



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ  
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «MBA με Κατεύθυνση Management»



## Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

*"Η Επίδραση της Τεχνητής Νοημοσύνης και της Ψηφιοποίησης στην Στρατηγική Διαχείρισης και Λήψης Αποφάσεων στον Τομέα της Τραπεζικής"*

Επιβλέπων:

Δρ. Σαχινίδης Αλέξανδρος

Της

Πελιβανίδου Ναταλίας - ΑΜ: 22039

Αθήνα, Ιούλιος 2024

**Η ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ**

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΣΑΧΙΝΙΔΗΣ**

**ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ ΓΚΙΚΑΣ**

**ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΚΑΛΛΙΒΩΚΑΣ**

## ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο/η κάτωθι υπογεγραμμένη ΝΑΤΑΛΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ ΠΕΛΙΒΑΝΙΔΟΥ του Κλημεντίου, με αριθμό μητρώου 22039 φοιτήτρια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών MBA του Τμήματος ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ της Σχολής ΣΔΟΚΕ του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, δηλώνω ότι:

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

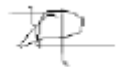
Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

*\*Επιθυμώ την απαγόρευση πρόσβασης στο πλήρες κείμενο της εργασίας μου μέχρι ..... και έπειτα από αίτηση μου στη Βιβλιοθήκη και έγκριση του επιβλέποντα καθηγητή.*

Η Δηλούσα

ΠΕΛΙΒΑΝΙΔΟΥ ΝΑΤΑΛΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ

**\* Ονοματεπώνυμο /Ιδιότητα**



**Ψηφιακή Υπογραφή Επιβλέποντα**

(Υπογραφή)

*\* Εάν κάποιος επιθυμεί απαγόρευση πρόσβασης στην εργασία για χρονικό διάστημα 6-12 μηνών (embargo), θα πρέπει να υπογράψει ψηφιακά ο/η επιβλέπων/ουσα καθηγητής/τρια, για να γνωστοποιεί ότι είναι ενημερωμένος/η και συναινεί. Οι λόγοι χρονικού αποκλεισμού πρόσβασης περιγράφονται αναλυτικά στις πολιτικές του Ι.Α. (σελ. 6):*

[https://www.uniwa.gr/wp-content/uploads/2021/01/%CE%A0%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%B5%CC%81%CF%82\\_%CE%99%CE%B4%CF%81%CF%85%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%85%CC%81\\_%CE%91%CF%80%CE%BF%CE%B8%CE%B5%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CC%81%CE%BF%CF%85\\_final.pdf](https://www.uniwa.gr/wp-content/uploads/2021/01/%CE%A0%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%B5%CC%81%CF%82_%CE%99%CE%B4%CF%81%CF%85%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%85%CC%81_%CE%91%CF%80%CE%BF%CE%B8%CE%B5%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CC%81%CE%BF%CF%85_final.pdf)

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ/ABSTRACT.....	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 <sup>ο</sup> – ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6-7
1.1 Η Σημαντικότητα του Θέματος και η Διατύπωση του Ερευνητικού Προβλήματος.....	6
1.2 Οι Στόχοι της Διπλωματικής Εργασίας.....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 <sup>ο</sup> – ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.....	8-16
2.1 Θεωρητικές Προσεγγίσεις στην Τεχνητή Νοημοσύνη και στην Ψηφιοποίηση.....	8-10
2.2 Ο Τραπεζικός Ψηφιακός Μετασχηματισμός.....	10
2.3 Διερεύνηση Βασικών Εννοιών.....	10-14
2.3.1 Αυτοματοποίηση.....	11
2.3.2 Ανάλυση των Δεδομένων.....	12
2.3.3 Ασφάλεια των Δεδομένων.....	12-13
2.3.4 Εξατομίκευση της Πελατειακής Εμπειρίας.....	13-14
2.4 Διεθνείς Μελέτες.....	14-16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 <sup>ο</sup> – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	σελ.17-18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 <sup>ο</sup> – Η ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ ΣΤΙΣ ΤΡΑΠΕΖΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ.....	19-36
4.1 Η Οργανωτική Δομή των Τραπεζών.....	19-20
4.2 Η Ενσωμάτωση της ΑΙ στο Εκάστοτε Επίπεδο της Οργανωτικής Δομής των Τραπεζών.....	20-21
4.3 Η Ανάγκη για την Υιοθέτηση της ΑΙ.....	22-24

4.4 Οι Προϋποθέσεις για την Επιτυχημένη Εισδοχή των Τεχνολογιών ΑΙ στον Τραπεζικό Κλάδο.....	24-25
4.5 Η Χρήση της Ρομποτικής Αυτοματοποίησης (RPA) των Διαδικασιών στον Τραπεζικό Τομέα.....	25-27
4.6 Η Επίδραση της Τεχνητής Νοημοσύνης στην Τραπεζική Στρατηγική και στη Διαδικασία Λήψης Αποφάσεων.....	27-29
4.7 Η Ανάλυση των Δεδομένων στην ΑΙ.....	29-31
4.8 ΑΙ και Διαχείριση Κινδύνου.....	31-36
4.8.1 Τι Είναι η ΑΙ και Γιατί Μπορεί να Είναι Επικίνδυνη.....	31-32
4.8.2 Η Προστασία των Τραπεζών και του Καταναλωτικού Κοινού στην Περίοδο της Τεχνητής Νοημοσύνης.....	33-35
4.8.3 Η Θέση της Ευρωπαϊκής Ένωσης.....	35-36

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup> – Ο ΤΡΑΠΕΖΙΚΟΣ ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ

### ΚΑΙ ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΗΣ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ.....	37-58
5.1 Ο Ψηφιακός Μετασχηματισμός του Τραπεζικού Κλάδου.....	37-41
5.1.1 Έννοια του Τραπεζικού Ψηφιακού Μετασχηματισμού.....	37-38
5.1.2 Ο Λόγος για την Υλοποίηση της BDT.....	38
5.1.3 Άξονες Υλοποίησης της BDT.....	38-39
5.1.4 Ο Αντίκτυπος της BDT.....	40-41
5.2 Ο Αντίκτυπος της Ψηφιοποίησης στον Τραπεζικό Τομέα.....	42-51
5.2.1 Ο Αντίκτυπος της Ψηφιοποίησης για τους Πελάτες.....	43-45
5.2.2 Ο Αντίκτυπος της Ψηφιοποίησης για τους Εργαζόμενους.....	45-48
5.2.3 Ο Αντίκτυπος της Ψηφιοποίησης για τις Τράπεζες.....	48-51
5.3 Ο Τρόπος Διεξαγωγής των Συναλλαγών.....	51-53
5.4 Η Ασφάλεια στις Τραπεζικές Συναλλαγές.....	54-57
5.5 Ο Ρόλος της Υγειονομικής Κρίσης στην Ψηφιοποίηση των Τραπεζών.....	57-58

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 <sup>ο</sup> – ΟΙ ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ ΚΑΙ ΟΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΑΙ ΚΑΙ ΤΗΣ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	59-71
6.1 Οι Επιπτώσεις της Τεχνολογικής Προόδου στις Τράπεζες.....	59-60
6.2 Ψηφιοποίηση: Ευκαιρίες και Προκλήσεις για τις Τράπεζες.....	61-63
6.3 Τεχνητή Νοημοσύνη: Ευκαιρίες και Προκλήσεις για τις Τράπεζες.....	63-69
6.3.1 Ωριμότητα των Δεδομένων.....	65-66
6.3.2 Προκαταλήψεις.....	66
6.3.3 Ασφάλεια των Δεδομένων.....	67
6.3.4 Η Διασφάλιση της Εργασίας.....	68-69
6.4 Η Ψηφιακή Ωριμότητα στην Ελλάδα.....	69-70
6.5 Το Μέλλον της ΑΙ και της Ψηφιοποίησης.....	71
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 <sup>ο</sup> – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	72-74
7.1 Γενικό Συμπέρασμα.....	72
7.2 Ειδικά Συμπεράσματα – Προτάσεις.....	73-74
 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	75-83

## **ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ**

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας, είναι η διερεύνηση του βαθμού στον οποίο επιδρά η τεχνητή νοημοσύνη και η ψηφιοποίηση, όχι μόνον πάνω στην στρατηγική διαχείριση, αλλά και πάνω στην διαδικασία λήψεως αποφάσεων, στον τραπεζικό τομέα. Οι τράπεζες πλέον, φαίνεται να αποδίδουν βαρύτητα στην ψηφιακή τους στρατηγική, καθώς εστιάζουν στον πελάτη, παρέχοντας του προσωποποιημένες υπηρεσίες, ενώ παράλληλα μειώνουν τον αριθμό των συνολικών φυσικών τους καταστημάτων. Ενδεικτικός είναι και ο υψηλός βαθμός της ψηφιακής ωριμότητας των τραπεζών, καθιστώντας τους ως οδηγούς στην νέα ψηφιακή εποχή. Οι υψηλής ποιότητας υπηρεσίες που προσφέρονται στους πελάτες, εξαιτίας της ενσωμάτωσης της τεχνητής νοημοσύνης αλλά και της ψηφιοποίησης στις λειτουργίες τους, φαίνεται να τις καθιστά αποδοτικές, κερδοφόρες και συνάμα άκρως ανταγωνιστικές.

**Λέξεις Κλειδιά:** Τράπεζες, Τεχνητή Νοημοσύνη, Ψηφιοποίηση.

## **ABSTRACT**

The objective of this thesis is the investigation of the degree that the artificial intelligence and digitalization have affection, not only to the strategic management, but also to the decision-making process, regarding to the banking sector. Hereinafter, the banks seemed to pay attention to their digital strategy, because they are focused at the customer, by providing him personalized services and simultaneously, they are reducing their total number of their physical banking stores. The high degree of the banks' digital maturity is indicative, that makes them drivers of the new digital era. The high-quality services that are provided to the customers, due to the embodiment of artificial intelligence and digitalization over the banks' activities, seemed to make them efficient, profitable and highly competitive, at the same time.

**Keywords:** Banks, Artificial Intelligence, Digitalization.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> – ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

### **1.1 Η Σημαντικότητα του Θέματος και η Διατύπωση του Ερευνητικού Προβλήματος**

Η τεχνητή νοημοσύνη (artificial intelligence – AI), όπως επίσης και η ψηφιοποίηση (digitalization), δεν αποτελούν νέα ζητήματα (π.χ. Κύρκος, 2015: Βλαχάβας κ.α., 2002). Έχουν έντονα απασχολήσει, κατά το παρελθόν. Και τούτο, για τον λόγο ότι φαίνεται να υφίσταται σύνδεση των όρων αυτών με τις ραγδαίες τεχνολογικές, οικονομικές αλλά και κοινωνικές μεταβολές που λαμβάνουν χώρα, τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο (Κύρκος, 2015). Μεταξύ άλλων, η σύνδεση αυτή επιδρά και στον τρόπο κατά τον οποίο οι τράπεζες λειτουργούν και ανταποκρίνονται στις κατά καιρούς κρίσεις οι οποίες ανακύπτουν, αλλά και στις ευκαιρίες που μπορεί να υπάρξουν στην αγορά.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, θα διερευνηθεί ο βαθμός στον οποίο επιδρά η τεχνολογική πρόοδος της ψηφιοποίησης και της τεχνητής νοημοσύνης πάνω στη διαδικασία λήψης αποφάσεων στις τράπεζες. Ακόμη, θα διερευνηθεί η επίδραση των τεχνολογιών αυτών στην αποδοτικότητα, στην καινοτομία, αλλά και στον βαθμό της ανταπόκρισης των τραπεζών, σε αυτό το ραγδαία μεταβαλλόμενο οικονομικό και κοινωνικό πλαίσιο. Μέσα από τις εν λόγω διερευνήσεις, αναμένεται να επισημανθούν οι τρόποι με τους οποίους η βελτίωση των στρατηγικών διαχειρίσεως στις τράπεζες δύναται να επέλθει, όπως επίσης και να αναδειχθεί ο βαθμός ενίσχυσης της αποτελεσματικότητας, από τις σύγχρονες αυτές τεχνολογίες, σε ένα περιβάλλον πολυπλοκότητας και υψηλής αβεβαιότητας.

Η σημασία, λοιπόν, της παρούσας διπλωματικής εργασίας δεν έχει μόνο μια όψη. Το αντίθετο, είναι διπλή. Αφενός μεν, συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση, εκ μέρους των τραπεζών, τις δυνατότητες και τις προκλήσεις της τεχνολογικής ανάπτυξης. Αφετέρου δε, είναι δυνατό να ενδυναμώσει τους διαχειριστές αλλά και τους στρατηγικούς σχεδιαστές, μέσω της παροχής της απαιτούμενης γνώσης, για την άριστη



προσαρμογή των επιχειρησιακών τους τακτικών μέσα σε ένα ταχύτατα αναπτυσσόμενο τεχνολογικό τοπίο (Albescu et al, 2008).

## 1.2 Οι Στόχοι της Διπλωματικής Εργασίας

Μέσα από την παρούσα διπλωματική εργασία, επιδιώκεται η εξέταση του βαθμού της επίδρασης που κατέχουν η τεχνητή νοημοσύνη και η ψηφιοποίηση πάνω στη στρατηγική διαχείριση και στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, στον τραπεζικό τομέα. Για την υλοποίηση της επιδίωξης αυτής, τίθενται οι κάτωθι στόχοι:

- Κατανόηση της ένταξης της τεχνητής νοημοσύνης στις τραπεζικές λειτουργίες. Μέσα από τον στόχο αυτό, θα αναλυθεί το πώς η ΑΙ εντάσσεται και επηρεάζει τις στρατηγικές λειτουργίες, αλλά και την διαδικασία λήψεως αποφάσεων. Εν προκειμένω, θα δοθεί έμφαση στην αυτοματοποίηση, στην ανάλυση δεδομένων, καθώς επίσης και στη διαχείριση του κινδύνου.
- Ανάλυση των επιπτώσεων τις οποίες έχει η ψηφιοποίηση στην τραπεζική βιομηχανία. Ειδικότερα, στον στόχο αυτό, θα αναλυθεί το πώς η εν λόγω ψηφιοποίηση έχει μετασχηματίσει τις τραπεζικές διαδικασίες, αλλά και τις πρακτικές. Στην προκειμένη περίπτωση, η βαρύτητα θα αποδοθεί στην εξυπηρέτηση των πελατών, στον τρόπο επεξεργασίας των συναλλαγών, καθώς επίσης και στην ασφάλεια των συναλλακτικών δραστηριοτήτων.
- Αναγνώριση των ευκαιριών και των προκλήσεων οι οποίες προκύπτουν. Πιο αναλυτικά, με τον στόχο αυτό, αναζητούνται οι ευκαιρίες αλλά και οι προκλήσεις που δημιουργούνται, από την εφαρμογή τεχνολογιών ΑΙ και ψηφιοποίησης. Ως εκ τούτου, θα υπάρξουν ευρήματα που θα συμβάλλουν στη βελτίωση των τραπεζικών συναλλαγών.
- Υποβολή προτάσεων περί προσαρμογών της στρατηγικής. Μέσα από τον τιθέμενο αυτό στόχο, θα προταθούν και οι συγκεκριμένες στρατηγικές τις οποίες δύνανται οι τράπεζες να υιοθετήσουν, ούτως ώστε να αυξήσουν τόσο την αποδοτικότητα όσο και την ανταγωνιστικότητά τους, μέσα από την εφαρμογή τεχνολογιών ΑΙ και ψηφιοποίησης.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> – ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ**

### **2.1 Θεωρητικές Προσεγγίσεις στην Τεχνητή Νοημοσύνη και στην Ψηφιοποίηση**

Η τεχνητή νοημοσύνη δεν αποτελεί μια νέα έννοια. Εδώ και αρκετές δεκαετίες ο άνθρωπος είχε ως σκέψη π.χ. την ανάπτυξη αυτοκινήτων που θα κινούνταν χωρίς οδηγό ή την κατασκευή ρομπότ τα οποία θα βρίσκονταν σε αλληλεπίδραση με τους άλλους ανθρώπους. Εν προκειμένω, η όλη διαδικασία της σύγχρονης τεχνητής νοημοσύνης, φαίνεται να ξεκίνησε περίπου στα μέσα της δεκαετίας του '30 με τον Alan Turing (1937), ο οποίος ανέπτυξε τη δική του ιδέα της καθολικής μηχανής. Ειδικότερα, διερεύνησε πως είναι δυνατή η διοχέτευση προγραμμάτων σε μια μηχανή, με τη μορφή δεδομένων (data), τα οποία δύνανται να τα επεξεργάζονται πολλά άτομα ταυτοχρόνως. Εν συνεχεία ο Marvin Lee Minsky (Minsky & Papert, 1969), πήγε ένα βήμα παραπέρα, με το να προσδιορίσει το σκοπό της τεχνητής νοημοσύνης ως την ανάπτυξη προγραμμάτων υπολογιστών με ικανότητα για ανάληψη εργασιών τις οποίες ο άνθρωπος ανεπαρκώς φέρει εις πέρας, ένεκα της ενδεχόμενης ελλείψεως ορισμένων νοητικών διεργασιών (π.χ. μνήμη, κριτική σκέψη κτλ.).

Με βάση αυτές τις προσεγγίσεις, στη σύγχρονη πραγματικότητα, η ΑΙ έχει εξελιχθεί κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να παρέχει σύνθετες λύσεις οι οποίες θεμελιώνονται σε αλγόριθμους που επεξεργάζονται έναν τεράστιο όγκο από δεδομένα. Η έννοια του τεράστιου όγκου δεδομένων, αναφέρεται στα κάτωθι (Shaw, 2019): πρώτον, σε συλλογή δεδομένων η οποία προφανώς είναι πολύ μεγαλύτερη από εκείνη που πραγματοποιείται από μια συμβατική βάση δεδομένων. Και δεύτερον, στη συγκέντρωση ενός πιο ποιοτικού όγκου από δεδομένα, σε σύγκριση με μια παραδοσιακή βάση δεδομένων, όπως είναι για παράδειγμα η γλώσσα, η δομημένη και η μη δομημένη αντίληψη, η παροχή γεωγραφικών πληροφοριών, η αντίληψη κτλ. Υπό το πρίσμα αυτό, η ΑΙ ίσως να καθιστά παρωχημένες τις λοιπές τεχνολογίες συλλογής και επεξεργασίας των δεδομένων.

