δεν εξυπηρετεί τόσους πελάτες ή ότι η τράπεζα επένδυσε σε ένα επιχειρηματικό μοντέλο

του FinTech, στο οποίο υστερούσε και δεν απέδιδε ικανοποιητικά και μέσω αυτού σταδιακά φιλοδοξεί να βελτιώσει τη θέση της.

Απόδοση Μέσης Καθαρής Θέσης

Πίνακας 14α: Απόδοσης Μέσης Καθαρής Θέσης						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	7,67	7,20	8,63	Μεταβολή Μέσου	-0,46	1,43
Διάμεσος	7,55	7,12	8,70	Μεταβολή Διάμεσου	-0,44	1,59
N	38	38	32			
two-tailed test				t-statistic	0,25	-0,51
				p-value	0,800	0,615
Mann-Whitney Test				z-score	-0,23	-1,10
				p-value	0,818	0,271

Πίνακας 14β: Απόδοσης Μέσης Καθαρής Θέσης						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	3,81	-0,39	6,52	Μεταβολή Μέσου	-4,20	6,91
Διάμεσος	5,21	6,04	6,19	Μεταβολή Διάμεσου	0,84	0,14
N	42	42	39			
two-tailed test				t-statistic	0,72	-0,86
				p-value	0,475	0,392
Mann-Whitney Test				z-score	0,07	-0,60
				p-value	0,944	0,549

Εξίσου σημαντικός δείκτης με τον προηγούμενο, όπου εξετάζεται η απόδοση των ιδίων κεφαλαίων. Η απόδοση καθαρής θέσης είναι ο λόγος καθαρής θέση/σύνολο ενεργητικού. Και τα δύο έχουν αναλυθεί σε προηγούμενο δείκτη.

Επίσης δεν παρατηρείται κάποια στατιστικά σημαντική μεταβολή με βάση του ελέγχους που διενεργήθηκαν.

Λόγος Κόστους προς Έσοδα

Πίνακας 15α: Λόγος Κόστους προς Έσοδα						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	66,60	65,94	62,53	Μεταβολή Μέσου	-0,66	-3,42
Διάμεσος	66,10	67,35	64,05	Μεταβολή Διάμεσου	1,25	-3,30
N	37	37	32			
two-tailed test				t-statistic	0,19	1,16
				p-value	0,847	0,252
Mann-Whitney Test				z-score	-0,41	0,68
				p-value	0,682	0,497

Πίνακας 15β: Λόγος Κόστους προς Έσοδα						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	72,39	72,59	68,46	Μεταβολή Μέσου	0,20	-4,14
Διάμεσος	65,35	64,90	63,67	Μεταβολή Διάμεσου	-0,45	-1,24
N	42	42	39			
two-tailed test				t-statistic	-0,02	0,56
				p-value	0,981	0,578
Mann-Whitney Test				z-score	-0,25	-0,40
				p-value	0,803	0,689

Στο συγκεκριμένο δείκτη, σε θεωρητική βάση αναμενόταν να εμφανιστεί κάποια ουσιαστική μεταβολή. Στα βασικά πλεονεκτήματα του FinTech είναι ότι μειώνει τα λειτουργικά κόστη και μπορεί να αυξήσει τα έσοδα.

Το FinTech μέσω της ψηφιοποίησης μεγάλου μέρους των τραπεζικών υπηρεσιών, περιορίζει την αναγκαιότητα των φυσικών υποκαταστημάτων και ως εκ τούτου τα λειτουργικά έξοδα. Ωστόσο, μια μόνο επένδυση δεν είναι αρκετή για να περιορίσει τα έξοδα και να αντικαταστήσει τις υπηρεσίες που παρέχονται στα υποκαταστήματα.

Αναφορικά με τα λειτουργικά έσοδα, το έσοδο από τόκους είναι σε άμεση συνάρτηση με την παροχή δανείων ενώ τα έσοδα από χρεώσεις υπηρεσιών και προμήθειες μπορούν να αυξηθούν σημαντικά με τη βοήθεια των FinTech.