Στο σημείο αυτό, μάλιστα, ο Shaw (2019) έρχεται να τονίσει τον κρίσιμο ρόλο της ΑΙ στην όλη διαδικασία λήψεως αποφάσεων, λόγω της ικανότητας της για την πιο αποτελεσματική διαχείριση των δεδομένων. Οι δε Bughin et al (2018), υποστηρίζουν ότι, η αυτοματοποίηση η οποία στηρίζεται πάνω στην ΑΙ, συμβάλλει στην αύξηση της παραγωγικότητας, εξαιτίας της ικανότητας της να επεξεργάζεται δείγματα ευρείας μαθήσεως. Μάλιστα, επισημαίνουν πως η αύξηση της παραγωγικότητας μπορεί να ανέλθει από 20 μέχρι 40 τοις εκατό.

Η δε ψηφιοποίηση, αποτελεί μια μέθοδος διαχείρισης, πρόσβασης, ανάκτησης και συλλογής των δεδομένων η οποία, κατά το παρελθόν, ήταν από αδύνατη μέχρι και πολύ περιορισμένη (Σίτας, 2002; Xanthopoulou and Sahinidis, 2022). Η πληροφορία στο εξής, διαμέσου του παγκόσμιου ιστού, καθίσταται εύκολα προσβάσιμη στον κάθε ενδιαφερόμενο, σε όποιο σημείο της γης και αν βρίσκεται. Η πληροφορία στην περίπτωση αυτή, με τα κατάλληλα μέσα, είναι δυνατόν να αξιοποιηθεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Πιο συγκεκριμένα, η πληροφορία μπορεί είτε να επεξεργαστεί περαιτέρω είτε να διαφυλαχθεί (Gertz, 2000).

Η ψηφιακή μετατροπή, λοιπόν, είναι χρήσιμη για λόγους εξυπηρέτησης του ευρύτερου κοινού, καθώς το κοινό αρέσκειται στο να χρησιμοποιεί την εν λόγω τεχνολογία (Kenney, 1997). Αυτή εξάλλου είναι και η βασικότερη αιτία για την οποία πραγματοποιείται μια τέτοια μετατροπή: οι δυνατότητες όπου προσφέρονται από την πράξη αυτή, είναι μεγαλύτερες, σε σύγκριση με τις παραδοσιακές μορφές διαχείρισεως του υλικού. Οι δε Charman et al (1999), κάνουν λόγο για καλύτερη ποιότητα, αλλά και για μεγαλύτερη διάρκεια ζωής του υλικού, μέσα από την ψηφιοποίηση του, σε σχέση με τον παραδοσιακό τρόπο ολιστικής του διαχείρισης. Αυτή είναι η κεντρική ιδέα της διατηρήσεως του υλικού, σε βάθος χρόνου. Και μέσω της ψηφιοποίησεως, είναι δυνατή η επίτευξη αυτή (Sahinidis et al., 2018). Αφενός μεν, η υψηλή ποιότητα του προσφερόμενου προϊόντος ή της προσφερόμενης υπηρεσίας. Αφετέρου, η εξασφάλιση της μακροζωίας του υλικού.

Στον επιχειρηματικό χώρο, οι Bala & Verma (2018), επισημαίνουν την ανάγκη για επέκταση της ψηφιοποίησης στις επιχειρήσεις για δύο λόγους: πρώτον, η ψηφιοποίηση καθιστά μια επιχείρηση περισσότερο ανταγωνιστική. Της προσδίδει, κατά συνέπεια, ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα (competitive advantage). Και

*δεύτερον*, μέσα από την ψηφιακή μετατροπή, επιτυγχάνεται η ικανοποίηση του πελάτη, καθώς του παρέχονται υψηλής ποιότητας προϊόντα ή/και υπηρεσίες. Σύμφωνα με τον Schwertner (2017), η «επιχειρηματική» αυτή ψηφιοποίηση μπορεί να νοηθεί ως επιτυχής, εφόσον η οργανωτική της δομή και λειτουργία μεταβληθεί κατά συγκεκριμένο τρόπο. Δηλαδή, νοείται ως επιτυχημένη, εφόσον αλλάξει τη διάρθρωση της και τη στρατηγική της κατά τρόπο τέτοιο που να υποστηρίζει την ψηφιοποίηση, προσδίδοντας έτσι αξία στον πελάτη, αλλά και στην ίδια την επιχείρηση (Sahinidis and Tsaknis, 2020). Ο Teece (2010), ισχυρίζεται ότι η ψηφιοποίηση, δίδει τη δυνατότητα σε μια επιχείρηση να μεταφέρει την όλη διαδικασία της παραγωγής της σε επίπεδα χαμηλότερου κόστους, αλλά και σε αναπτυσσόμενες οικονομίες.

## **2.2 Ο Τραπεζικός Ψηφιακός Μετασχηματισμός**

Η ψηφιακή τραπεζική ολοκλήρωση δεν συνιστά μια νέα έννοια (Osei et al, 2023). Έχει απασχολήσει αρκετούς μελετητές, σε βάθος χρόνου, η συνεισφορά της ψηφιακής ολοκλήρωσης στον χρηματοπιστωτικό τομέα (Berger, 2003). Οι Osei et al (2023), βασίστηκαν στην *βιβλιομετρική ανάλυση (bibliometric analysis)*, αφενός μεν για να προσδιορίσουν την έννοια του τραπεζικού ψηφιακού μετασχηματισμού και αφετέρου, για να διαπιστώσουν τη συνεισφορά της ψηφιακής ολοκλήρωσης των τραπεζικών ιδρυμάτων. Τα δεδομένα τους, τα άντλησαν από την διεθνή βάση δεδομένων *scopus*, στην οποία περιλαμβάνεται πληθώρα από μελέτες γύρω από την τραπεζική ψηφιακή ολοκλήρωση. Ωστόσο, η βάση αυτή των δεδομένων, δεν έχει στη διάθεση της όλες εκείνες τις πληροφορίες σχετικά με την ψηφιακή ολοκλήρωση των τραπεζών. Πρόκειται για ένα μειονέκτημα, το οποίο προφανώς ενέχει σημαντική επίδραση πάνω σε μια βιβλιομετρική ανάλυση, για τον προφανή λόγο ότι οι σημαντικές εκείνες πληροφορίες ενδεχομένως να μην ληφθούν υπόψιν (Di Vaio et al, 2020).

## **2.3 Διερεύνηση Βασικών Εννοιών**

Η παράγραφος αυτή, θα αποτελείται από τέσσερις υπό-παραγράφους, στις οποίες χωριστά θα εξεταστούν οι έννοιες της αυτοματοποίησης, της ανάλυσης των

δεδομένων, της ασφάλειας των δεδομένων, καθώς επίσης και της εξατομίκευσης της πελατειακής εμπειρίας.

### **2.3.1 Αυτοματοποίηση**

Τα τελευταία έτη, η αυτοματοποίηση (automatization), φαίνεται να έχει επίδραση σε κάθε τομέα της επιχείρησης (Acemoglu & Restrepo, 2018). Η επίδραση αυτή, οφείλεται στην εξέλιξη της τεχνητής νοημοσύνης, καθώς επίσης και στην ανάπτυξη της μηχανικής εκμαθήσεως (machine learning). Είναι, λοιπόν, αναμενόμενο πολλές διαδικασίες μέσα στην επιχείρηση τείνουν να αυτοματοποιούνται, με σκοπό: πρώτον, να αποφευχθούν τα ανθρώπινα σφάλματα. Και δεύτερον, να ελαχιστοποιηθεί το κόστος. Αυτό που καίρια ερωτάται, επί του παρόντος, είναι το κατά πόσο οι δύο αυτοί στόχοι, είναι αλληλένδετοι μεταξύ τους. Οι Carbonero & Francesco (2020), υποστηρίζουν ότι η αυτοματοποίηση θα οδηγήσει στην απώλεια των θέσεων εργασίας στις αναπτυσσόμενες χώρες, διότι το πλεονέκτημα του κόστους θα απολεσθεί.

Εν τούτοις, κάτι τέτοιο ίσως να μην ισχύει απαραίτητως. Η άποψη αυτή, βασίζεται σε παρελθούσες μελέτες. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τους Autor et al (2003), οι σύγχρονες τεχνολογίες συμβάλλουν: (α) στην βελτίωση της παραγωγικότητας και (β) στην καλύτερη κατανομή των καθηκόντων του προσωπικού. Για την απώλεια της θέσεως εργασίας ένεκα του αυτοματισμού, θα πρέπει η αυτοματοποιημένη διαδικασία να αντικαταστήσει το ανθρώπινο δυναμικό το οποίο εκτελούσε μέχρι πρότινος μια διαδικασία (Sahinidis and Kanellopoulos, 2010; Tsaknis et al., 2022)). . Πιο απλά, γίνεται λόγος για εκτοπισμό του ανθρώπινου δυναμικού από μια θέση εργασίας, όταν το «αυτόματο» αντικαθιστά το «χειροποίητο», ήτοι το παραδοσιακό. Δεν είναι δυνατόν να αμφισβητηθεί, ωστόσο, ότι έχει επέλθει μια διαταραχή μέσα στον εργασιακό χώρο, από την ταχεία επέκταση της αυτοματοποίησης (Graetz & Michaels, 2018; Sahinidis et al., 2019). Μάλιστα, δεν εξαιρείται κανένα κομμάτι του κοινωνικού ιστού από την επέκταση αυτή, εξαιτίας της εμφάνισης της ΑΙ.

### **2.3.2 Ανάλυση των Δεδομένων**

Η ανάλυση των δεδομένων (data analysis), αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο στα χέρια των επιχειρήσεων, ανεξαρτήτως του μεγέθους της, ιδίως μάλιστα στην παρούσα εποχή, όπου είναι ραγδαία η εξέλιξη στον τεχνολογικό αλλά και στον ψηφιακό κόσμο (Ντζούφρας & Καρλής, 2015; ). Σύμφωνα με τους Panetta et al (2019), μέσα από την ανάλυση των δεδομένων, μπορούν να ληφθούν πιο ορθές επιχειρηματικές αποφάσεις. Είναι ένα χρήσιμο μοντέλο πάνω στην επίλυση των επιχειρηματικών προβλημάτων, για τον λόγο ότι διεξάγουν συμπεράσματα μέσα από τη συλλογή και την επεξεργασία ενός όγκου από δεδομένα (Panetta et al, 2019). Η δυνατότητα αυτή που παρέχεται από την ανάλυση των δεδομένων, οφείλεται σε τρεις λόγους (Lindell, 2017): (α) στη συνεχόμενα αυξανόμενη ικανότητα των ηλεκτρονικών υπολογιστών περί μεγαλύτερης επεξεργασίας πληροφοριών, (β) στις νέες τεχνικές οι οποίες είναι για τον χρήστη όλο και πιο φιλικές και (γ) στο διαδίκτυο. Ιδίως μέσα από το internet, είναι δυνατή η εξεύρεση περισσότερων πληροφοριών.

Τα χαρακτηριστικά των δεδομένων, είναι τα εξής (Reinsel et al, 2018): (α) ο όγκος (volume), (β) η ταχύτητα (velocity) και (γ) η ποικιλία (variety). Ο όγκος των δεδομένων αναφέρεται στο μέγεθος το οποίο τα δεδομένα έχουν. Η ταχύτητα των δεδομένων έχει σχέση με τον χρόνο που απαιτείται, για την δημιουργία τους. Όσο πιο γρήγορα τα δεδομένα δημιουργούνται, τόσο πιο γρήγορα μπορούν να ληφθούν αποφάσεις. Και η ποικιλία των δεδομένων, σχετίζεται με τον βαθμό της ανομοιομορφίας τους, καθώς είναι δυνατή η λήψη τους από αρκετές πηγές.

### **2.3.3 Ασφάλεια των Δεδομένων**

Το ζήτημα της ασφάλειας των δεδομένων (data security), είναι ένα από τα πιο φλέγοντα ζητήματα, κατά την πρόσβαση σε έναν διαδικτυακό τόπο. Ο κάθε χρήστης, κατά την είσοδο του στον επιθυμητό διαδικτυακό τόπο, ζητεί την ασφάλεια (Τσούμας, 2007). Σαφώς τα προσωπικά του δεδομένα δεν θα πρέπει να αποτελούν αντικείμενο αθέμιτης οικειοποίησης από τρίτους. Για το λόγο αυτό, θα πρέπει ο σχετικός ιστότοπος στον οποίο ο χρήστης επιθυμεί την πρόσβαση, να διέπεται από αξιοπιστία (credibility). Τόσο το ζήτημα της αξιοπιστίας όσο και το ζήτημα της ασφάλειας, συνιστούν μείζονα τεχνολογικά ζητήματα με τα οποία ο κάθε οργανισμός θα πρέπει να ασχοληθεί, κατά την ανάπτυξη ηλεκτρονικών συναλλαγών.

Ωστόσο, το ζήτημα της ασφάλειας των δεδομένων, αποτελεί και ένα νομικό ζήτημα (Μήτρου, 2006). Ειδικότερα, με την διάταξη του Άρθρου 15 του Ν.2472/1997 «Προστασία του Ατόμου από την Επεξεργασία Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα» (βλ. ΦΕΚ Α 50/10.04.1997), ιδρύεται η Ανεξάρτητη Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα (ΑΑΠΔΠΧ). Το έργο της παρούσας Αρχής, είναι η επόπτευση της λειτουργίας του ανωτέρω Νόμου, αλλά και η εποπτεία και άλλων σχετικών ρυθμίσεων οι οποίες σχετίζονται με την προστασία των πολιτών από μη νόμιμη επεξεργασία των προσωπικών τους δεδομένων.

Στον έλεγχο της ΑΑΠΔΠΧ εμπίπτουν όλες οι επιχειρήσεις του ιδιωτικού και του δημοσίου τομέα, επιβάλλοντας κυρώσεις προς τον κάθε παραβάτη. Οι αποφάσεις της είναι υποχρεωτικές προς τους αποδέκτες της. Οι εκτελεστικές της πράξεις δε, υπόκεινται στον ανααιρετικό έλεγχο από το Συμβούλιο της Επικρατείας (ΣτΕ).

#### ***2.3.4 Εξατομίκευση της Πελατειακής Εμπειρίας***

Η πελατειακή εμπειρία βρίσκεται στο επίκεντρο του μάρκετινγκ, με σκοπό τη δημιουργία στον πελάτη μιας εμπειρίας την οποία δεν πρόκειται να ξεχάσει. Έχει σκοπό, δηλαδή, να προσδώσει αξία στον πελάτη. Γι' αυτό και οι Verhoef et al (2009), την εκλαμβάνουν ως μια διαδικασία η οποία προσδίδει στην επιχείρηση ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, μέσα από τη δημιουργία μιας συνολικής αξίας για τον πελάτη της (Zakopoulos et al., 2021). Και τούτο, διότι η δημιουργία μιας τέτοιας αξίας, διαφοροποιεί την επιχείρηση. Η αντίληψη αυτή, στηρίζεται στις μελέτες των Carbone & Haeckel (1994), από τις οποίες προκύπτει ότι δεν είναι αρκετή η δημιουργία της παραδοσιακής αξίας των προϊόντων ή/και των υπηρεσιών για τον πελάτη. Θα πρέπει ιδίως να δημιουργείται και μια συνολική αξία προς τον πελάτη. Προφανώς η αξία προς τον πελάτη δε δημιουργείται από ένα και μοναδικό στοιχείο: απαιτούνται πολλά περισσότερα στοιχεία τα οποία συντελούν στη συνολική εμπειρία.

Κατά τους Crosby & Johnson (2007), η πελατειακή εμπειρία συνδέεται με την αφοσίωση των πελατών (customer loyalty). Η άποψη αυτή είναι λογική, διότι η δημιουργία εκ μέρους μιας επιχείρησης μιας μοναδικής εμπειρίας για τον πελάτη, μιας εμπειρίας την οποία δεν πρόκειται καμία άλλη επιχείρηση να του την προσφέρει, τον καθιστά αφοσιωμένο στην επιχείρηση αυτή. Ως εκ τούτου, ο διάυλος ανοίγει, για

την οικοδόμηση μιας σχέσεως εμπιστοσύνης μεταξύ του πελάτη και της επιχείρησης (customer relationship). Αυτή η σχέση της εμπιστοσύνης που θεμελιώνεται, εκτός του ότι προκύπτει προφανώς η ικανοποίηση του πελάτη (customer satisfaction), πιθανότατα να οδηγήσει και στην ανάπτυξη του πελατολογίου της επιχείρησης, καθώς η μοναδική αυτή εμπειρία θα γίνει γνωστή και παραπέρα (δηλαδή, θα μεταδοθεί «από στόμα σε στόμα»).

## 2.4 Διεθνείς Μελέτες

Σύμφωνα με μελέτη της Ernst & Young (2018), οι νέες τεχνολογίες αποτελούν προτεραιότητα για όλες τις τράπεζες, σε διεθνές επίπεδο. Και αυτό διότι, με την υιοθέτηση νέων τεχνολογιών, οι τράπεζες δύνανται να αυξήσουν την αποδοτικότητά τους και να διαχειριστούν τους κινδύνους, καθώς επίσης και να αξιοποιήσουν όλες τις ευκαιρίες που προκύπτουν στον ορίζοντα για την ανάπτυξή τους (Hyz and Gikas, 2016). Μάλιστα, στην έρευνα αυτή, αποτυπώνονται προσπάθειες τραπεζικών ιδρυμάτων από την Ευρώπη, τη Βόρεια Αμερική, την περιοχή Ασίας-Ειρηνικού αλλά και τις αναπτυσσόμενες αγορές, να καταστούν ψηφιακά ώριμες. Σε παράλληλο βαθμό, επιδιώκουν την αντιμετώπιση της ασφάλειας στον κυβερνοχώρο, αφού η έλλειψη του αισθήματος αυτού πλήττει τη φήμη και την υπόσταση ενός οργανισμού.

Κατά τη μελέτη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (ΕΕ), η οποία εκπονήθηκε κατά το έτος 2018, οι επενδύσεις εκ μέρους των επιχειρήσεων στην τεχνητή νοημοσύνη, ανέρχονται στα 6,5 δις ευρώ στην Ασία και στα 12 δις ευρώ στην Βόρεια Αμερική, ενώ στην Ευρώπη δεν είναι μεγαλύτερες των 3,5 δις ευρώ (Fernandez, 2019). Οι επενδύσεις σε ΑΙ στην Ασία και στη Βόρεια Αμερική, φαίνεται να ευδοκιμούν, εξαιτίας των υποδομών που έχουν δημιουργηθεί, για την υιοθέτηση τεχνολογιών ΑΙ.

Μελέτη του Στουρνάρα (2020), δείχνει τον αντίκτυπο τον οποίο έχει η εξέλιξη της τεχνητής νοημοσύνης στο χρηματοπιστωτικό σύστημα. Ειδικότερα, στη διάθεση των τραπεζών, υπάρχει μεγάλος αριθμός δεδομένων (big data). Επιπροσθέτως, οι τράπεζες αξιοποιούν στο μέγιστο τις νέες τεχνολογίες, με αποτέλεσμα να έχουν αυξήσει, όχι μόνο την αποδοτικότητά τους, αλλά και την ανταγωνιστικότητά τους. Για την δε αλληλεπίδραση τους με τους πελάτες, τα *chatbots* έχουν οδηγήσει στην επιτυχή αυτή αλληλεπίδραση (τα *chatbots* είναι προγράμματα Η/Υ, όπου η επικοινωνία



πραγματοποιείται με τη διεπαφή συνομιλίας), με τη χρησιμοποίηση φυσικής γλώσσας. Παράλληλα, οι τράπεζες έχουν προσαρμόσει τα χρηματοπιστωτικά προϊόντα που προσφέρουν στους πελάτες στο προφίλ του κάθε πελάτη χωριστά. Τέλος, έχουν βελτιώσει τις διαδικασίες τους, μέσα από την αυτοματοποίηση των διαδικασιών εκείνων οι οποίες επαναλαμβάνονται. Διαπιστώνεται, λοιπόν, ότι τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, έχουν αντιληφθεί την σπουδαιότητα των νέων τεχνολογιών στην βιωσιμότητα τους.

Ασφαλώς, υφίστανται και σημαντικοί κίνδυνοι, από την μη ορθή χρήση των τεχνολογιών ΑΙ (Γιαννακόπουλος, 2020). Από τη μια πλευρά, έχουμε τη μη καταλληλότητα των αλγορίθμων ΑΙ. Η μη σωστή σχεδίαση τους, πιθανόν και να οδηγήσει τη διοίκηση σε διενέργεια εσφαλμένων συμπερασμάτων και κατ' επέκταση, στη λήψη λαθεμένων αποφάσεων. Από την άλλη πλευρά, ο κίνδυνος να εισέλθει κακόβουλο λογισμικό είναι ορατός. Για τον λόγο αυτό, η στελέχωση του κατάλληλου προσωπικού είναι προφανώς απαραίτητη. Ως κατάλληλο νοείται το προσωπικό εκείνο το οποίο έχει την απαιτούμενη γνώση των νέων τεχνολογιών.

Μια πιο πρόσφατη της εταιρείας ερευνών International Data Corporation (IDC) (Σύνδεσμος Επιχειρήσεων Πληροφορικής & Επικοινωνιών Ελλάδος, 2023), δείχνει ότι οι επενδύσεις που θα πραγματοποιηθούν στην Ευρώπη σε τεχνολογίες ΑΙ, θα φθάσουν τα 34,2 δις ευρώ κατά το έτος 2023, με τις προβλέψεις για το έτος 2027 να είναι θετικές, καθώς εκτιμάται ότι θα ανέλθουν στα 91,6 δις ευρώ εκείνη τη χρονιά. Αυτό το γεγονός, δείχνει ότι και η Ευρώπη βαδίζει ολοταχώς προς την εποχή της τεχνητής νοημοσύνης. Οι τράπεζες, κατά τα πορίσματα της παρούσας μελέτης, είναι και εκείνες οι οποίες είναι οι πρωτοπόροι σε ότι αφορά τις επενδύσεις για την τεχνητή νοημοσύνη. Διαγραμματικά:

Διάγραμμα 2.1 – Οι Κλάδοι που Έχουν Επενδύσει σε ΑΙ στην ΕΕ το Έτος 2023



**Πηγή:** ΣΕΠΕ (2023)

Πρωτοπόρος, λοιπόν, είναι ο κλάδος των τραπεζών κατά 15,7 τοις εκατό διείσδυση στην τεχνητή νοημοσύνη, με τον δεύτερο να είναι ο κλάδος των επαγγελματικών υπηρεσιών κατά 10,9 τοις εκατό. Οι λοιποί κλάδοι, στο σύνολο τους, έχουν ενσωματώσει στις λειτουργίες τους τις τεχνολογίες ΑΙ κατά 43,9 τοις εκατό.

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Η μέθοδος η οποία θα εφαρμοστεί, στην παρούσα διπλωματική εργασία, είναι η *μικτή (mixed)*. Η φύση του θέματος το οποίο διερευνούμε, αφενός μεν επιβάλλει τη συλλογή ενός σημαντικού όγκου από δεδομένα (data), τα οποία θα αναπαρασταθούν εν συνεχεία με τη μορφή των διαγραμμάτων και των πινάκων. Συνεπώς, τα δεδομένα που θα συγκεντρωθούν, θα επεξεργαστούν με τη βοήθεια της στατιστικής ανάλυσης. Αφετέρου, πρόκειται να διερευνηθούν οι επιπτώσεις τις οποίες έχει η τεχνολογία AI, αλλά και η ψηφιοποίηση, πάνω στην αποδοτικότητα των τραπεζών, αλλά και στη διαδικασία λήψης των αποφάσεων τις οποίες οι τράπεζες λαμβάνουν.

Από τη μια πλευρά, λοιπόν, αναζητούμε το *πώς* και το *γιατί*, μέσα από την *ποιοτική μέθοδο (qualitative method)*. Από την άλλη πλευρά, διαμέσου της *ποσοτικής μεθόδου (quantitative method)*, κύρια επιδίωξη είναι η συγκέντρωση προγενέστερων ερευνών, σχετικών ασφαλώς με το πεδίο της παρούσας εργασίας. Για το αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας, έχουν κατά καιρούς εκπονηθεί αρκετές μελέτες. Οπότε, το βιβλιογραφικό υλικό που σχετίζεται με το ερευνητικό μας αντικείμενο, είναι πολύ πλούσιο. Μέσα από βιβλία, εγχειρίδια, άρθρα, μελέτες, εκθέσεις ερευνών, αλλά και το διαδίκτυο, θα συλλεχθεί το απαραίτητο βιβλιογραφικό υλικό. Τα χαρακτηριστικά του υλικού αυτού, είναι τα εξής: (α) εγκυρότητα, (β) αξιοπιστία, (γ) προσβασιμότητα και (δ) ποικιλότητα.

Το εργαλείο της διπλωματικής εργασίας, επομένως, είναι η βιβλιογραφική ανασκόπηση. Η εν λόγω ανασκόπηση, έλαβε χώρα στο προηγούμενο κεφάλαιο της εργασίας μας. Ο σκοπός της ήταν η ανάλυση και ο συσχετισμός εννοιών, όπως επίσης η παράθεση θεωρητικών προσεγγίσεων και πορισμάτων πάνω στο θέμα το οποίο εξετάζουμε. Η θεωρητικές προσεγγίσεις και τα πορίσματα, προέρχονται από τον ελλαδικό αλλά και τον διεθνή χώρο. Αφορούν δε, τις επιπτώσεις της ψηφιοποίησης και της τεχνητής νοημοσύνης στην τραπεζική βιομηχανία. Οπότε, η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, θα εμπλουτίσει το θεωρητικό υπόβαθρο της ερευνητικής προσέγγισης μας, παρέχοντας την δυνατότητα για μια πιο ολοκληρωμένη και επιστημονικώς μια πιο ενημερωμένη ερμηνεία των ευρημάτων. Για την περίπτωση ιδίως του τραπεζικού ψηφιακού μετασχηματισμού, πρόκειται να αντληθούν δεδομένα από την διεθνή βάση δεδομένων *scopus*. Στην βάση αυτή, περιλαμβάνεται ένα πλήθος από μελετών, γύρω από το υπό διερεύνηση θέμα, όπου ο όγκος τους δεν συναντάται σε άλλη παρόμοια υπηρεσία (Block et al, 2020). Παρά το μειονέκτημα που επισημάνθηκε και στην

παράγραφο 2.2, αποτελεί ενδεδειγμένη για την παρούσα διπλωματική εργασία, καθώς μπορούμε να αντλήσουμε τις απαραίτητες πληροφορίες.

Στον παρακάτω πίνακα, αναπαρίσταται το χρονοδιάγραμμα των ενεργειών που θα πραγματοποιηθούν, από την επιλογή του θέματος της διπλωματικής εργασίας, μέχρι και την παρουσίασή της.

Πίνακας 3.1 – Χρονοδιάγραμμα Ενεργειών Διπλωματικής Εργασίας

<u>Ενέργεια</u>	<u>Χρονική Διάρκεια Υλοποίησης</u>	<u>Επιμέρους Ενέργειες</u>
Προετοιμασία και Επιλογή του Θέματος	-	-
Βιβλιογραφική Έρευνα	4 Εβδομάδες	- Συλλογή, ανάγνωση και σύνθεση της σχετικής ακαδημαϊκής βιβλιογραφίας.
Σχεδιασμός Μεθοδολογίας	2 Εβδομάδες	- Καθορισμός της μεθοδολογίας που θα ακολουθηθεί.
Συλλογή των Δεδομένων	4 Εβδομάδες	- Συγκέντρωση των πρωτογενών και των δευτερογενών στοιχείων.
Ανάλυση των Δεδομένων	3 Εβδομάδες	- Ανάλυση των δεδομένων που θα συλλεχθούν. - Ερμηνεία των αποτελεσμάτων. - Σύγκριση με βιβλιογραφική ανασκόπηση.
Γραφή της Διπλωματικής Εργασίας	5 Εβδομάδες	- Διατύπωση των ευρημάτων, - Συγγραφή των κεφαλαίων της διπλωματικής εργασίας και - Οριστικοποίηση κειμένου.
Αναθεώρηση Κειμένου και Τελικές Προσαρμογές	2 Εβδομάδες	- Αναθεώρηση της εργασίας, - Ενσωμάτωση των ενδεχόμενων αλλαγών και βελτιώσεων. - Προετοιμασία για την τελική της υποβολή.
Κατάλληλη Προετοιμασία της Παρουσίασης	1 Εβδομάδα	- Προετοιμασία συμπεριλαμβανόμενου στην παρουσίαση υλικού. - Πρόβα για την παρουσίαση της εργασίας.

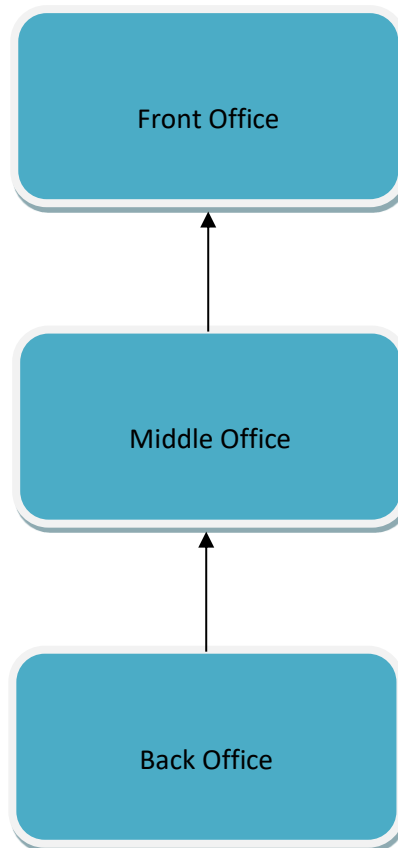
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup> – Η ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ ΣΤΙΣ

### ΤΡΑΠΕΖΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

## 4.1 Η Οργανωτική Δομή των Τραπεζών

Η οργανωτική δομή των τραπεζών, αποτελείται από τρία επίπεδα οργάνωσης (Αρχοντάκης & Γεωργακοπούλου, 1998): το front office, το middle office και το back office. Στο παρακάτω διάγραμμα, αναπαρίστανται τα εν λόγω επίπεδα οργανωτικής διάρθρωσης των τραπεζών.

Διάγραμμα 4.1 – Τα Επίπεδα της Οργανωτικής Δομής των Τραπεζών



**Πηγή:** Αρχοντάκης & Γεωργακοπούλου (1998)

Στο back office, το οποίο είναι γνωστό και ως επίπεδο παραγωγής προϊόντων ή υπηρεσιών, πραγματοποιούνται οι εργασίες εκείνες που αφορούν στην παραγωγική διαδικασία. Εν προκειμένω, δεν υπάρχει επαφή με τον πελάτη, καθώς πρόκειται για υποστηρικτικό τμήμα. Οι λειτουργίες αυτές είναι η τακτοποίηση και εκκαθάριση των συναλλαγών, η δημιουργία αναφορών, ο έλεγχος των λογισμικών, οι πληρωμές κτλ.

Στο δεύτερο επίπεδο, ήτοι στο middle office, διενεργούνται οι εργασίες εκείνες που έχουν να κάνουν με την υποστήριξη των πελατών, αλλά και την υποστήριξη της τράπεζας, μέσω της παρακολούθησης του συνόλου των τραπεζικών της διαδικασιών, μετρώντας ταυτοχρόνως και την απόδοση (performance) του front office. Στο επίπεδο αυτό, φαίνεται πως υπάρχει μια έμμεση επαφή με τον πελάτη. Επίσης, το τμήμα αυτό είναι υπεύθυνο, όχι μόνον για τη συμμόρφωση της τράπεζας με το κανονιστικό πλαίσιο, αλλά και για την εκτίμηση του ενδεχόμενου κινδύνου.

Στο τελευταίο επίπεδο της οργανωτικής διάρθρωσης, δηλαδή στο front office, πραγματοποιούνται οι εργασίες εκείνες που αναφέρονται στην υποδοχή των πελατών, στο μάρκετινγκ και στις πωλήσεις. Στο επίπεδο αυτό, προφανώς η επαφή με τον πελάτη είναι άμεση, καθώς αποτελεί την «πρώτη γραμμή» της τράπεζας, ένα τμήμα επιφορτισμένο να αποφέρει έσοδα στην τράπεζα.

## **4.2 Η Ενσωμάτωση της ΑΙ στο Εκάστοτε Επίπεδο της Οργανωτικής Δομής των Τραπεζών**

Στο επίπεδο του back office, η τεχνητή νοημοσύνη έχει εισαχθεί, για τον προσδιορισμό του πιστωτικού κινδύνου. Για να είναι δυνατή η εκτίμηση του κινδύνου, μέσα από τεχνολογίες ΑΙ, αντλούνται τα απαιτούμενα στοιχεία από διάφορες πλατφόρμες (π.χ. από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης) (Fernandez, 2019). Πρόκειται για μια νέα τεχνολογική δυνατότητα περί αξιολόγησης κινδύνου, διότι με την ΑΙ είναι δυνατή η συγκέντρωση και αξιολόγηση ενός μεγάλου όγκου από δεδομένα και μάλιστα, από πηγές όπου, με τη χρήση παραδοσιακών μέσων αντλήσεως πληροφοριών, δε θα πραγματοποιούνταν η πρόσβαση σε αυτές. Άρα, μπορεί να αξιολογηθεί καλύτερα η πιστοληπτική ικανότητα, κατά την όλη διαδικασία χορήγησης ενός δανείου ή κατά τη σύναψη ενός ασφαλιστικού συμβολαίου ή ακόμη και κατά την αίτηση από πελάτες για αξίωση αποζημιώσεων. Στην περίπτωση της σύναψης ασφαλιστικού συμβολαίου ή της αξίωσης αποζημιώσεως, είναι χρήσιμη η μηχανική όραση η οποία, με πιο απλά λόγια, δημιουργεί ένα σύστημα με «όραση», χωρίς ασφαλώς να αντικαθίσταται ο ανθρώπινος παράγοντας. Επί της ουσίας, η μηχανική όραση συνεπικουρεί με τον ανθρώπινο παράγοντα, στις περιπτώσεις αυτές.

Στο επίπεδο του middle office, η τεχνολογία AI βρήκε εφαρμογή στο πλαίσιο της συμμόρφωσης των τραπεζών με τους κανονισμούς (Fernandez, 2019). Μέσω της AI, καθίσταται πιο ευχερής η παρακολούθηση ολόκληρου του κανονιστικού πλαισίου και παράλληλα, δίδεται η δυνατότητα να εντοπιστούν οι ενδεχόμενες μεταβολές στο κανονιστικό πλαίσιο. Επιπροσθέτως, σε συνδυασμό με τα συστήματα της διαχείρισης του κινδύνου, είναι πιο εύκολο να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικότερα το οικονομικό έγκλημα, εντοπίζοντας κάθε περίπτωση οικονομικής απάτης. Τόσο η παρακολούθηση του κανονιστικού πλαισίου και των αλλαγών του, όσο και η εξάλειψη της απάτης, με την AI θα μπορούν να ολοκληρωθούν σε πραγματικό χρόνο και μάλιστα, δίχως να παρουσιάζονται ανθρώπινα σφάλματα. Μπορεί, συνεπώς, η τεχνητή νοημοσύνη να καταστήσει πιο αποτελεσματικό τον υποστηρικτικό ρόλο του middle office πάνω στο τραπεζικό ίδρυμα. Ένα τέτοιο λογισμικό AI συνιστά εκείνο της Quantexa, μέσα από το οποίο συλλέγονται ουσιώδη δεδομένα, τα οποία συμβάλλουν στην καλύτερη λήψη αποφάσεων (Bartels, 2024).