Στο εξεταζόμενο δείγμα, δεν παρατηρείται κάποια στατιστικά σημαντική μεταβολή, γεγονός που μας οδηγεί στο συμπέρασμα πως πιθανόν η επένδυση που πραγματοποίησε η κάθε τράπεζα του δείγματος να μην ικανή να μεταβάλει ραγδαία τα λειτουργικά κόστη ή έσοδα. Προφανώς δεν πρέπει να αποκλειστεί η περίπτωση του πρώιμου σταδίου ωρίμανσης της επένδυσης.

Δυναμική Κερδοφορίας σε Επαναλαμβανόμενη Βάση

Πίνακας 16α: Δυναμική Κερδοφορίας σε Επαναλαμβανόμενη Βάση						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	1,23	0,82	1,35	Μεταβολή Μέσου	-0,41	0,53
Διάμεσος	0,87	0,70	0,80	Μεταβολή Διάμεσου	-0,18	0,10
N	37	38	32			
two-tailed test				t-statistic	1,43	-0,25
				p-value	0,157	0,800
Mann-Whitney Test				z-score	-1,56	0,31
				p-value	0,119	0,757

Πίνακας 16β: Δυναμική Κερδοφορίας σε Επαναλαμβανόμενη Βάση						
Έτη	0	1	2	Περίοδος	(0,+1)	(0,+2)
Μέσος	0,36	0,49	1,10	Μεταβολή Μέσου	0,13	0,60
Διάμεσος	0,93	0,89	0,88	Μεταβολή Διάμεσου	-0,04	-0,01
N	42	42	39			
two-tailed test				t-statistic	-0,12	-0,79
				p-value	0,904	0,432
Mann-Whitney Test				z-score	0,23	-0,07
				p-value	0,818	0,944

Η δυναμική κερδοφορίας σε επαναλαμβανόμενη βάση αποτελεί έναν δείκτη που δείχνει τη δυνατότητα της τράπεζας να παράγει κέρδη χωρίς να περιλαμβάνονται έκτακτα γεγονότα ή συνθήκες. Ο εν λόγω δείκτης υπολογίζεται από το άθροισμα κερδών προ φόρων και προβλέψεων επισφαλών δανείων προς το σύνολο του ενεργητικού. Τα κέρδη προ φόρων επηρεάζονται παρόμοια με τα έσοδα με συνέπεια από τη στιγμή που δεν επηρεάστηκαν αυτά να μην αναμένεται κάποια σημαντική μεταβολή και σε αυτόν τον δείκτη. Αυτό επιβεβαιώνεται και από τους ελέγχους που πραγματοποιήθηκαν.

Συνοψίζοντας τα παραπάνω, δεν παρατηρήθηκε καμία στατιστικά σημαντική μεταβολή σε κανέναν δείκτη τόσο για το δείγμα των τραπεζών που έχουν επενδύσει σε FinTech όσο και για το δείγμα ελέγχου.

Σε κάθε δείκτη έγινε μια προσέγγιση των στοιχείων που τον επηρεάζουν αλλά και πως θα μπορούσε να επιδράσει το FinTech ώστε να υπάρξει κάποια ουσιαστική μεταβολή. Οι λόγοι δεν περιορίζονται όμως σε αυτούς που αναφέρθηκαν για αυτό και στη συνέχεια πραγματοποιείται περαιτέρω ανάλυση.

Το παραδοσιακό τραπεζικό μοντέλο και η λειτουργία των τραπεζών βασίζεται σε υψηλούς όγκους χορηγήσεων, από την πλευρά του ενεργητικού και από την πλευρά του παθητικού σε υψηλούς όγκους καταθέσεων. Οι όγκοι αυτοί είναι πολύ δύσκολο να μεταβληθούν σε σύντομο χρονικό διάστημα από μια επένδυση, τόσο αναφορικά με το μέγεθος των χορηγηθέντων δανείων όσο και των επιτοκίων αυτών. Από την άλλη οι καταθέσεις, δεν είναι ένας τομέας στον οποίο αναμένεται να εμπλακούν ενεργά οι FinTech καθώς αυτό έχει υψηλές κανονιστικές απαιτήσεις, οπότε και δεν αναμένεται να υπάρξουν ραγδαίες μεταβολές στο σύνολό τους.