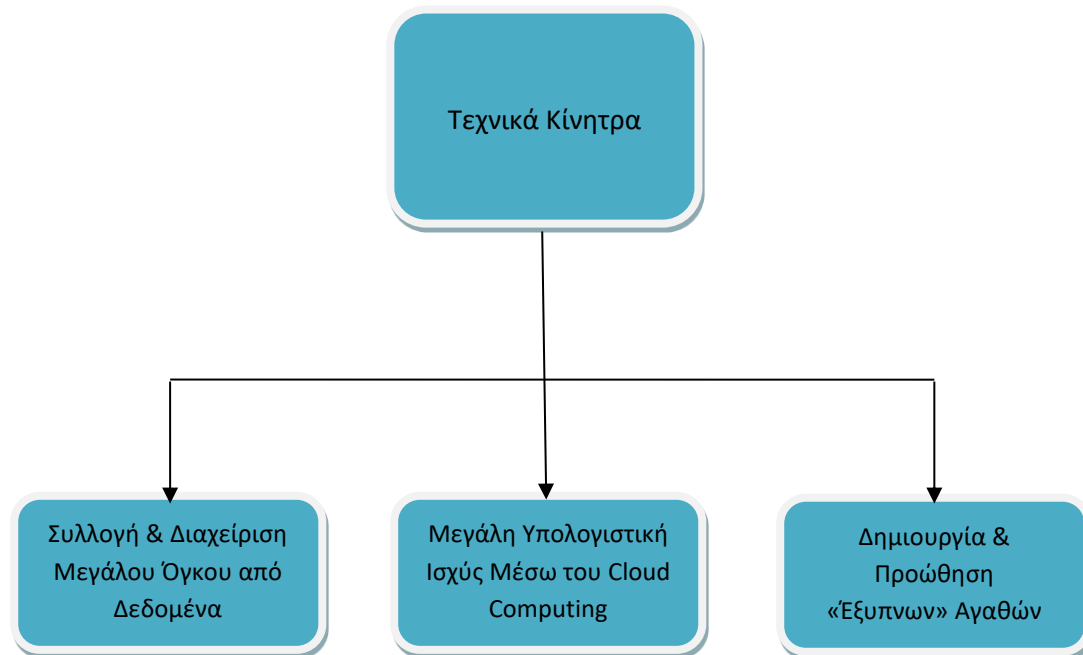
Στο επίπεδο του front office, όπου είναι άμεση η επαφή με τους πελάτες, η AI έχει τύχει της καλύτερης εφαρμογής. Πιο αναλυτικά, χρησιμοποιούνται πράκτορες λογισμικού, για την διενέργεια των οικονομικών συναλλαγών και την ενσωμάτωση των οικονομικών δεδομένων. Προγράμματα όπως το voice assistance και τα chatbots, μπορούν να διεξάγουν συνομιλίες με το ευρύ καταναλωτικό κοινό, όπως επίσης και με τα στελέχη εντός της τράπεζας, υποστηρίζοντας έτσι τις εργασίες τους. Τα εν λόγω βοηθήματα συνομιλίας, λοιπόν, δίδουν στους χρήστες/πελάτες τη δυνατότητα π.χ. να ενημερωθούν για το υπόλοιπο του λογαριασμού τους, να ενημερωθούν για προϊόντα ή/και υπηρεσίες της τράπεζας κτλ. Πρόκειται για μια «έξυπνη» τραπεζική, μέσω της οποίας οι τράπεζες μπορούν να παρέχουν πιο εξειδικευμένες λύσεις στις ανάγκες των πελατών τους, προωθώντας τα προϊόντα ή/και τις υπηρεσίες τους, χωρίς ακριβώς να παρεμβαίνει ο ανθρώπινος παράγοντας. Μέρος της «έξυπνης» στρατηγικής, είναι και η ύπαρξη ενός εικονικού προσωπικού συμβούλου για τον υπάρχοντα πελάτη, που θα προωθεί ο σύμβουλος αυτός τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες στον πελάτη ή θα παρέχει προς τον πελάτη ενημέρωση π.χ. του υπολοίπου του λογαριασμού του.

### **4.3 Η Ανάγκη για την Υιοθέτηση της AI**

Η τεχνητή νοημοσύνη, βάσει της βιβλιογραφικής μας ανασκόπησης, φαίνεται πλέον ώριμη (mature), για να μπορέσουν όλες οι επιχειρήσεις να την αξιοποιήσουν στην καινούργια πραγματικότητα (Βλαχάβας κ.α., 2020). Όπως προκύπτει και από τα παρατιθέμενα στην προηγούμενη παράγραφο, οι τράπεζες σε Ελλάδα και ανά τον κόσμο, έχουν υιοθετήσει τις ψηφιακά αναγκαίες λύσεις, ώστε να τις ενσωματώσουν στις καθημερινές τους διεργασίες. Ο βαθμός εξέλιξης της τεχνολογίας, υπόσχεται να παρέχει στους πελάτες των τραπεζών ουσιαστικές λύσεις στις ανάγκες τους. Η ώθηση αυτή προς την τεχνολογία AI, έχει κίνητρα τεχνολογικά, αλλά και οικονομικά.

Από την τεχνική σκοπιά, είναι ουσιώδες να αναφερθεί ότι, διαμέσου της AI, οι τράπεζες είναι σε θέση να συλλέξουν και να διαχειριστούν με αποτελεσματικό τρόπο έναν τεράστιο όγκο από δεδομένα (big data), έτσι ώστε να παραχθεί ένα αποτέλεσμα που θα δίνει αξία (value), τόσο στον πελάτη, όσο και στην ίδια την τράπεζα. Ακόμη, η υιοθέτηση των τεχνολογιών του υπολογιστικού νέφους (cloud), προσδίδει στις τράπεζες σημαντική υπολογιστική ισχύ. Αναφέρεται επίσης η δυνατότητα της ανοικτής τραπεζικής (open banking), για την προώθηση «έξυπνων» προϊόντων ή/και υπηρεσιών προς τους πελάτες. Από διαγραμματικής απόψεως:

Διάγραμμα 4.2 – Τα Τεχνικά Κίνητρα για την Υιοθέτηση της AI από τις Τράπεζες

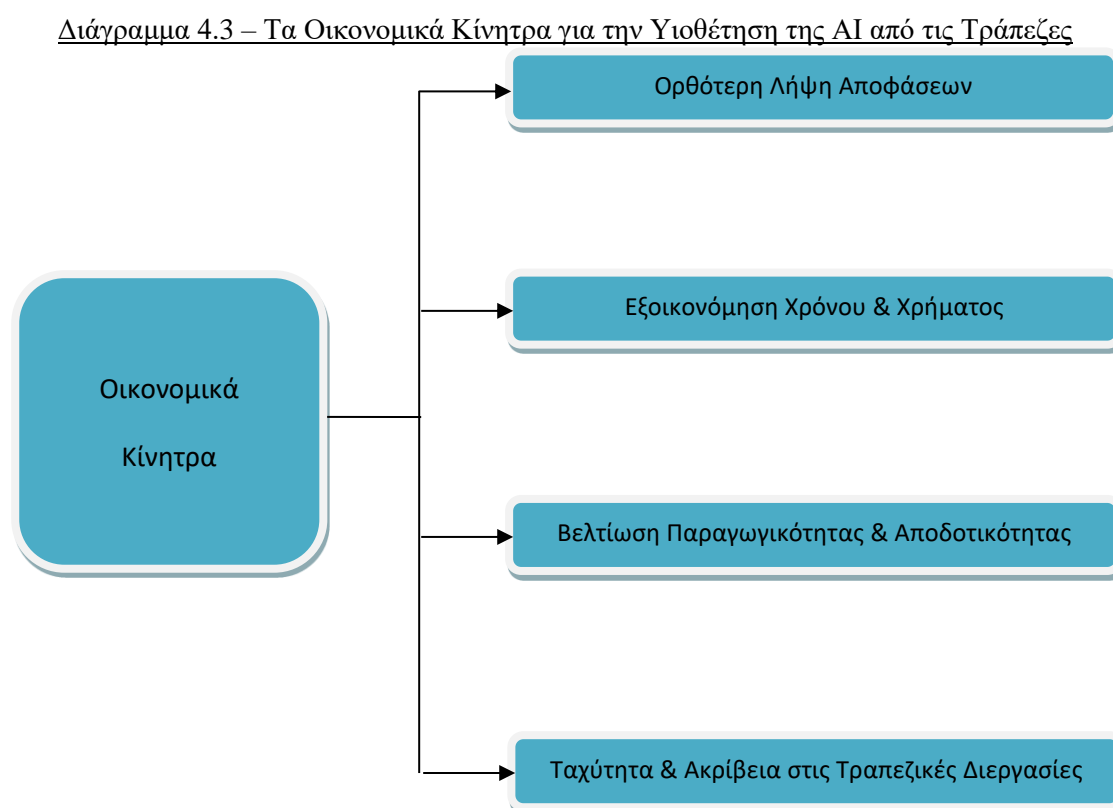


Από την οικονομική της σκοπιά, η υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης από τις επιχειρήσεις, συνιστά κίνητρο γι' αυτές, για τους εξής λόγους: πρώτον, συμβάλλει στην



ορθή λήψη αποφάσεων, μέσα από τη συλλογή ουσιαστικών δεδομένων. Δεύτερον, εξοικονομούν χρόνο και χρήμα, σε ότι αφορά στην ασφάλεια και στη συμμόρφωση με τους κανονισμούς. Τρίτον, βελτιώνεται η παραγωγικότητα και η αποδοτικότητα των τραπεζών. Έτσι, δίδονται καλύτερης ποιότητας αγαθά προς τους πελάτες, με την εμπειρία να γίνεται καλύτερη. Και τέταρτον, επιτυγχάνεται ταχύτητα και ακρίβεια στις διεργασίες των τραπεζικών ιδρυμάτων, με την ταυτόχρονη μείωση ασφαλώς των ανθρώπινων σφαλμάτων. Έτσι, μπορούν οι εργαζόμενοι να επικεντρωθούν σε άλλες διεργασίες, όπου μπορούν να σημειώσουν μεγαλύτερη παραγωγικότητα.

Στο κάτωθι διάγραμμα, αναπαρίστανται τα οικονομικά κίνητρα της υιοθέτησης τεχνολογιών ΑΙ από τις Τράπεζες.



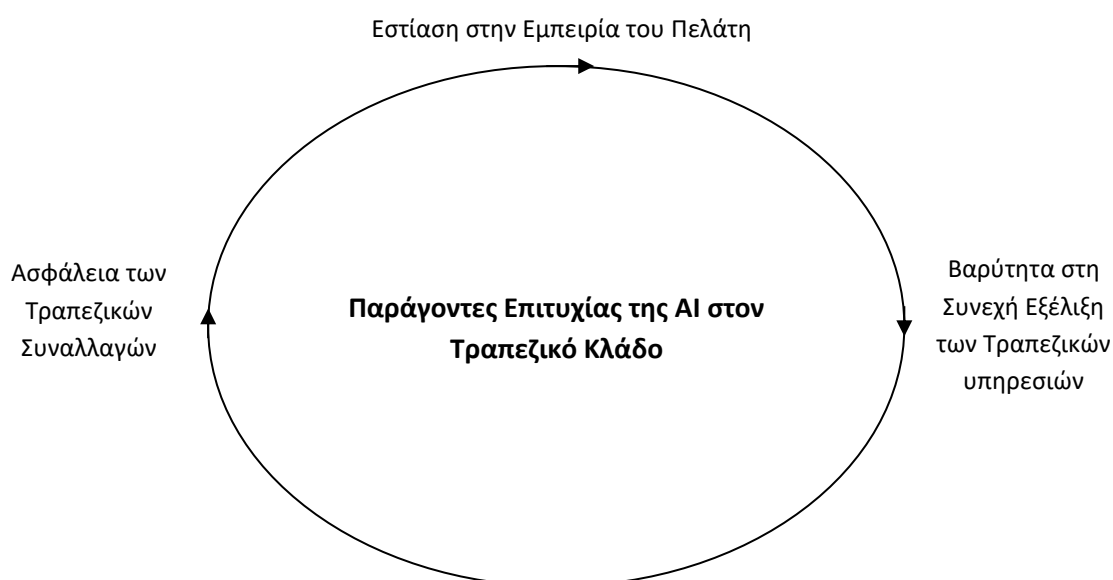
Τόσο τα τεχνολογικά όσο και τα οικονομικά κίνητρα, για την υιοθέτηση των τεχνολογιών ΑΙ, έχουν ως γνώμονα τον πελάτη. Η παροχή μιας μοναδικής εμπειρίας, από τις τράπεζες στον πελάτη, είναι εκείνη η οποία εν τέλει συνιστά την αξία προς τον δεύτερο. Κρίσιμος στην περίπτωση αυτή, είναι ο ρόλος των ίδιων των τραπεζών, οι οποίες θα πρέπει να δημιουργήσουν στους πελάτες την εμπιστοσύνη τους προς τις νέες

αυτές τεχνολογίες, σύμφωνα με την μελέτη της Unisys (2018). Οι τράπεζες θα πρέπει να δημιουργήσουν στους πελάτες την πεποίθηση ότι οι δεύτεροι καθοδηγούν αυτή την ραγδαία τεχνολογική εξέλιξη. Μόλις το κατορθώσουν οι τράπεζες αυτό, οι πελάτες τότε θα υπερβούν τους φόβους τους προς τις νέες αυτές τεχνολογίες και θα τις υποδεχθούν, δείχνοντας την εμπιστοσύνη τους προς τις τράπεζες.

#### 4.4 Οι Προϋποθέσεις για την Επιτυχημένη Εισδοχή των Τεχνολογιών AI στον Τραπεζικό Κλάδο

Για να είναι επιτυχημένη η εισόδος της τεχνητής νοημοσύνης στις τράπεζες, θα πρέπει να συντρέχουν οι παρακάτω τρεις προϋποθέσεις (Hurley, 2018): πρώτον, η εμπειρία του πελάτη να βρίσκεται στο επίκεντρο αυτής της ραγδαίας τεχνολογικής αλλαγής. Δεύτερον, να δίδεται βαρύτητα στη συνεχόμενη εξέλιξη των τραπεζικών υπηρεσιών τις οποίες προσφέρουν οι τράπεζες προς το κοινό. Και τρίτον, όλες οι τραπεζικές διεργασίες που θα προσφέρονται στο κοινό, έπειτα από την ενσωμάτωση των τεχνολογιών AI, να είναι ασφαλείς. Διαγραμματικά:

Διάγραμμα 4.4 – Οι Προϋποθέσεις για την Επιτυχή Εφαρμογή της AI στον Τραπεζικό Τομέα



**Πηγή:** Hurley (2018)

Ως προς την πρώτη προϋπόθεση, ήτοι στην εστίαση πάνω στην εμπειρία του πελάτη, τονίζεται πως θα πρέπει να εκτιμάται το οποιοδήποτε στοιχείο που δύναται να

συλλεχθεί από τους πελάτες, δίχως να έχει σημασία αν οι συναλλαγές λαμβάνουν χώρα απευθείας στο κατάστημα (με τη φυσική παρουσία του πελάτη) ή διαμέσου των ψηφιακών συναλλαγών. Κατόπιν, αναφορικά με την δεύτερη προϋπόθεση, ήτοι με την έμφαση στη συνεχόμενη εξέλιξη των τραπεζικών υπηρεσιών, η εν λόγω έμφαση είναι αναγκαία καθώς ο ανταγωνισμός μεταξύ των τραπεζών, καθίσταται όλο και πιο έντονος. Ως εκ τούτου, η αξιοποίηση της εκάστοτε διαθέσιμης τεχνολογίας φαίνεται να αποτελεί μονόδρομος, για τις τράπεζες. Τεχνολογίες όπως είναι π.χ. εκείνη της μηχανικής μάθησης, οδηγούν την τεχνολογική επανάσταση.

Τέλος, σχετικά με την τρίτη παράμετρο, δηλαδή εκείνη της διασφάλισης των τραπεζικών συναλλαγών, είναι πολύ σημαντικό για τις τράπεζες να προστατεύουν τις συναλλαγές τους με το κοινό. Γι' αυτό και θα πρέπει να βρίσκονται σε συνεχόμενη επαγρύπνηση, ούτως ώστε να διαφυλάσσονται τα περιουσιακά στοιχεία, όχι μόνο των πελατών, αλλά και της ίδιας της τράπεζας. Για την διαφύλαξη αυτή, είναι απαραίτητη η υιοθέτηση πρωτοκόλλων ασφαλείας, που θα αποτρέπουν την όποια «εισβολή» στο δίκτυο της τράπεζας ή στα προσωπικά στοιχεία των πελατών. Προγράμματα όπως της Regtech και της Fintech, παρέχουν αποτελεσματική προστασία από κάθε τρίτο που επιθυμεί να αποκτήσει παράνομη πρόσβαση στα στοιχεία της τράπεζας ή/και των πελατών της (Amer et al, 2017).

#### **4.5 Η Χρήση της Ρομποτικής Αυτοματοποίησης (RPA) των Διαδικασιών στον Τραπεζικό Τομέα**

Δεν θα μπορούσε ο τραπεζικός κλάδος να εξαιρεθεί από την αυτοματοποίηση των διαδικασιών. Η ενσωμάτωση της αυτοματοποίησης στον τραπεζικό τομέα είναι αναγκαία, για τους εξής λόγους: πρώτον, για να μεγιστοποιήσουν την εμπειρία των πελατών, μέσω της παροχής «έξυπνων» προϊόντων ή/και υπηρεσιών. Και δεύτερον, για την μείωση του κόστους, με την ταυτόχρονη αύξηση της παραγωγικότητας. Έτσι, λοιπόν, εισήχθη στον τραπεζικό κλάδο η *ρομποτική αυτοματοποίηση των διαδικασιών* (Robotics Process Automation – RPA), μια τεχνολογία πολλά υποσχόμενη για τον τραπεζικό και χρηματοπιστωτικό χώρο (Willcocks et al, 2017).