Στο ενεργητικό, πέραν των χορηγήσεων περιλαμβάνονται τα πάγια, τα χρεόγραφα, οι απαιτήσεις κατά πελατών και τα ταμειακά διαθέσιμα. Από αυτά, μόνο τα ταμειακά διαθέσιμα μπορούν να παρουσιάσουν μεταβολές που να οφείλονται στο FinTech, μέσω μείωσης του λειτουργικού κόστους αλλά και της ταυτόχρονης βελτίωσης των λειτουργικών εσόδων. Τα πάγια μπορούν αυξηθούν από μεγάλες επενδύσεις σε τεχνολογία για την αναβάθμιση τόσο των συστημάτων όσο και των υποδομών. Ωστόσο κάτι τέτοιο δε θα φαινόταν από κάποια επένδυση σε μια FinTech εταιρεία. Χρεόγραφα και απαιτήσεις δεν επηρεάζονται από κάποιο επιχειρηματικό μοντέλο του FinTech.

Οι τράπεζες στηρίζονται σε παραδοσιακές μορφές δανεισμού, όπως δανεισμό από άλλες τράπεζες, ομολογιακές εκδόσεις κ.α. και συνεπώς όλες οι δανειακές τους υποχρεώσεις δεν επηρεάζονται από το FinTech. Είναι λοιπόν προφανές πως τα δύο βασικότερα στοιχεία του παθητικού των τραπεζών (δάνεια και καταθέσεις) δεν είναι τόσο συναρτόμενα με την τεχνολογία, τουλάχιστον με τη σημερινή μορφή που πραγματοποιούνται αυτές οι λειτουργίες. Το μόνο στοιχείο του παθητικού που δυνητικά θα παρουσίαζε κάποια σημαντική αυξομείωση είναι το αποθεματικό για επισφαλείς προβλέψεις, όπου για τη μεταβολή του θα απαιτούσαν μεγάλος όγκος χορηγήσεων, μέσω FinTech δανεισμού, αλλά και ισχυρές διακυμάνσεις σε σχέση με την ασφάλεια αποπληρωμής τους.

Κλείνοντας με τα στοιχεία ισολογισμού, στην καθαρή θέση/ ίδια κεφάλαια, περιλαμβάνονται στοιχεία που αφορούν το μετοχικό κεφάλαιο, μετοχές υπέρ το άρτιο κ.α. στοιχεία δηλαδή που δε σχετίζονται με κάποιο επιχειρηματικό μοντέλο του FinTech και ως εκ τούτου μένουν ανεπηρέαστα από κάποια επένδυση σε FinTech.

Για την ερμηνεία των αποτελεσμάτων, είναι απαραίτητο να λάβουμε υπόψη και τα στοιχεία της επένδυσης. Στην παρούσα διπλωματική, ως έτος αναφοράς λαμβάνεται το έτος στο οποίο η εκάστοτε τράπεζα πραγματοποίησε την πρώτη της επένδυση σε FinTech. Η κάθε επένδυση

απαιτεί κάποιο χρονικό διάστημα ώστε να ωριμάσει και να αρχίσει να αποδίδει καρπούς. Το εξεταζόμενο διάστημα είναι σχετικά μικρό ώστε να φανούν άμεσα τα αποτελέσματα τους, πόσο μάλλον σε τεράστιους οργανισμούς όπως οι τράπεζες. Ενδεχομένως και το γεγονός πως εξετάζεται μόνο το πότε πραγματοποιήθηκε η πρώτη επένδυση, ανεξαρτήτως μεγέθους και συνεισφοράς στην λειτουργία του κάθε τραπεζικού ιδρύματος να έπαιξε κάποιο ρόλο στα αποτελέσματα των ελέγχων. Ίσως, εάν εξετάζαμε μια σειρά από επενδύσεις στην κατεύθυνση του FinTech, να εμφανιζόταν και σημαντικά ευρήματα. Επιπλέον, σημαίνοντα παράγοντα αποτελεί και το είδος της επένδυσης σε FinTech, δηλαδή σε ποιο επιχειρηματικό μοντέλο επένδυσε η κάθε τράπεζα. Διαφορετική συνεισφορά θα είχε εάν για παράδειγμα μια τράπεζα που βασική της λειτουργία- από πλευράς κερδοφορίας- είναι οι συναλλαγές επένδυσε σε μια FinTech για την αποδοτικότερη λειτουργία των συναλλαγών και διαφορετική εάν επένδυσε σε μια FinTech δανεισμού όπου δε θα φαινόταν άμεσα τα αποτελέσματα. Να σημειωθεί πως η λειτουργία των περισσότερων τραπεζών βασίζεται στο δανεισμό και το αντίστοιχο μοντέλο FinTech εκφράζεται μέσω του P2P δανεισμού όπου δεν αναλαμβάνει η εταιρεία ή τράπεζα τα δάνεια αλλά λαμβάνει ένα ποσό για την αντιστοίχιση δανειζόμενων και δανειστών. Σε αυτόν τον τομέα, οι τράπεζες θα μπορούσαν να επωφεληθούν σημαντικά από τα Big Data για τη δημιουργία πληρέστερων και αποδοτικότερων μοντέλων αξιολόγησης των αιτούντων δανεισμό. Ακόμα και σε μια τέτοια FinTech να είχε γίνει η επένδυση αυτό δεν οδηγεί απαραίτητα σε αυξημένο όγκο χορηγήσεων ή «ασφαλέστερων» δανείων. Συνεπώς, ρυθμιστικό παράγοντα αποτελεί το είδος της FinTech και το πόσο απαραίτητη ήταν η εκάστοτε επένδυση για τον τρόπο λειτουργίας της κάθε τράπεζας.

Ιδιαίτερα σημαντική αναδεικνύεται η ανομοιογένεια του τρόπου με τον οποίο επένδυσε κάθε τράπεζα στο FinTech. Στο δείγμα περιέχονται τράπεζες που επένδυσαν σε FinTech μέσω χρηματοδότησης στους διάφορους κύκλους χρηματοδοτήσεων, μέσω εξαγορών ή συγχωνεύσεων, μέσω Venture Capital κ.α.. Γίνεται αμέσως αντιληπτή η διαφορετική επιρροή των επενδύσεων στους δείκτες αποδοτικότητας. Χρηματοδοτώντας σε οποιοδήποτε κύκλο, αναμένεται μια επιστροφή κέρδους σε βάθος χρόνου, οπότε σε μια τέτοια επένδυση τα αποτελέσματα δε θα ήταν άμεσα εμφανή ούτε από πλευράς κερδοφορίας ούτε αποδοτικότητας ενώ δε συνεπάγεται με ταυτόχρονο εκσυγχρονισμό των υποδομών και των μοντέλων των τραπεζών. Αμεσότερη είναι η επιρροή στις εξαγορές και συγχωνεύσεις, όπου τα στοιχεία της κάθε FinTech ενσωματώνονται στο ισολογισμό της τράπεζας όπως και οι υποδομές αυτής τόσο σε επίπεδο υλικοτεχνικής υποδομής όσο και σε επίπεδο τεχνογνωσίας. Ωστόσο, ακόμα και σε αυτή την περίπτωση, το πόσο θα επηρεαστεί η κάθε τράπεζα εξαρτάται και από το μέγεθος της FinTech στην οποία επενδύσει.

Το δείγμα επίσης δεν εξετάζει πιθανές εσωτερικές επενδύσεις σε FinTech, κεφάλαια δηλαδή που έχουν διαθέσει οι τράπεζες για ενσωματώσουν τα επιχειρηματικά μοντέλα και τα πλεονεκτήματα του FinTech στις καθημερινές τους λειτουργίες. Οι επενδύσεις αυτές ίσως έχουν

ξεκινήσει πολύ πριν την πρώτη επένδυσή τους σε FinTech και σταδιακά αρχίζουν να αποδίδουν. Είναι όμως δύσκολη η εξακρίβωσή των συγκεκριμένων επενδύσεων, ειδικά όσον αφορά το έτος εκκίνησης τους, καθώς κάτι τέτοιο συνήθως δε δημοσιοποιείται. Στο παρόν δείγμα, εξετάζονται εμπορικές τράπεζες- τράπεζες δηλαδή που οι υπηρεσίες τους απευθύνονται στο μέσο καταναλωτή- και είναι πολύ πιθανό να έχουν επενδύσει κεφάλαια εκσυγχρονισμού των υπηρεσιών τους, όπως για παράδειγμα στις online συναλλαγές μέσω κινητού, πολύ πριν πραγματοποιήσουν την πρώτη τους «επίσημη» επένδυση σε FinTech.