Οι τράπεζες έχουν από νωρίς υιοθετήσει την τεχνολογία RPA, καθώς οι επαναλαμβανόμενες και στηριζόμενοι σε κανονισμούς τραπεζικές διεργασίες είναι

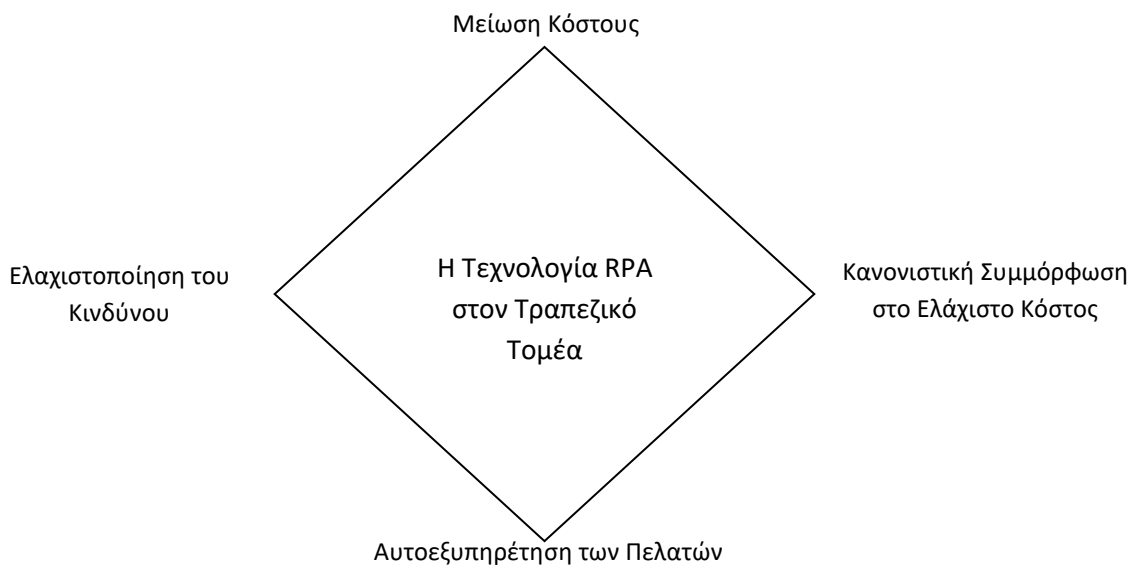
ογκώδεις. Ενδεικτικό παράδειγμα, συνιστούν οι χρηματοοικονομικές συναλλαγές. Η υιοθέτηση της εν λόγω τεχνολογίας, παρά ταύτα, οφείλεται και σε άλλους λόγους, οι οποίοι είναι οι παρακάτω:

- Η ελαχιστοποίηση του κόστους – για μια σημαντική χρονική περίοδο, οι τράπεζες λειτουργούσαν με χαμηλά ή ακόμη και αρνητικά επιτόκια. Για τον λόγο αυτό, η μείωση του κόστους ήταν μονόδρομος για τα τραπεζικά ιδρύματα. Ωστόσο, η είσοδος στην αγορά των νέων τεχνολογιών, έκανε το τραπεζικό περιβάλλον ανταγωνιστικό. Σε συνδυασμό με τις απαιτήσεις του καταναλωτικού κοινού, κατέστη επιτακτική η μείωση του κόστους, κάτι το οποίο η τεχνολογία RPA κατορθώνει επιτυχώς, με την παράλληλη παρουσίαση νέων αγαθών.
- Η ανάγκη συμμόρφωσης των τραπεζών με τους κανονισμούς στο ελάχιστο δυνατό κόστος – κατά το παρελθόν, η συμμόρφωση των τραπεζών και των χρηματοπιστωτικών οργανισμών με το κανονιστικό πλέγμα, με βάση τον παραδοσιακό τρόπο, χαρακτηριζόταν από πολύ υψηλό κόστος και με υψηλό το ενδεχόμενο εμφάνισης σφαλμάτων. Συν τοις άλλοις, καθιστούσε δύσκολη την παρακολούθηση των κανονισμών και των μεταβολών τους. Εν προκειμένω, η τεχνολογία RPA με την οπτική ανάγνωση χαρακτήρων (Optical Character Recognition – OCR), καθιστά επιτυχή την κανονιστική συμμόρφωση των τραπεζικών ιδρυμάτων, στο ελάχιστο δυνατό κόστος, με την ταυτόχρονη μείωση των ανθρώπινων σφαλμάτων.
- Αυτοεξυπηρέτηση των πελατών – μέσω της τεχνολογίας RPA, ο πελάτης μπορεί να εξυπηρετηθεί άμεσα και σε οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας, με αποτέλεσμα να μην απαιτείται ούτε να μεταβεί στο φυσικό κατάστημα, ούτε επίσης η επίσκεψη αυτή να πραγματοποιείται εντός του ωραρίου της λειτουργίας των καταστημάτων. Η αυτοεξυπηρέτηση του αυτή, ασφαλώς τελείται βάσει κανόνων, αλλά και με μειωμένη την ανάγκη για ανθρώπινη αλληλεπίδραση.
- Ελαχιστοποίηση του κινδύνου – ασφαλώς οι κίνδυνοι που αντιμετωπίζουν οι τράπεζες και όλα τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, σε καθημερινή βάση, είναι ορατοί. Η μείωση τους είναι το μέλημα της κάθε επιχείρησης, έτσι ώστε να μην χάσει την εμπιστοσύνη του κοινού. Η τεχνολογία RPA, στην προκειμένη περίπτωση, επιτυγχάνει την εκτέλεση των διεργασιών με

ταχύτητα και ακρίβεια. Αν η τεχνολογία αυτή, μάλιστα, συνδυαστεί με την μηχανική μάθηση (Machine Learning – ML), είναι δυνατόν να ανιχνευθεί και να καταπολεμηθεί η απάτη.

Στο παρακάτω σχήμα, αναπαρίστανται οι λόγοι για τους οποίους ο τραπεζικός κλάδος υιοθετεί την τεχνολογία RPA στις λειτουργίες της.

Διάγραμμα 4.5 – Οι Λόγοι Υιοθέτησης της Τεχνολογίας RPA από τον Τραπεζικό Τομέα



#### **4.6 Η Επίδραση της Τεχνητής Νοημοσύνης στην Τραπεζική Στρατηγική και στη Διαδικασία Λήψης Αποφάσεων**

Στην νέα πραγματικότητα, γίνεται λόγος πλέον για ψηφιακή στρατηγική των τραπεζών. Ειδικότερα, τη σήμερον, η στρατηγική των τραπεζών επικεντρώνεται σε ένα πιο μοντέρνο σύστημα οργανωτικής δομής, όπου τα ψηφιακά καταστήματα έχουν πιο σημαντικό ρόλο σε σχέση με τα παραδοσιακά τραπεζικά καταστήματα (Βλαχάβας κ.α., 2020). Ήδη λειτουργούν τα λεγόμενα e-branches, με την τοποθέτηση ενός *ταμία από απόσταση* (*remote teller*). Αυτό προφανώς σημαίνει ότι, δεν απαιτείται η φυσική παρουσία ενός στελέχους της τράπεζας στον τόπο όπου η συναλλαγή λαμβάνει χώρα, ούτε επίσης απαιτείται η χρήση χαρτιού. Υπάρχουν τρόποι διατήρησης της απόδειξης

συναλλαγής, τόσο από τον πελάτη όσο και από την τράπεζα, μια απόδειξη η οποία έχει νομική/φορολογική ισχύ.

Ταυτοχρόνως, στα φυσικά καταστήματα των τραπεζών, έχουν τοποθετηθεί αυτοματοποιημένες μηχανές διενέργειας συναλλαγών, μέσα από τις οποίες ο πελάτης, μπορεί να ενημερώσει το βιβλιάριο καταθέσεων του, να μεταφέρει χρήματα σε άλλο ή άλλους λογαριασμούς κτλ. Επιπροσθέτως δε, εφαρμόζονται καινοτόμες λύσεις αυτοματοποιημένων υπηρεσιών IVR διαμέσου ενός τηλεφωνικού κέντρου AI, μέσα από τις οποίες διαχειρίζονται υπεράριθμες τυποποιημένες εργασίες, που επιβάλλουν ένα πεπερασμένο πλήθος εντολών και ερωτήσεων-απαντήσεων.

Η ψηφιακή αυτή στρατηγική μπορεί να χαρακτηριστεί ως επιτυχημένη, για το λόγο ότι δίνει έμφαση στην εμπειρία του πελάτη, με την είσοδο νέων τεχνολογιών στις λειτουργίες των τραπεζών. Επιδίωξη την τεχνολογιών αυτών, είναι το να κάνει την πελατειακή αυτή εμπειρία μοναδική. Υπάρχει, δηλαδή, στην στρατηγική αυτή μια πελατοκεντρική προσέγγιση, με τη χρήση νέων και ευέλικτων τεχνολογιών, οι οποίες εξυπηρετούν απόλυτα τους χρήστες. Ως εκ τούτου, η ψηφιακή στρατηγική φαίνεται να εδραιώνει τη θέση της, έναντι της παραδοσιακής μορφής στρατηγικής.

Ασφαλώς, η τεχνητή νοημοσύνη έχει επιδράσει και στην διαδικασία λήψεως αποφάσεων (decision-making progress). Τη σημαντικότερη επίδραση φαίνεται να την έχει η *δημιουργική τεχνητή νοημοσύνη* (Generative Artificial Intelligence – GenAI), η οποία μιμείται τον τρόπο με τον οποίο ο ανθρώπινος εγκέφαλος λειτουργεί. Η GenAI, προηγείται αρκετά της παραδοσιακής AI, διότι εκτελεί βαθιά μάθηση και μιμείται τον τρόπο λειτουργίας του ανθρώπινου εγκεφάλου, κατά την επεξεργασία των δεδομένων και τη λήψη αποφάσεων (Βλαχάβας κ.α., 2020).

Πιο συγκεκριμένα, η GenAI διαθέτει την ικανότητα να αναπτύξει πρωτότυπο μοντέλο κώδικα, εικόνας, ήχου, βίντεο, κειμένου, καθώς επίσης και τρισδιάστατου μοτίβου, μέσα από την επεξεργασία ενός μεγάλου όγκου από δεδομένα. Συνεπώς, οι αποφάσεις λαμβάνονται πιο ορθά, έχοντας έναν μεγάλο αριθμό πληροφοριών. Η πιο ορθή διαδικασία λήψεως αποφάσεων, οφείλεται στο ότι η συλλογή των δεδομένων, αφορά στην άντληση ιδίως των πολύ πιο διευρυμένων και μη δομημένων στοιχείων στις αναλύσεις των εμπλεκόμενων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Εάν μάλιστα

αναλογιστούμε ότι, μια από τις βασικότερες λειτουργίες των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων είναι η αποτελεσματική διαχείριση των κινδύνων (Ζοπουνίδης κ.α., 2022), μέσα από την ΑΙ, θα δίδεται η δυνατότητα για την καλύτερη κατανόηση της εξέλιξης μιας αβέβαιης καταστάσεως (όπως είναι π.χ. η έκβαση σε ένα δάνειο ή η ασφάλιση σε ένα αυτοκίνητο).

Κλείνοντας την ανάλυση της παραγράφου αυτής, οι πολιτικές εκείνες της ΑΙ οι οποίες επικεντρώνονται στη λήψη αποφάσεων, ενδεχομένως να συγκρίνονται με άλλους χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς με βάση τις μετρήσεις αποδοτικότητας (performance metrics), όπου πραγματοποιείται ανταγωνιστική σύγκριση, σχετικά με το ποιος είναι ο τραπεζικός εκείνος οργανισμός ο οποίος επιτυγχάνει τις ελάχιστες επενδυτικές δαπάνες, με δεδομένο ότι τα αποτελέσματα των επενδυτικών δαπανών είναι μετρήσιμα.

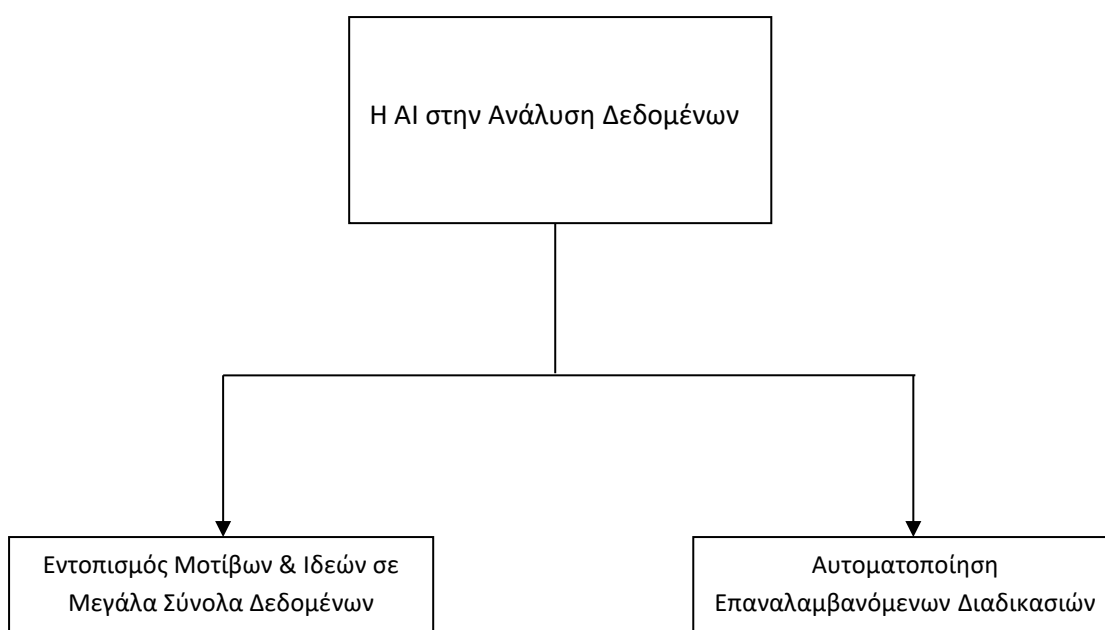
#### 4.7 Η Ανάλυση των Δεδομένων στην ΑΙ

Οι τεχνικές ΑΙ προβαίνουν όλο και σε περισσότερη συλλογή και επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων, τα λεγόμενα *μεγάλα δεδομένα* (*big data*). Ο σκοπός της πράξης αυτής, είναι η απόκτηση της σχετικής γνώσεως ως προς την προβλεψιμότητα μιας κατάστασης, αλλά και η μεγιστοποίηση της αποδόσεως, δίχως την ανθρώπινη παρέμβαση (Κυδώνα, 2021). Τα μεγάλα δεδομένα, εν προκειμένω, τροφοδοτούν τα μοντέλα μηχανικής μάθησης, μοντέλα που αποδίδουν βαρύτητα στην ικανότητα των προγραμμάτων Η/Υ και άλλων μηχανών να αποκτούν γνώση (ήτοι, να μαθαίνουν), χωρίς ο άνθρωπος να χρειάζεται να τα προγραμματίσει. Η μηχανική μάθηση και η εξόρυξη των δεδομένων, έχουν σαν κοινό παρονομαστή τους την αναζήτηση και την αναγνώριση μοτίβων δεδομένων (data patterns). Η διαφορά ανάμεσα στις δύο αυτές τεχνικές, είναι η εξής: η εξόρυξη των δεδομένων αναπαριστά τα αποτελέσματα της στον άνθρωπο με τρόπο τέτοιο, ώστε να τα χρησιμοποιήσει κατά το δοκούν. Η δε μηχανική μάθηση, επιδιώκει την αυτοβελτίωση, ρυθμίζοντας τους αλγόριθμους του.

η ανάλυση δεδομένων με βάση την τεχνητή νοημοσύνη, δίδει τη δυνατότητα στις τράπεζες και στα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα να αυτοματοποιούν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων, ενεργώντας με ταχύτητα και αποτελεσματικότητα, βασιζόμενοι ακριβώς στη γνώση που δημιουργείται από τα δεδομένα που συλλέχθηκαν. Μπορούν

να εντοπίσουν μοτίβα και διαταραχές σε σημεία των δεδομένων, δίδοντας έτσι στις τράπεζες τη δυνατότητα να λαμβάνουν αποφάσεις με βάση τα ευρήματά τους. Ως εκ τούτου, μπορούν να βελτιστοποιήσουν τις διεργασίες τους, να ανιχνεύσουν κινδύνους και να υιοθετήσουν τις στρατηγικές εκείνες οι οποίες θα αποβλέπουν στην αύξηση της παραγωγικότητας και της αποδοτικότητας. Επιπροσθέτως, καθίσταται εφικτή η αυτοματοποίηση των διεργασιών που εκτελούνται στις τράπεζες, με αποτέλεσμα να επικεντρωθούν οι προσπάθειες στις διεργασίες εκείνες που είναι πιο πολύπλοκές. Από διαγραμματικής σκοπιάς:

Διάγραμμα 4.6 – Η Συμβολή της ΑΙ στην Ανάλυση Δεδομένων για τις Τράπεζες



Τα βασικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται, για την τεχνητή νοημοσύνη, στην ανάλυση των δεδομένων είναι τα εξής (Geron, 2019): πρώτον, το *TensorFlow*, το οποίο είναι μια ανοικτού τύπου βιβλιοθήκη για μηχανική μάθηση. Δεύτερον, το *SkiKit-Learn*, μια ανοικτού τύπου βιβλιοθήκη για την συλλογή και την ανάλυση των δεδομένων. Και τρίτον, το *Keras*, που είναι μια βιβλιοθήκη νευρωνικών δικτύων υψηλού επιπέδου για την δημιουργία και την εκπαίδευση μοντέλων βαθιάς μάθησης (η δε βαθιά μάθηση (Deep Learning – DL), αποτελείται από αλγόριθμους οι οποίοι χρησιμεύουν στην ανίχνευση σύνθετων μοτίβων σε μεγάλο όγκο δεδομένων).