Μη ξεχνάμε πως το FinTech αποτελεί μια αναδυόμενη τεχνολογία και ουσιαστικά τα τελευταία χρόνια κερδίζει δημοφιλία. Αυτό σημαίνει πως, παρά τη συνεχώς αυξανόμενη πελατειακή του βάση, ξεκινάει από χαμηλή αναγνώριση και κατ' αποτέλεσμα να μην αναμένονται συνταρακτικές αλλαγές στην αποτελεσματικότητα και την κερδοφορία, σε επίπεδο μεγέθους τραπεζών, τουλάχιστον σε τόσο μικρό χρονικό διάστημα. Το μεγαλύτερο μέρος του καταναλωτικού κοινού δεν είναι ακόμα εξοικειωμένο με τις υπηρεσίες που προσφέρει το FinTech. Αναλύοντας και τα δημογραφικά στοιχεία των ατόμων που χρησιμοποιούν FinTech, είναι ξεκάθαρο πως η μεγαλύτερη δημοφιλία εμφανίζεται στις μικρότερες ηλικιακές ομάδες- δηλαδή άτομα με υψηλή τεχνολογική εξοικείωση, αλλά υστερούν σε οικονομική ισχύ και σε δυνατότητες δανεισμού, λόγω του ηλικιακού τους προφίλ. Αντίθετα, οι μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες, που θεωρητικά διαθέτουν και μεγαλύτερη οικονομική ισχύ και καλύπτουν τις δανειακές προϋποθέσεις, δεν είναι τόσο εξοικειωμένοι με τις υπηρεσίες του FinTech είναι πιο πιθανό να στραφούν στον παραδοσιακή τραπεζική. Κατ' αποτέλεσμα, η ενσωμάτωση των πελατών σε αυτές τις υπηρεσίες δεν έδειξε ικανή να επηρεάσει την αποδοτικότητα των τραπεζών.

Τέλος, αναφορικά με τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά του εξεταζόμενου δείγματος, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, η Ευρώπη υστερούσε αρκετά από τις άλλες γεωγραφικές περιοχές σε ρυθμούς ενσωμάτωσης του FinTech. Ακόμη, χώρες όπως Αγγλία και Ελβετία οι οποίες παρουσιαζόταν στις πρώτες θέσεις ενσωμάτωσης του FinTech στο Ευρωπαϊκό χώρο, απουσιάζουν από το εξεταζόμενο δείγμα καθώς αυτό περιορίζεται στις χώρες της Ευρωζώνης.

5 Επίλογος

5.1 Σύνοψη και συμπεράσματα

Το FinTech αποτελεί μια καινοτομία η οποία ήρθε για να διαταράξει το παραδοσιακό επιχειρηματικό μοντέλο των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων. Τα νέα επιχειρηματικά μοντέλα που απορρέουν από το FinTech, όπου συνδυάζεται η τεχνολογία με τις χρηματοοικονομικές υπηρεσίες βελτιώνουν, σημαντικά την αποδοτικότητα των υφιστάμενων υπηρεσιών αλλά και δημιουργούν νέες δυνατότητες. Παράλληλα, η είσοδος των start-up επιχειρήσεων στο χώρο των χρηματοοικονομικών έχει δημιουργήσει ένα νέο τοπίο στην αγορά από πλευράς ανταγωνιστικότητας. Σε αυτό, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα οφείλουν να αναλάβουν δράση ώστε να παραμείνουν ανταγωνιστικά ή ακόμα και για να διασφαλίσουν την επιβίωσή τους. Πολλές τράπεζες προσπαθούν να αναπτύξουν εσωτερικά τις υπηρεσίες που προσφέρει το FinTech επενδύοντας κεφάλαια σε υποδομές και εξειδικευμένο προσωπικό. Εναλλακτικά επιλέγεται ο δρόμος των επενδύσεων σε FinTech start-up είτε με εξαγορές και συγχωνεύσεις είτε και με συνεργασίες. Πέραν των προοπτικών ανάπτυξης και βελτίωσης αποδοτικότητας που υπόσχεται για τις τράπεζες, προσφέρει λύσεις και ευκαιρίες για τους τελικούς πελάτες. Χαμηλότερα κόστη δανεισμού, ταχύτερες και χωρίς γεωγραφικούς περιορισμούς συναλλαγές, καινοτόμες υπηρεσίες αλλά και δυνατότητες για επίλυση μεγαλύτερων προβλημάτων όπως η οικονομική ένταξη και η χρηματοδότηση μικρομεσαίων επιχειρήσεων. Ωστόσο, η ραγδαία εξάπλωσή του δεν βοηθά στην αξιολόγηση όλων των ρίσκων που συνδέονται με αυτό, ενώ ταυτόχρονα λειτουργεί κάτω από πολύ χαλαρά ρυθμιστικά πλαίσια.

Στο ερευνητικό κομμάτι, ερευνήθηκε κατά πόσο οι επενδύσεις σε FinTech επηρεάζουν την αποδοτικότητα των τραπεζών. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν δεν έδειξαν κάποια σημαντική επίδραση των επενδύσεων σε FinTech από τις Ευρωπαϊκές εμπορικές τράπεζες. Το μέγεθος και η σύσταση των ισολογισμών των περισσότερων τραπεζών απαιτούν μεγάλους όγκους χορηγήσεων και καταθέσεων για να εμφανιστεί κάποια ουσιώδης μεταβολή. Ακόμη, το είδος και ο τρόπος της επένδυσης αναδεικνύονται σε σημαίνοντα παράγοντα όπως και το γεγονός πως οι επενδύσεις μπορεί να μην έχουν φτάσει σε στάδιο ωρίμανσης. Σε αυτά πρέπει να προστεθεί η χαμηλή δημοφιλία στους τελικούς καταναλωτές, καθώς το FinTech τα τελευταία χρόνια αποκτά όλο και μεγαλύτερο κοινό, τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των χρηστών του αλλά και τους περιορισμούς λόγω της εξεταζόμενης γεωγραφικής περιοχής που υστερεί σε σχέση με άλλες περιοχές του πλανήτη. Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα προαναφερθέντα, το αποτέλεσμα των ελέγχων χαρακτηρίζεται ως αναμενόμενο.

5.2 Όρια και περιορισμοί της έρευνας

Η διπλωματική αυτή περιορίστηκε σε δύο κατηγορίες τραπεζών: i) τράπεζες της Ευρωζώνης και ii) εμπορικές τράπεζες. Ήταν δηλαδή σε πολύ συγκεκριμένη κατηγορία τραπεζικών ιδρυμάτων. Επίσης, η θεώρηση για επένδυση πάνω σε FinTech έγινε με βάση κάποιους συγκεκριμένους τρόπους, όπως και δεν εξετάστηκε το επιχειρηματικό μοντέλο της εκάστοτε FinTech που πραγματοποιήθηκε η επένδυση. Επιπλέον, εξετάστηκε το πότε πραγματοποιήθηκε η πρώτη επένδυση.

5.3 Μελλοντικές Επεκτάσεις

Το FinTech αναμένεται να αναπτυχθεί ραγδαία τα επόμενα χρόνια και να φέρει σημαντικές αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας του χρηματοπιστωτικού τομέα. Συνεπώς παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για περαιτέρω εμβάθυνση και εμπλουτισμό της βιβλιογραφίας, ώστε να φανεί η επιρροή του με την πάροδο των ετών και τον μεγαλύτερο βαθμό υιοθέτησής του τόσο από τράπεζες όσο και από τους τελικούς καταναλωτές. Ως εκ τούτου, θα ήταν χρήσιμο, σε αντίστοιχη έρευνα, να διευρυνθεί η χρονική περίοδος που εξετάζεται η επιρροή του στην αποδοτικότητα των τραπεζών, με την ταυτόχρονη ωρίμανση των επενδύσεων αλλά και με νέες επενδύσεις ή συνεργασίες. Με βάση αυτό να ελεγχθεί η επιρροή του τρόπου επένδυσης αλλά και το μοντέλο στο οποίο γίνονται οι επενδύσεις. Επιπλέον, ιδιαίτερο ενδιαφέρον θα είχε η πραγματοποίηση αντίστοιχης έρευνας σε χώρες και περιοχές στις οποίες τα χρηματοπιστωτικά τους ιδρύματα έχουν υιοθετήσει νωρίτερα και με μεγαλύτερη έκταση το επιχειρηματικό μοντέλο του FinTech, όπως για παράδειγμα η Κίνα. Σε επόμενη φάση, θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμο να ερευνηθεί σε μεγαλύτερο βάθος η συμβολή του FinTech στην οικονομική ένταξη όπως και εάν βελτιώνει την πρόσβαση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων σε κεφάλαια και ως προέκταση αυτού εάν βοηθά στην ανάπτυξη τους.