Κλείνοντας, αποτελεί μια ιδιαίτερος σημαντική πρόκληση η εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης στην ανάλυση των δεδομένων. Ειδικότερα, όλα τα συστήματα της ΑΙ επιβάλλουν τη συλλογή από μεγάλο όγκο δεδομένων εκμάθησης, έτσι ώστε να παρουσιάσουν ακριβή αποδοτικότητα, ενώ παράλληλα απαιτούν να είναι υψηλής ποιότητας τα δεδομένα που συλλέγονται. Για τον λόγο αυτό, είναι επιβεβλημένη η ορθή ρύθμιση και δοκιμή του συστήματος της τεχνητής νοημοσύνης, προτού το εν λόγω σύστημα αναπτυχθεί.

## **4.8 ΑΙ και Διαχείριση Κινδύνου**

### **4.8.1 Τι Είναι η ΑΙ και Γιατί Μπορεί να Είναι Επικίνδυνη**

Όπως προκύπτει και από την βιβλιογραφική ανασκόπηση, δεν είναι εύκολο να προσδιοριστεί επακριβώς το τι είναι η τεχνητή νοημοσύνη. Η δυσχέρεια αυτή στον προσδιορισμό της έννοιας αυτής, οφείλεται στο γεγονός ότι, ναι μεν ο πιο απλός Η/Υ μπορεί να εκτελέσει μια «λογική», με τη μορφή υπολογισμού, αλλά δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ασφαλώς ως τεχνητή νοημοσύνη. Για τον λόγο αυτό και, στα πλαίσια της χρηματοοικονομικής, οι Ζοπουνίδης κ.α. (2022), ορίζουν την τεχνητή νοημοσύνη ως ένα σύνολο από τεχνολογίες, οι οποίες διαθέτουν την ικανότητα να προσαρμόσουν μια προγνωστική ισχύ απέναντι σε ένα καλά προκαθορισμένο πρόβλημα, έχοντας αναπτύξει έναν βαθμό αυτόνομης μάθησης και βελτίωσης ως προς την επίλυση του προκαθορισμένου αυτού προβλήματος. Ασφαλώς ο ορισμός αυτός είναι ανεπαρκής. Είναι, ωστόσο, με ακρίβεια σχεδιασμένος στα μέτρα της χρηματοοικονομικής και της καινοτομίας.

Η τεχνητή νοημοσύνη, συνίσταται από μια σειρά βασικών τεχνολογιών οι οποίες περιστρέφονται γύρω από την μηχανική μάθηση, την βαθιά μάθηση, αλλά και την επεξεργασία της φυσικής γλώσσας (Natural Language Processing – NLP). Αυτό σημαίνει ότι, ο τρόπος κατά τον οποίο οργανώνονται οι διάφορες αυτές τεχνολογίες, έχουν σαν στόχο να μιμηθούν τον ανθρώπινο εγκέφαλο. Διαγραμματικά:

### Διάγραμμα 4.7 – Η Γενική Δομή της ΑΙ

#### AI Frameworks

##### ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

The idea at the core of the recent AI resurgence has been around since the 1940's

##### DEEP LEARNING

Researchers like Geoffrey Hinton spent decades refining neural networks to allow computers to mimic human learning

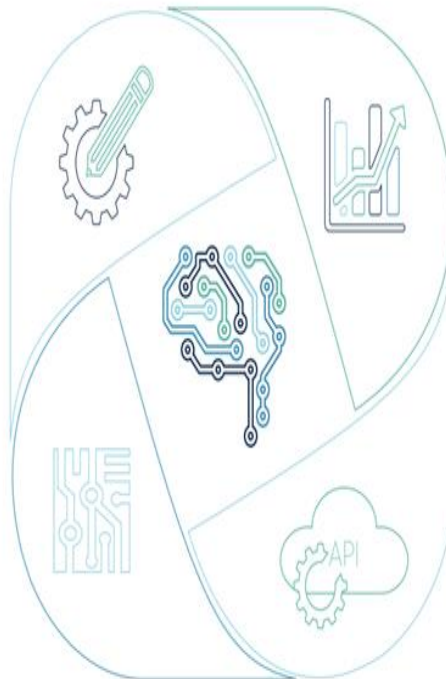
#### Data Science

##### VOLUME

The explosion of native, structured data has provided neural networks the massive training sets they need to function

##### MANIPULATION

Better tools exist for manipulating and analyzing data



#### Hardware

##### CLOUD COMPUTING AND STORAGE

Provides cheap access to more storage and computing capacity

##### COMPUTER INFRASTRUCTURE

Graphical Processing Units (GPUs) have dramatically increased computers' processing power

#### Business Models

##### OPEN SOURCE

Increased popularity has allowed for greater collaboration amongst developers

##### API AND MODULARIZATION

Companies have adopted a "plug and play" approach that facilitates rapid experimentation

**Πηγή:** Ζοπουνίδης κ.α. (2022)

Στο σημείο αυτό, ακριβώς, έγκειται η επικινδυνότητα της ΑΙ. Δηλαδή, στην μίμηση του ανθρώπινου εγκεφάλου. Πιο συγκεκριμένα, η εξάρτηση από την τεχνητή νοημοσύνη κρύβει τον κίνδυνο στην περίπτωση εκείνη όπου η διαδικασία της λήψης αποφάσεων πραγματοποιείται δίχως να επιβλέπεται από τον άνθρωπο. Οι αλγόριθμοι που χρησιμοποιούνται, στηρίζονται από την αναγνώριση μοτίβων μέσα από βάσεις δεδομένων (databases). Όταν οι βάσεις αυτές αντικατοπτρίζουν τις αντιλήψεις και τις ιδέες μιας κοινωνίας, μπορούν να δημιουργήσουν πολύ σημαντικά προβλήματα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, αποτελεί η εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης πάνω στη λήψη αποφάσεων. Πιο συγκεκριμένα, η ΑΙ εμπλέκεται όλο και περισσότερο στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, καθιστώντας την πιο αυτοματοποιημένη. Δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις όπου μια αυτοματοποιημένη απόφαση ενδεχομένως να ενέχει συνέπειες στην ανθρώπινη καθημερινότητα, όπως συνιστά και επί του προκειμένου η πρόσβαση στην πίστωση. Επομένως, είναι πιθανόν η λήψη μιας αυτοματοποιημένης απόφασης να οδηγήσει και στην διαιώνιση μιας κοινωνικής ανισότητας.

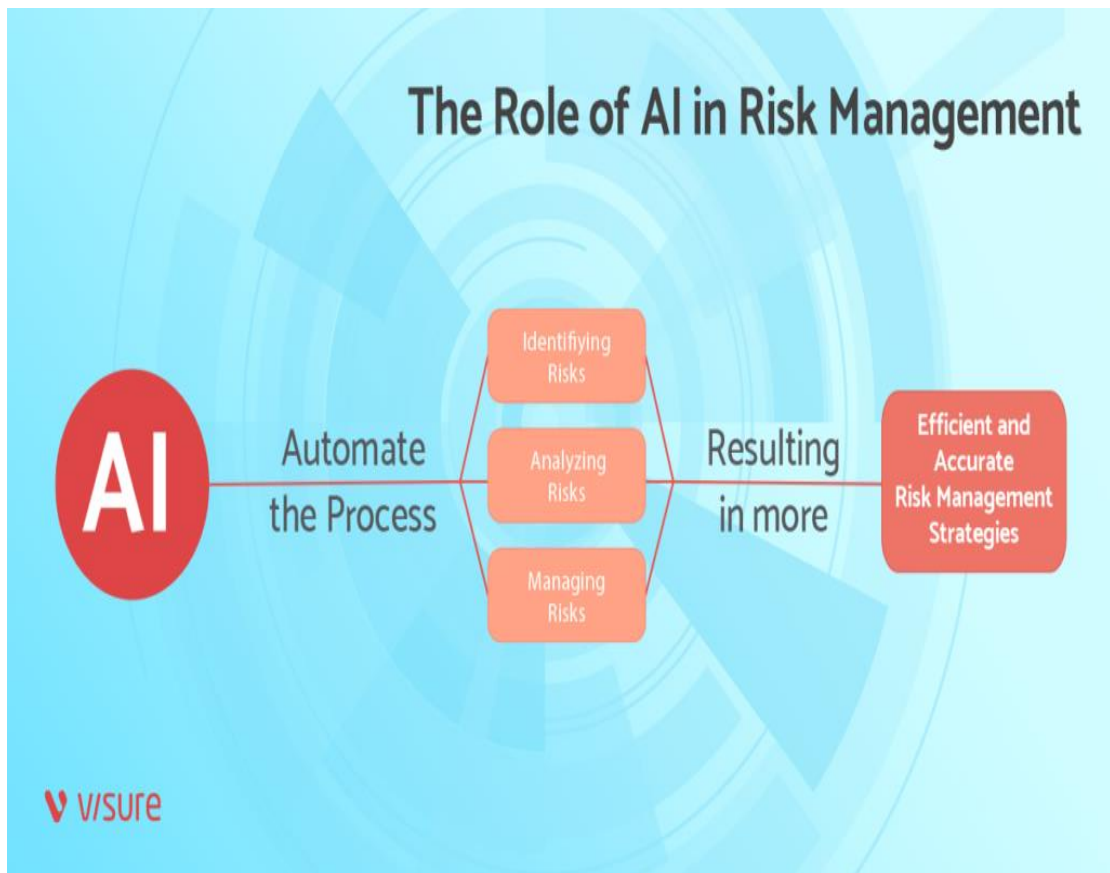
#### **4.8.2 Η Προστασία των Τραπεζών και του Καταναλωτικού Κοινού στην Περίοδο της Τεχνητής Νοημοσύνης**

Ο τραπεζικός κλάδος στηρίζεται σε έναν πολύ μεγάλο βαθμό από το σύνολο των πληροφοριακών συστημάτων που απαρτίζεται, τα δίκτυα (networks), τις βάσεις των δεδομένων, τους διακομιστές (servers), τα δεδομένα των τραπεζών, αλλά και τις πληροφορίες των πελατών (επιχειρήσεων και ιδιωτών). Όλα αυτά, θα πρέπει να είναι προστατευμένα και ασφαλή, έναντι κάθε σφετερισμού τους. Στην πράξη, ωστόσο, κανένα χρηματοπιστωτικό ίδρυμα δεν είναι στον απόλυτο βαθμό ασφαλές. Και τούτο, διότι υπάρχουν ασθενή σημεία, τόσο στις τεχνολογίες AI, όσο και στις υποδομές οι οποίες διαχειρίζονται τις πληροφορίες (Στουρνάρας, 2020). Ως φυσικό επακόλουθο, διακυβεύεται η ασφάλεια των πληροφοριών, η κυβερνοασφάλεια, καθώς επίσης και η εν δυνάμει προστασία των δεδομένων.

Για τον λόγο αυτό, καθίσταται επιτακτική η ανάγκη για την ύπαρξη ενός προγράμματος ασφάλειας των πληροφοριών, το οποίο οι τραπεζικοί οργανισμοί θα το χρησιμοποιούν, για να διαφυλάξουν τις πληροφορίες από τις απειλές στο διαδίκτυο, με την ταυτόχρονη ενημέρωση των πελατών τους, καθώς επίσης και του κάθε άλλου ενδιαφερόμενου μέρους (Ojaniyi et al, 2019). Εν προκειμένω, υπεισέρχονται η AI και η ML, για την αποτελεσματική διαχείριση του κινδύνου. Διαμέσου των τεχνολογιών αυτών, αυτοματοποιείται η διαδικασία του εντοπισμού, της ανάλυσης, αλλά και της διαχείρισης του κινδύνου, με συνέπεια την υιοθέτηση μιας ορθής πολιτικής περί της αντιμετώπισης των κινδύνων (Στουρνάρας, 2020).

Στο διάγραμμα το οποίο ακολουθεί στην επόμενη σελίδα, εν προκειμένω, μας δείχνει τον ρόλο τον οποίο κατέχει η τεχνητή νοημοσύνη στην αποτελεσματικότερη διαχείριση των κινδύνων.

Διάγραμμα 4.8 – Η ΑΙ στη Διαχείριση Κινδύνων



**Πηγή:** <https://visuresolutions.com/el/blog/ai-and-machine-learning-for-risk-management/>.

Ο εντοπισμός του κινδύνου (identifying risk), αποτελεί το πρώτο και ίσως το πιο σημαντικό βήμα στη διαχείριση του κινδύνου, για τον λόγο ότι συνιστά ένα ιδιαίτερα σημαντικό πλεονέκτημα των τεχνολογιών ΑΙ και ΜΛ. Μέσω της ανάλυσης ενός μεγάλου όγκου δεδομένων από πολλές πηγές (συμπεριλαμβανομένων δε των ιστορικών δεδομένων, των ειδήσεων, αλλά και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης), οι αλγόριθμοι ανιχνεύουν τους ενδεχόμενους κινδύνους. Οι αλγόριθμοι ΜΛ, δύνανται επίσης να αποκτήσουν γνώση από τους κινδύνους εκείνους που έχουν επαληθευτεί κατά το παρελθόν και να εντοπίσουν παρόμοια μοτίβα, τα οποία θα μπορούσαν να υποδείξουν έναν νέο κίνδυνο.

Μόλις εντοπιστεί ένας κίνδυνος, οι ανωτέρω τεχνολογίες έχουν τη δύναμη να αναλύσουν τον κίνδυνο (analyzing risk). Αυτό είναι το επόμενο βήμα της διαδικασίας διαχείρισης του κινδύνου. Στο παρόν βήμα, αναλύονται & αξιολογούνται οι πιθανές

συνέπειες του εντοπισμένου κινδύνου. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμη η μηχανική μάθηση, εν προκειμένω, ως προς την αξιολόγηση του κινδύνου, διότι έχει την απαιτούμενη πρόσβαση σε ιστορικά δεδομένα, τα οποία μπορούν να εντοπίσουν και να αναλύσουν τις ενδεχόμενες επιπτώσεις του δυνητικού κινδύνου.

Μετά την αναγνώριση και την ανάλυση του κινδύνου, ακολουθεί η διαχείριση του. Αυτό αποτελεί και το τελευταίο βήμα της παρούσας διαδικασίας, η οποία σκοπό έχει να μειώσει τον κίνδυνο (*reducing risk*). Στην περίπτωση αυτή, θα πρέπει και να εφαρμοστεί μια πολιτική μετριασμού του κινδύνου. Μέσα από την ΑΙ και την ΜΛ, είναι δυνατή η πρόσβαση σε ιστορικά δεδομένα, αλλά και στις τρέχουσες τάσεις, με αποτέλεσμα να δύνανται να ανιχνευθούν οι πλέον ενδεδειγμένες κινήσεις οι οποίες θα συμβάλλουν στην μείωση του κινδύνου.

#### **4.8.3 Η Θέση της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

Στις 17 Μαΐου 2024, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, στο Στρασβούργο, όπου πραγματοποιήθηκε η Διάσκεψη των Υπουργών *Committee of Ministers – COE* (COE, 2024) υιοθέτησε για πρώτη φορά μια σύμβαση, η οποία έχει διεθνή νομική δέσμευση, η οποία έχει σκοπό να προασπίσει τον σεβασμό των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, του κράτους δικαίου, όπως επίσης και των δημοκρατικών νομικών προτύπων, στη χρήση των τεχνολογιών της ΑΙ. Αυτό που θα πρέπει να συγκρατηθεί από τη Σύμβαση αυτή, στην προκειμένη περίπτωση, είναι ότι τα συμβαλλόμενα μέρη, θα πρέπει να υιοθετήσουν τα αναγκαία εκείνα μέτρα για την αναγνώριση, την εκτίμηση, την πρόληψη, αλλά και τον μετριασμό των συνεπειών του ενδεχόμενου κινδύνου. Παράλληλα, θα πρέπει να εκτιμήσουν την ανάγκη για *moratorium*, απαγόρευση ή άλλα μέτρα τα οποία είναι σχετικά με την χρήση των τεχνολογιών ΑΙ, όπου οι κίνδυνοι που μπορεί να απορρέουν να έρχονται σε ρήξη με τα θεμελιώδη ανθρώπινα δικαιώματα.

Ακόμη, θα πρέπει να διασφαλίσουν ότι αποδίδεται η ευθύνη, για τις όποιες αρνητικές επιπτώσεις που θα προκύψουν από την χρήση των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης, με ταυτόχρονη την διασφάλιση της καταβολής αποζημίωσης προς τους ζημιωθέντες από τη χρήση των παραπάνω συστημάτων. Ευθύνη του κάθε μέρους, είναι η ίδρυση ενός ανεξάρτητου μηχανισμού για την επόπτευση της συμμόρφωσης με την Σύμβαση, για την ευαισθητοποίηση του κοινού, την προώθηση του δημόσιου διαλόγου,

καθώς επίσης και τη διεξαγωγή διαβουλεύσεων των οποίων το αντικείμενο τους θα είναι ο τρόπος κατά τον οποίο τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης θα πρέπει να χρησιμοποιούνται.