Βιβλιογραφία

- Ξενόγλωσση

Abbasi, K., Alam, A., Du, M. and Huynh, T. (2021a). FinTech, SME efficiency and national culture: Evidence from OECD countries. *Technological Forecasting and Social Change*, 163, pp. 120454.

Abbasi, K., Alam, K., Brohi, N., Brohi, I. and Nasim, S. (2021b). P2P lending Fintechs and SMEs' access to finance. *Economics Letters*, 204, pp. 109890.

Ali, O., Ally, M., Clutterbuck & Dwivedi, Y. (2020). The state of play of blockchain technology in the financial services sector: A systematic literature review. *International Journal of Information Management*, 54, pp. 102199.

Arner, D. W., Barberis, J. & Buckley, R. (2015). The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm? *Georgetown Journal of International Law*, 47, pp. 1271-1319.

Baba, C., Batog, C., Flores, E., Gracia, B., Karpowicz, I., Kopyrski, P., Roaf, J., Shabunina, A., Elkan, R. and Xu, X. (2020). Fintech in Europe: Promises and Threats. *IMF Working Papers*, 20(241).

Bank of Greece. (2016). Evolution of Financial Technology. *Bank of Greece-Economical Bulletin*, December, 44, pp. 47-61.

Barbu, C. M., Flore, D. L., Dabija, D. C. & Barbu, M. C. R. (2021). Customer experience in fintech. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(5), pp. 1415-1433.

Bollaert, H., Lopez-de-Silanes, F. & Schwienbacher, A. (2021). Fintech and access to finance. *Journal of Corporate Finance*, 68(March), pp. 101941.

Broby, D. (2021). Financial technology and the future of banking. *Financial Innovation*, 7(1), pp. 47.

Bureshaid, N., Lu, K. & Sarea, A. (2021). Adoption of fintech services in the banking industry. *Studies in Computational Intelligence*, 954, pp. 125-138.

Cheng, M. & Qu, Y. (2020). Does bank FinTech reduce credit risk? Evidence from China. *Pacific Basin Finance Journal*, 63 (July), pp. 101398.

Deng, L., Lv, Y. & Zhao, Y. (2021). Impact of fintech on bank risk-taking: Evidence from China. *Risks*, 9(5), pp. 99.

Ernst & Young (2017). *Unleashing the potential of FinTech in banking*, pp. 1-24. [online]. Available at: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/banking-and-capital-markets/ey-unleashing-the-potential-of-fin-tech-in-banking.pdf [Accessed 31 May 2021].