Πρόκειται για μια προσωρινή συμφωνία, καθώς η οριστικοποίηση της θα λάβει χώρα στις 5 Σεπτεμβρίου 2024, στο Βίλνιους της Λιθουανίας. Η κεντρική ιδέα, ωστόσο, της συμφωνίας αυτής, είναι η ρύθμιση της τεχνητής νοημοσύνης με βάση τη δύναμη που διαθέτει για να προξενήσει ζημιά στο κοινωνικό σύνολο.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup> – Ο ΤΡΑΠΕΖΙΚΟΣ ΨΗΦΙΑΚΟΣ** **ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΗΣ** **ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ**

### **5.1 Ο Ψηφιακός Μετασχηματισμός του Τραπεζικού Κλάδου**

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός (*digital transformation – DT*), εν προκειμένω, φαίνεται ότι αποτελεί προϋπόθεση για κάθε επιχείρηση που επιθυμεί να είναι βιώσιμη και ταυτοχρόνως ανταγωνιστική, στο σύγχρονο περιβάλλον όπου δραστηριοποιείται. Παράλληλα, συνιστά προϋπόθεση και για την κοινωνία η οποία, με τη σειρά της, μετασχηματίζεται σε «ψηφιακή» (Porfirio et al, 2024). Για τον τραπεζικό τομέα, μάλιστα, πιθανόν ο ψηφιακός μετασχηματισμός να ενέχει μεγαλύτερο αντίκτυπο, σε σύγκριση με τους λοιπούς τομείς της οικονομίας και της κοινωνίας. Ο μεγαλύτερος αυτός αντίκτυπος του στον τραπεζικό τομέα, οφείλεται στο γεγονός ότι οι τράπεζες είναι επιφορτισμένες στο να μαθαίνουν να επικοινωνούν ορθά με τους πελάτες, με φυσικό επακόλουθο την ορθή ικανοποίηση των αναγκών τους.

#### **5.1.1 Έννοια του Τραπεζικού Ψηφιακού Μετασχηματισμού**

Ο τραπεζικός ψηφιακός μετασχηματισμός (*banking digital transformation – BDT*), φαίνεται να αποτελεί προϊόν των ραγδαίων αλλαγών που έλαβαν χώρα μέσα από την εισδοχή καινοτόμων τεχνολογιών στην αγορά. Μέσω των νέων τεχνολογιών, είναι δυνατή η παροχή «ψηφιακών υπηρεσιών» από τις τράπεζες προς τους πελάτες, με άμεση ίσως συνέπεια την εγκατάλειψη των συμβατικών παρεχόμενων τραπεζικών υπηρεσιών προς το ευρύ κοινό (Krasonikolakis et al, 2020). Αυτό σημαίνει ότι στο εξής, μετασχηματίζεται η φύση των τραπεζικών διεργασιών, με ότι αυτό συνεπάγεται για την οργανωσιακή δομή των τραπεζών, τις δεξιότητες (*skills*) των στελεχών τους, τον τρόπο κατά τον οποίο επικοινωνούν με το καταναλωτικό κοινό, αλλά και την οικοδόμηση των σχέσεων τους με τους πελάτες τους.

Θα μπορούσε, συνεπώς, να λεχθεί εύλογα ότι ο ψηφιακός μετασχηματισμός των τραπεζών, πηγάζει από τον συνδυασμό των τραπεζικών διεργασιών με το σύνολο

των τεχνολογιών της πληροφορικής (information technology – IT). Μάλιστα, η εν λόγω χρήση του IT πραγματοποιείται έντονα από τις τράπεζες, με στόχο την επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, μέσω της βέλτιστης δυνατής αποδοτικότητας τους. Εξάλλου, ο ψηφιακός μετασχηματισμός των τραπεζών, σημαίνει και αυτομάτως την μεταβολή όλων των παραδοσιακών διεργασιών τους, ούτως ώστε να παρέχουν τις υπηρεσίες αυτές που θα προσδώσουν αξία στους πελάτες τους. Για τον λόγο αυτό και επενδύουν προς τις τεχνολογίες εκείνες, σε συνδυασμό με τις μεταβολές στη δομή τους, οι οποίες θα οδηγήσουν εν τέλει στη δημιουργία της αξίας αυτής.

### **5.1.2 Ο Λόγος για την Υλοποίηση της BDT**

Ο κυρίως λόγος για την μετάβαση των τραπεζών, από την αναλογική προς την ψηφιακή τεχνολογία, δεν είναι άλλος από την επιβίωση τους στην αγορά. Στο εν λόγω πόρισμα, κατέληξαν οι μελέτες των Hadi & Hmmod (2020). Και είναι λογικό, διότι εισέρχονται πολλές εταιρείες BigTechs στον χρηματοπιστωτικό χώρο, οι οποίες είναι πολλά υποσχόμενες, αναλογιζόμενοι μάλιστα ότι έχουν στη διάθεση τους την απαιτούμενη τεχνογνωσία (know-how), αλλά και τους απαιτούμενους πόρους, ώστε να υποστηρίξουν το όλο εγχείρημα. Οπότε, διαμέσου της ψηφιακής ολοκλήρωσής τους, οι τράπεζες μπορούν να ανταπεξέλθουν στον ανταγωνισμό αυτό, προσφέροντας στο καταναλωτικό κοινό χρηματοοικονομικές υπηρεσίες υψηλής ποιότητας. Στο σημείο αυτό, παρατίθεται η μελέτη των Osei et al (2023), η οποία έδειξε ότι το 90 τοις εκατό των τραπεζών σε παγκόσμιο επίπεδο, φοβούνται τις BigTechs, καθώς οι εν λόγω εταιρείες έχουν αντικαταστήσει την παραδοσιακή αλυσίδα αξίας (value chain) με έναν πιο ευέλικτο συνδυασμό ανθρώπων/τεχνολογίας (multi-modal modes).

### **5.1.3 Άξονες Υλοποίησης της BDT**

Η ψηφιακή ολοκλήρωση των τραπεζών, βασίζεται στους εξής τέσσερις άξονες (Hadi & Hmmod, 2020): (α) στην εμπειρία του πελάτη (customer experience), (β) στην αξιοποίηση των δεδομένων (data exploitation), (γ) στον εκ νέου σχεδιασμό του τρόπου με τον οποίο λειτουργούν οι τράπεζες (job/task redesign) και (δ) σε ανάπτυξη ενός ψηφιακού τρόπου οργάνωσης.



Η εμπειρία την οποία θα αποκομίσει ο πελάτης από την εισδοχή των νέων τεχνολογιών στα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, ίσως και να αποτελεί τον κυριότερο άξονα, για την υλοποίηση του ψηφιακού μετασχηματισμού των τραπεζών. Και τούτο, διότι οι πελάτες έχουν υψηλές προσδοκίες από τα τραπεζικά ιδρύματα, ένεκα της ραγδαίας ανάπτυξης της τεχνολογίας, μέσω της οποίας προσφέρονται στον πελάτη υψηλής ταχύτητας υπηρεσίες. Ο πελάτης, λοιπόν, αποτελεί το επίκεντρο του συνόλου της BDT.

Για να μπορέσει, εν τούτοις, μια τράπεζα να προσφέρει στον πελάτη αυτή την μοναδική εμπειρία, θα πρέπει να βρίσκεται σε θέση να κατανοήσει τις ανάγκες και τις απαιτήσεις του από την τράπεζα. Στην περίπτωση αυτή, είναι ιδιαίτερος χρήσιμη η ανάλυση των δεδομένων. Μέσα από την αξιοποίηση της δύναμης την οποία έχουν τα δεδομένα, εκ μέρους των τραπεζών, είναι δυνατή η κατανόηση των αναγκών και των απαιτήσεων των πελατών και κατ' επέκταση, να τους παρέχουν τις υπηρεσίες αυτές που θα ικανοποιήσουν τις ανάγκες τους. Ως εκ τούτου, μέσα από την παροχή των ψηφιακά ολοκληρωμένων υπηρεσιών, οι τράπεζες μπορούν να προσαρμόσουν τα αγαθά που προσφέρουν στο κοινό, βάσει των αναγκών τους (tailored-made goods).

Οι ανάγκες και οι απαιτήσεις του καταναλωτικού κοινού, είναι και εκείνες οι οποίες οδηγούν τις τράπεζες στο να προσδιορίσουν εκ νέου τις εργασίες τους. Εντός των πλαισίων αυτών, οι τράπεζες οφείλουν: πρώτον, να παρέχουν την απαιτούμενη εκπαίδευση στα στελέχη τους, ώστε να αποκτήσουν τις απαραίτητες δεξιότητες και ως φυσικό επακόλουθο, να συμβαδίσουν με την νέα πραγματικότητα, προσφέροντας με τον τρόπο αυτό αξία στην τράπεζα. Δεύτερον, να αναπτύξουν εντός της τράπεζας ένα τμήμα το οποίο θα παρέχει την απαιτούμενη βοήθεια, όταν ο εν λόγω φορέας ήδη έχει προχωρήσει, ως προς την ψηφιακή του ολοκλήρωση και τρίτον, οι τράπεζες εκείνες που έχουν προχωρήσει αρκετά ως προς τον ψηφιακό μετασχηματισμό τους, θα πρέπει να αναπτύξουν νέο πελατολόγιο.

Ασφαλώς, είναι σημαντικό για τις τράπεζες να οργανωθούν, από ψηφιακής απόψεως. Η ψηφιακή αυτή οργάνωση είναι αναγκαία, αφενός μεν για να επιτύχουν την πολυπόθητη υψηλή παραγωγικότητα (καθώς είναι εκείνη η οποία θα αυξήσει τον κύκλο εργασιών της). Αφετέρου δε, για να μειώσει στο ελάχιστο τα λειτουργικά της έξοδα.

#### 5.1.4 Ο Αντίκτυπος της BDT

Η ψηφιακή ολοκλήρωση του τραπεζικού κλάδου, ασφαλώς ενέχει επιπτώσεις στο όλο χρηματοπιστωτικό σύστημα. Τις επιπτώσεις αυτές, τις διερεύνησαν οι Osei et al (2023), υιοθετώντας την τεχνική της βιβλιομετρικής ανάλυσης, όπου αναζήτησαν τα σχετικά δεδομένα από την διεθνή βάση δεδομένων *scopus*. Στα πλαίσια αυτά της βιβλιομετρικής ανάλυσης, επέλεξαν την επιστημονική χαρτογράφηση των δεδομένων (scientific mapping). Τα δε εργαλεία τα οποία οι ερευνητές χρησιμοποίησαν, είναι τα εργαλεία της συγγραφής σε συνεργασία (co-authorship), της ανάλυσης σε συστάδες (clustering), της αναλύσεως των παραπομπών (citation analysis), όπως επίσης και της αναλύσεως των λέξεων-κλειδιών (key words analysis). Τα αποτελέσματα της έρευνας τους, έδειξαν ότι:

- Υπάρχει μια τάση για ψηφιοποίηση των τραπεζών. Ο χρηματοπιστωτικός τομέας έχει ήδη αρχίσει να μεταβάλλεται, ως απόρροια της τεχνολογικής αυτής εξέλιξης. Τα παραδοσιακά φυσικά καταστήματα τείνουν σταδιακά να αντικαθίστανται από νέου τύπου «ψηφιακά» καταστήματα. Σύμφωνα με τους Gomber et al (2018), οι καταναλωτές θα συνεχίζουν την τάση να συναλλάσσονται «ψηφιακά» με τις τράπεζες, αναλογιζόμενοι μάλιστα ότι η ψηφιακή αυτή επανάσταση οδήγησε στην ανάπτυξη νέων υπηρεσιών. Η ψηφιοποίηση αυτή, ανοίγει τον δρόμο για εξαγορές και συγχωνεύσεις, για την ανάπτυξη των εταιρειών FinTechs, οι οποίες θα παρέχουν στο κοινό ψηφιακές υπηρεσίες υψηλής ποιότητας.
- Εισέρχονται στην αγορά οι εταιρείες FinTechs. Οι εν λόγω εταιρείες, κατά τους Lee & Shin (2018), φαίνεται να αποτελούν μια σημαντική απειλή για τα παραδοσιακά τραπεζικά καταστήματα, καθώς αλλάζουν στο εξής τον τρόπο με τον οποίο διενεργούνται οι χρηματοπιστωτικές συναλλαγές. Η είσοδος αυτή των FinTechs στην αγορά, είναι ενδεικτική της ραγδαίας ανάπτυξης της ψηφιακής τεχνολογίας, η οποία φαίνεται να καταλύει τους όποιους φραγμούς ανάμεσα στις βιομηχανίες, δημιουργώντας ευκαιρίες για επέκταση στα σύνορα.
- Αναπτύσσονται νέα ψηφιακά τραπεζικά μοντέλα και πρότυπα παροχής χρηματοοικονομικών υπηρεσιών. Αυτά τα μοντέλα και πρότυπα τα οποία δημιουργούνται, είναι καθοδηγούμενα από την τεχνολογία (technology-

led). Οδηγούν δε, στην απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, με φυσικό επακόλουθο τη δημιουργία αξίας. Στο συμπέρασμα αυτό, φαίνεται να καταλήγουν και μελέτες οι οποίες εκπονήθηκαν στο παρελθόν από τον Chesbrough (2010), ο οποίος υποστηρίζει ότι, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να διαθέτουν την ικανότητα να παράγουν καινοτόμα επιχειρησιακά μοντέλα, ώστε να λαμβάνουν τις κατάλληλες αποφάσεις. Οι δε Durkin et al (2015), μέσα από τις μελέτες τους, έχουν σχηματίσει την αντίληψη ότι τα μέσα της κοινωνικής δικτύωσης, διαθέτουν τη δύναμη να προωθήσουν τις νέες τραπεζικές ψηφιακές υπηρεσίες.

- Οι τεχνολογίες της πληροφορικής, έχουν αποκτήσει έναν κρίσιμο ρόλο, πάνω στην τραπεζική. Σύμφωνα με μελέτες των Barkhordari et al (2017), όλο και περισσότερες τράπεζες υιοθετούν συστήματα IT, ώστε να αναπτύξουν και να προσφέρουν στο κοινό σύγχρονες υπηρεσίες. Με τον τρόπο αυτό, θα μπορέσουν να διευρύνουν το πελατολόγιο τους, ώστε να είναι επικερδείς, σε ένα έντονα ανταγωνιστικό περιβάλλον τις οποίες οι σύγχρονες τεχνολογίες έχουν δημιουργήσει. Οι ίδιοι ερευνητές, έχουν επίσης καταλήξει στο συμπέρασμα πως τα συστήματα IT έχουν οδηγήσει σε σημαντική κερδοφορία τις τράπεζες εκείνες οι οποίες έχουν υιοθετήσει τα εν λόγω συστήματα.
- Υφίσταται ένας βαθμός ανταποκρίσεως των τραπεζικών στελεχών και του καταναλωτικού κοινού στην BDT, ήτοι έχει επιβεβαιωθεί ο σχηματισμός μιας στάσεως των στελεχών και των καταναλωτών, απέναντι στην BDT. Στην προκειμένη περίπτωση, οι Osei et al (2023) διερεύνησαν το γιατί ακριβώς το ευρύ κοινό χαιρετίζει ή απορρίπτει τις νέες τεχνολογίες. Αυτό συνιστά και το καίριο ερώτημα. Για την απάντηση του ερωτήματος αυτού, βασίστηκαν στα πορίσματα των μελετών που έλαβαν χώρα από τους Bashir & Madhavaiah (2015) και τους Panetta et al (2023). Σύμφωνα με τα πορίσματα τους, η καθολική αποδοχή των συστημάτων IT, εξαρτάται από τον βαθμό της ευκολίας τους στη χρήση, από την χρησιμότητα τους, την εμπειρία που προσφέρουν στους χρήστες, αλλά και από τις πεποιθήσεις τις οποίες το κοινό έχει σχηματίσει, σχετικά με τις τεχνολογίες αυτές.

## 5.2 Ο Αντίκτυπος της Ψηφιοποίησης στον Τραπεζικό Τομέα

Τα τελευταία έτη, ο τραπεζικός κλάδος φαίνεται να έχει διέλθει από ριζικές μεταβολές και βελτιώσεις, εξαιτίας της ψηφιοποίησης. Ήτοι, της μετατροπής των δεδομένων, από αναλογικά σε ψηφιακά (Legner et al, 2017). Οι μεταβολές και βελτιώσεις αυτές, οφείλονται στον έντονο ανταγωνισμό που επικρατεί στον εν λόγω κλάδο. Ο έντονος αυτός ανταγωνισμός, σε συνδυασμό μάλιστα με τις απαιτήσεις του καταναλωτικού κοινού, πιέζει αρκετά τις τράπεζες, ώστε να εξελίξουν τις υπηρεσίες και τα προϊόντα που προσφέρουν στους καταναλωτές. Ο βαθμός της εξέλιξης αυτής είναι τέτοιος, ώστε να ικανοποιούνται εν τέλει οι προσδοκίες των καταναλωτών. Η εξέλιξη αυτή στην τεχνολογία γενικότερα, αλλά και στην ψηφιοποίηση επί του προκειμένου, έχει επιπτώσεις σε ολόκληρο τον τραπεζικό τομέα και συγκεκριμένα: (α) στους πελάτες, (β) στα στελέχη των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων και (γ) στο ίδιο το χρηματοπιστωτικό ίδρυμα. Οι επιπτώσεις αυτές είναι τόσο θετικές όσο και αρνητικές (Zhang et al, 2018). Διαγραμματικά:

Διάγραμμα 5.1 – Οι Οντότητες των Χρηματοπιστωτικών Ιδρυμάτων στους οποίους Επιδρά η



**Πηγή:** Zhang et al (2018)

Στις παρακάτω υπό-παραγράφους, θα εξεταστεί ο αντίκτυπος για την κάθε οντότητα χωριστά.