- Fung, D. W., Lee, W. Y., Yeh, J. J. & Yuen, F. L. (2020). Friend or foe: The divergent effects of FinTech on financial stability. *Emerging Markets Review*, 45(March), pp. 100727.
- Hornuf, L., Klus, M. F., Lohwasser, T. S. & Schwienbacher, A. (2021). How do banks interact with fintech startups? *Small Business Economics*, 57(3), pp. 1505-1526.
- Junge, L. B., Laursen, I. C. & Nielsen, K. R. (2021). Choosing crowdfunding: Why do entrepreneurs choose to engage in crowdfunding?. *Technovation*, pp. 102385.
- Jünger, M. & Mietzner, M. (2020). Banking goes digital: The adoption of FinTech services by German households. *Finance Research Letters*, 34, pp. 101260.
- Kou, G., Olgu Akdeniz, Ö., Dinçer, H. & Yüksel, S. (2021). Fintech investments in European banks: a hybrid IT2 fuzzy multidimensional decision-making approach. *Financial Innovation*, 7(1), pp. 39.
- Lee, I. & Shin, Y. J. (2018). Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. *Business Horizons*, 61(1), pp. 35-46.
- Li, B. & Xu, Z. (2021). Insights into financial technology (FinTech): a bibliometric and visual study. *Financial Innovation*, 7, pp. 69.
- Liu, J., Li, X. & Wang, S. (2020). What have we learnt from 10 years of fintech research? A scientometric analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 155(March), pp. 120022.
- Lyons, A. C., Kass-Hanna, J. & Fava, A. (2021). Fintech development and savings, borrowing, and remittances: A comparative study of emerging economies. *Emerging Markets Review*, pp. 100842.
- Najib, M., Ermawati, W., Fahma, F., Endri, E. and Suhartanto, D. (2021). Fintech in the small food business and its relation with open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), p. 88.
- Nguyen, L., Hoang, T., Do, L., Ngo, X., Nguyen, P., Nguyen, G. and Nguyen, G. (2021). The role of blockchain technology-based social crowdfunding in advancing social value creation. *Technological Forecasting and Social Change*, 170, pp. 120898.
- OECD. (2020). *Digital Disruption in Banking and its Impact on Competition*, OECD Website. [online] Available at: <http://www.oecd.org/daf/competition/digital-disruption-in-financial-markets.htm> [Accessed 7 February 2022].
- Ozili, P. K. (2018). Impact of digital finance on financial inclusion and stability. *Borsa Istanbul Review*, 18(4), pp. 329-340.
- Palmié, M., Wincent, J., Parida, V. & Caglar, U. (2020). The evolution of the financial technology ecosystem: An introduction and agenda for future research on disruptive innovations in ecosystems. *Technological Forecasting and Social Change*, 151, pp. 119779.

Pizzi, S., Corbo, L. & Caputo, A. (2021). Fintech and SMEs sustainable business models: Reflections and considerations for a circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 281, pp. 125217.

PWC. (2019). 2019 Consumer Digital Banking Survey Digital. *PwC Digital Consumer Research*, Issue June.

Serbulova, N. (2021). Fintech as a transformation driver of global financial markets. *E3S Web of Conferences*, 273, pp. 08097.

Suryono, R. R., Purwandari, B. & Budi, I. (2019). Peer to peer (P2P) lending problems and potential solutions: A systematic literature review. *Procedia Computer Science*, 161, pp. 204-214.

Thakor, A. V. (2020). Fintech and banking: What do we know? *Journal of Financial Intermediation*, 41(July 2019), pp. 100833.

Vardomatskya, L., Kuznetsova, V. & Plotnikov, V. (2021). The financial technologies transformation in the digital economy. *E3S Web of Conferences*, 244, pp. 10046.

Yasar, B. (2021). The new investment landscape: Equity crowdfunding. *Central Bank Review*, 21(1), pp. 1-16.

- Ελληνόγλωσση

Γάκη, Ε. (2021). Ανάλυση με τη χρήση SPSS. *Ανάλυση δεδομένων. Πανεπιστήμιο Αιγαίου*. [Ηλεκτρονικό]. Διαθέσιμο στο:

<https://eclass.aegean.gr/modules/document/file.php/211112/7th%20Lecture%20OPEN.pptx>

[Πρόσβαση 3 Φεβρουαρίου 2022].

Μητρόπουλος, Ι. (2009). Εισαγωγή στον έλεγχο υποθέσεων. *Στατιστική επιχειρήσεων ειδικά θέματα. ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας*. [Ηλεκτρονικό]. Διαθέσιμο στο:

http://www.ba.teiwest.gr/Nea%20Mathimata/statistiki%20epixeiriseon%20Eidika%20Themata/%CE%9A%CE%B5%CF%86%CE%AC%CE%BB%CE%B1%CE%B9%CE%BF%2011.pdf?fbclid=IwAR2XS9PV_wkJPZg9idL22GwtbAfumgiho5SXI4LKAqJMnC3jALERcLNvWv0

[Πρόσβαση 3 Φεβρουαρίου 2022].