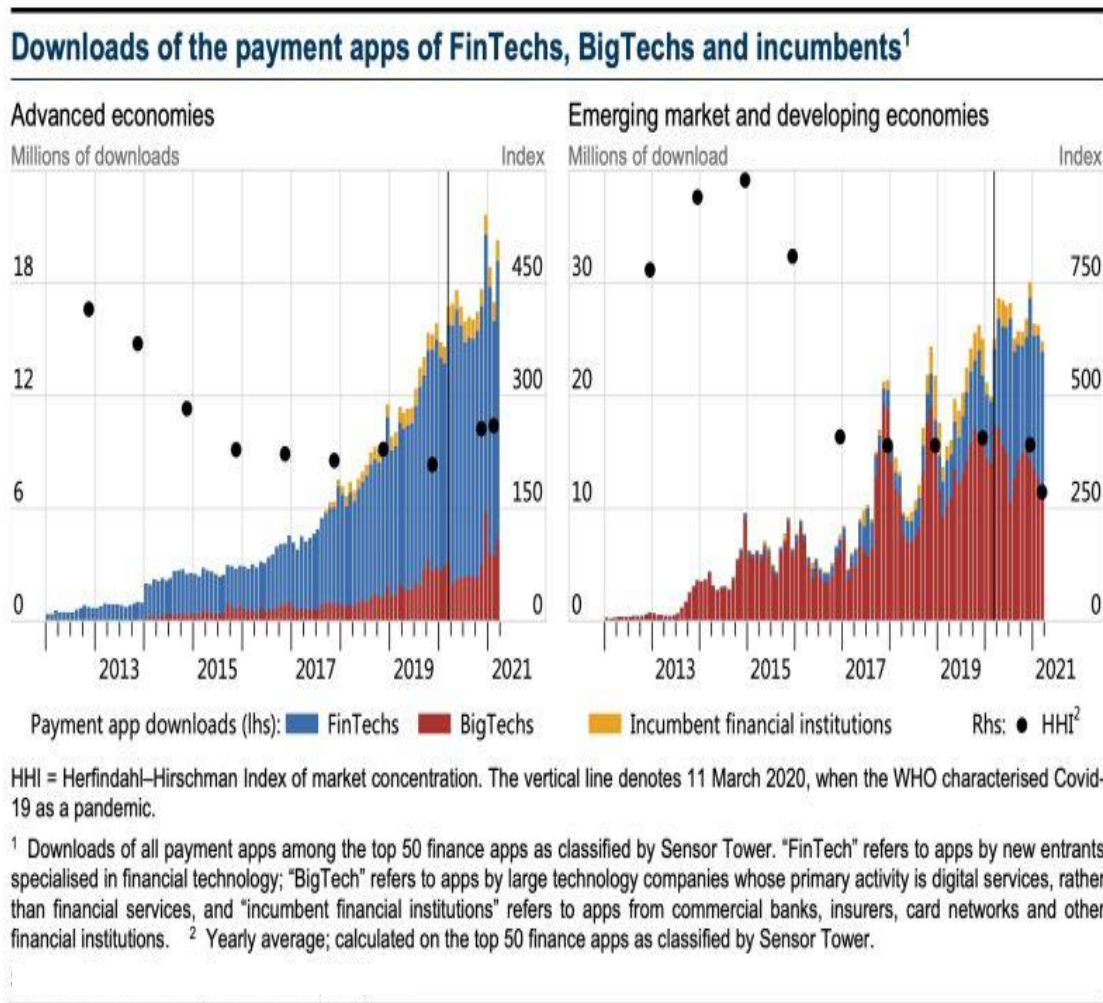
### 5.2.1 Ο Αντίκτυπος της Ψηφιοποίησης για τους Πελάτες

Με την ψηφιοποίηση στον τραπεζικό τομέα, οι πελάτες πλέον απολαμβάνουν υψηλής ποιότητας υπηρεσίες από τις τράπεζες, οι οποίες φαίνεται να έχουν προβεί σε επέκταση των υπηρεσιών τους. Ο πελάτης, έχει στην ουσία την τράπεζα μέσα στα χέρια του, καθώς αποκτά πρόσβαση σ' αυτήν μέσω του κινητού του, του tablet του, του Η/Υ του, όλο το 24-ωρο και 7 ημέρες την εβδομάδα, ακόμη και τις αργίες. Άρα, η καθημερινότητα του καθίσταται πιο απλή, καθώς έχει αποκτήσει την δυνατότητα να πραγματοποιεί πιο πολλές σε αριθμό και πιο πολύπλοκες υπηρεσίες, χωρίς μάλιστα να απαιτείται να μεταβεί σε ένα φυσικό κατάστημα. Ο κάθε πολίτης, απ' όπου και αν βρίσκεται και σε ελάχιστο χρονικό διάστημα, δύναται να δημιουργήσει καταθετικό λογαριασμό, να αποκτήσει χρεωστική ή πιστωτική ή προπληρωμένη κάρτα, να διαχειριστεί τους λογαριασμούς του, να προβεί σε επενδύσεις, αλλά και να αποκτήσει ασφαλιστικά αγαθά. Όλα αυτά, μπορεί να τα πραγματοποιήσει με μια συσκευή που προαναφέραμε και σε μια εφαρμογή 24/7.

Η πανδημία του COVID-19, φαίνεται να έδωσε περισσότερη ώθηση στην υιοθέτηση των εφαρμογών (apps), αλλά και στην χρήση των συσκευών για την πρόσβαση στις ψηφιακές τραπεζικές υπηρεσίες, τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο (Croxson et al, 2022). Η ώθηση αυτή, οφείλεται σε πέντε λόγους. Ο πρώτος λόγος αναφέρεται στα μέτρα που ελήφθησαν από τους εκάστοτε πολιτειακούς φορείς. Ο δεύτερος λόγος, σχετίζεται με τις τεχνολογικές υποδομές τις οποίες ήδη είχαν τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα δημιουργήσει. Ο τρίτος λόγος, έχει άμεση σχέση με το κανονιστικό πλαίσιο των μεγάλων τεχνολογικών εταιρειών (big techs), αλλά και του κανονιστικού πλέγματος το οποίο διέπει τη χρηματοοικονομική τεχνολογία (fin tech). Ο τέταρτος λόγος, αναφέρεται στο εύρος των διεργασιών και ο πέμπτος λόγος έχει σχέση με το διευρυμένο πελατολόγιο των τραπεζών.

Στο διάγραμμα που ακολουθεί στην επόμενη σελίδα, αναπαρίσταται η εξέλιξη στη χρήση των τραπεζικών apps σε παγκόσμια κλίμακα, για τα έτη 2013 – 2021.

Διάγραμμα 5.2 – Ο Βαθμός Εξέλιξης των Τραπεζικών Apps σε Παγκόσμιο Επίπεδο για τα Έτη 2013 – 2021



**Πηγή:** Croxson et al (2022)

Όπως δείχνει και το παραπάνω διάγραμμα, όλο και περισσότερα apps των τραπεζών «κατεβαίνουν» σε smartphones και tablets, από το ευρύτερο κοινό, σε ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες οικονομίες. Θα πρέπει να συγκρατηθεί, από την ανάλυση της υπό-παραγράφου αυτής, λοιπόν, ότι μέσα από την ψηφιοποίηση και γενικά, από τις νέες τεχνολογίες, καινοτόμα προϊόντα αναπτύχθηκαν, αγαθά τα οποία χαρακτηρίζονται από την υψηλή τους ποιότητα. Αυτό που κατόρθωσαν οι τράπεζες, δηλαδή, μέσα από το τεχνολογικό αυτό άλμα, ήταν να καταστήσουν πιο απλές και να βελτιστοποιήσουν την εξυπηρέτηση των πελατών τους.

Ωστόσο, ένα μέρος του πληθυσμού, δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει τις νέες αυτές δυνατότητες. Αυτό οφείλεται καταρχάς στο ότι ακόμη δεν υπάρχει εξοικείωση

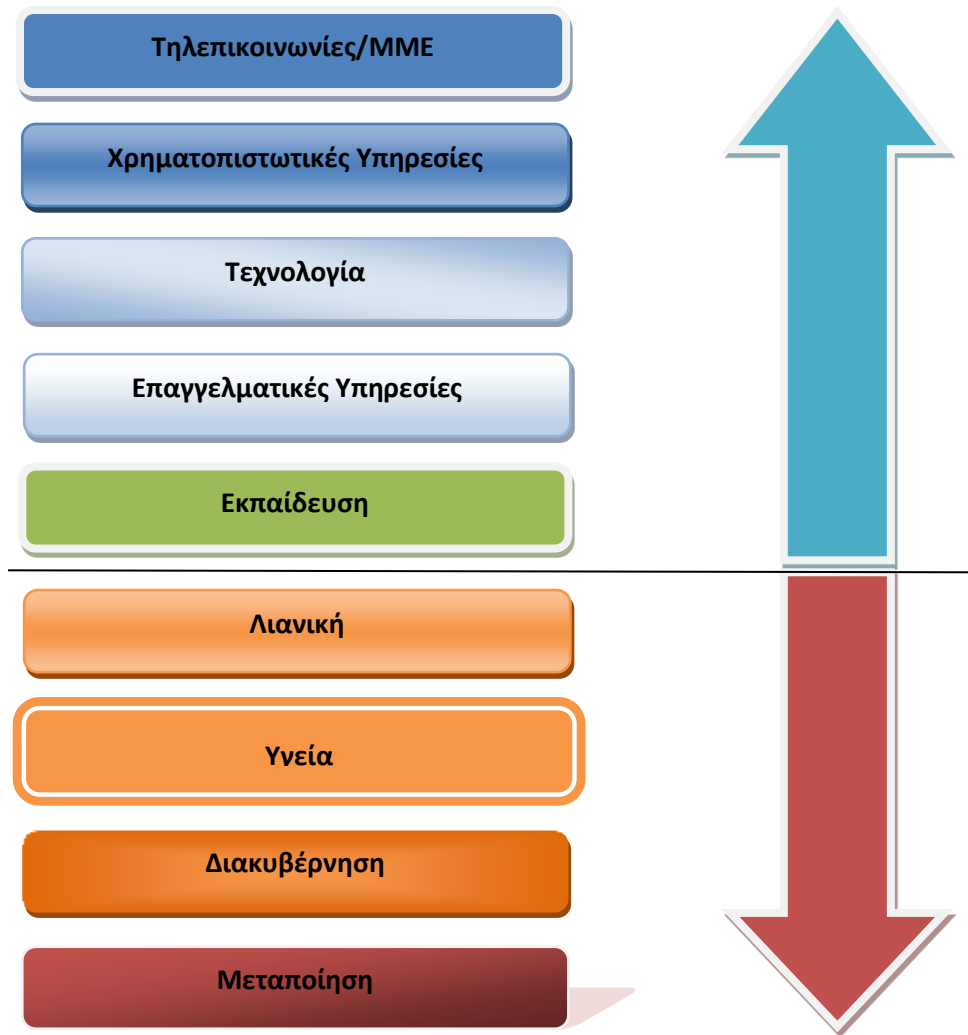
του πληθυσμού με τις νέες τεχνολογίες. Το πρόβλημα της εξοικείωσης, εμφανίζεται κυρίως στα άτομα μεγάλης ηλικίας. Οφείλεται κατά δεύτερον στο ότι ένα σημαντικό μέρος του πληθυσμού, δεν επιθυμεί να λάβει μια σημαντική απόφαση, διαμέσου της «ηλεκτρονικής» τραπεζικής (όπως είναι, για παράδειγμα, η λήψη ενός στεγαστικού δανείου). Οφείλεται τέλος στα ζητήματα ασφαλείας που ακόμη υπάρχουν, καθώς οι νέες αυτές τεχνολογίες έχουν τρωτά σημεία (Ζοπουνίδης κ.α., 2022). Η τρωτότητα αυτή, κλονίζει την εμπιστοσύνη του κοινού, όπως είναι αναμενόμενο. Βέβαια, για τα ζητήματα ασφαλείας των τεχνολογιών αυτών, θα πραγματοποιηθεί εκτενής ανάλυση στην τελευταία παράγραφο του παρόντος κεφαλαίου.

### **5.2.2 Ο Αντίκτυπος της Ψηφιοποίησης για τους Εργαζόμενους**

Η ψηφιοποίηση των τραπεζών, όπως ήταν αναμενόμενο, είχε επίδραση και στους εργαζομένους στις τράπεζες. Από τη μια πλευρά, η ψηφιοποίηση οδήγησε στην αναδιοργάνωση της οργανωτικής δομής, με την αναβάθμιση των ικανοτήτων των στελεχών της (upskilling/reskilling), ούτως ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν στις νέες υπηρεσίες. Στα πλαίσια αυτά: πρώτον, δημιουργούνται νέες ειδικότητες εντός της τράπεζας, με σκοπό την υποστήριξη των νέων τεχνολογιών. Και δεύτερον, μέσα στις ήδη υπάρχουσες ειδικότητες, δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας, εξαιτίας της θετικής αύξησης του κλάδου. Οι νέες τεχνολογίες, επομένως, αποδιοργανώνουν τον χρηματοπιστωτικό κλάδο. Μάλιστα, σύμφωνα με έρευνα του Ινστιτούτου Εργασίας ΟΤΟΕ (2018), οι χρηματοοικονομικές υπηρεσίες αποτελούν τον δεύτερο πιο υψηλό κλάδο αναδιοργάνωσης και μετάλλαξης, από την είσοδο των νέων τεχνολογιών. Ο πρώτος είναι ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών/MME, ενώ τελευταίος είναι ο κλάδος της μεταποίησης.

Στο διάγραμμα που ακολουθεί στην επόμενη σελίδα, παρατίθενται κατά προτεραιοποίηση οι κλάδοι εκείνοι, οι οποίοι είναι πιο πιθανό να αναδιοργανωθούν, εξαιτίας της ψηφιοποίησης.

Διάγραμμα 5.3 – Κλάδοι με Υψηλότερη Πιθανότητα Αναδιοργάνωσης λόγω της Ψηφιοποίησης



**Πηγή:** Κοντιάδης κ.α. (2018, σελ.59)

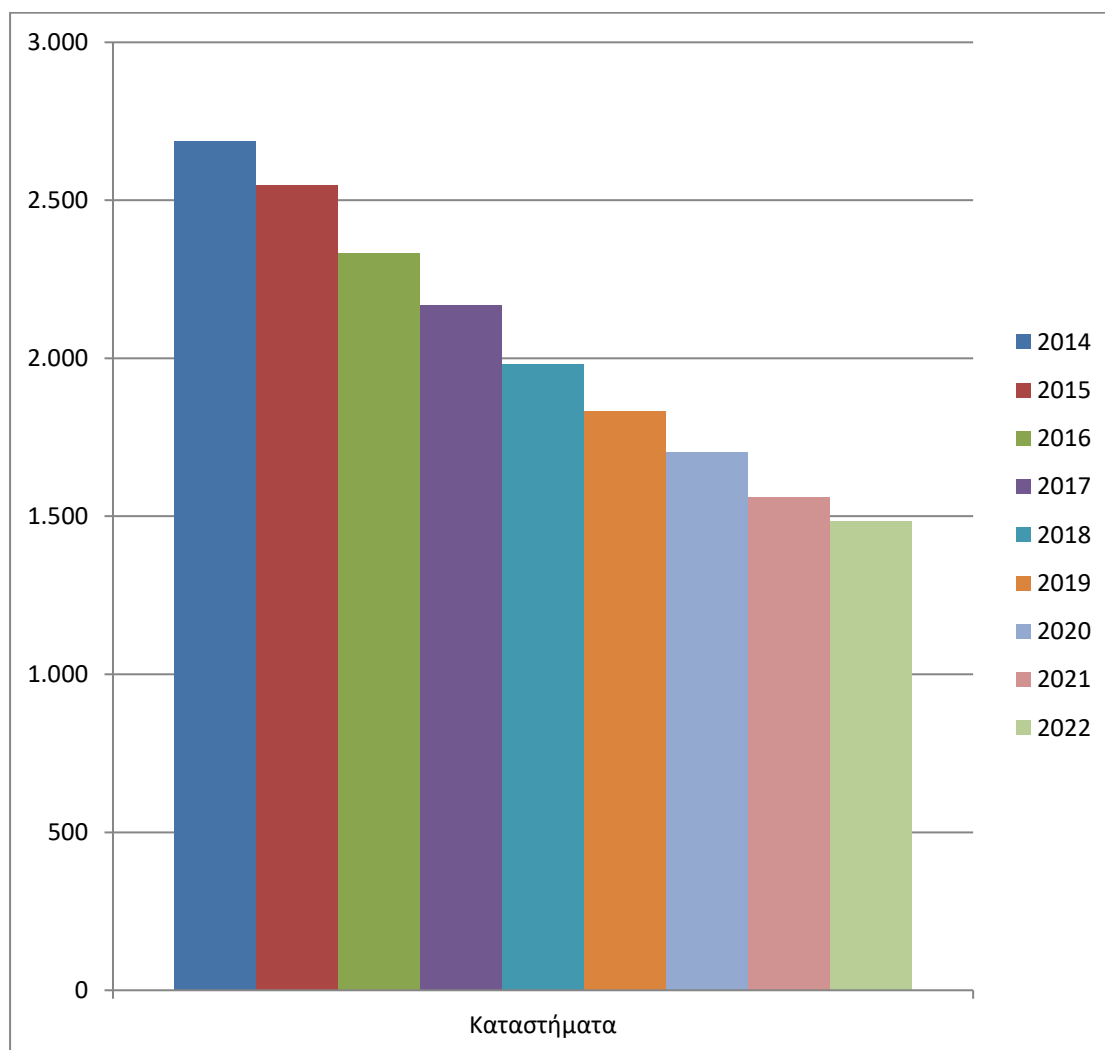
Από την άλλη πλευρά, σε συνδυασμό και με τα συμπεράσματα του ανωτέρω διαγράμματος, η ψηφιοποίηση φαίνεται να οδηγεί σε (μερική ή ολική) αντικατάσταση των παραδοσιακών θέσεων εργασίας με «έξυπνα» συστήματα. Οι νέες μορφές με τις οποίες τα χρηματοπιστωτικά αγαθά διατίθενται στο καταναλωτικό κοινό (το οποίο, στην πλειοψηφία του, χαιρετίζει τις νέες αυτές τεχνολογίες), μειώνουν σε σημαντικό βαθμό τον αριθμό των φυσικών τραπεζικών καταστημάτων, ενώ ταυτοχρόνως ο συνολικός αριθμός των διαθέσιμων αυτοματοποιημένων ταμειακών μηχανημάτων (Automatic Teller Machines – ATMs), αυξάνεται σε συνεχή βαθμό. Τόσο, λοιπόν, η



μείωση του συνολικού αριθμού των φυσικών τραπεζικών καταστημάτων, όσο και η αύξηση του αριθμού των ΑΤΜs, οδηγούν σε περικοπές του προσωπικού.

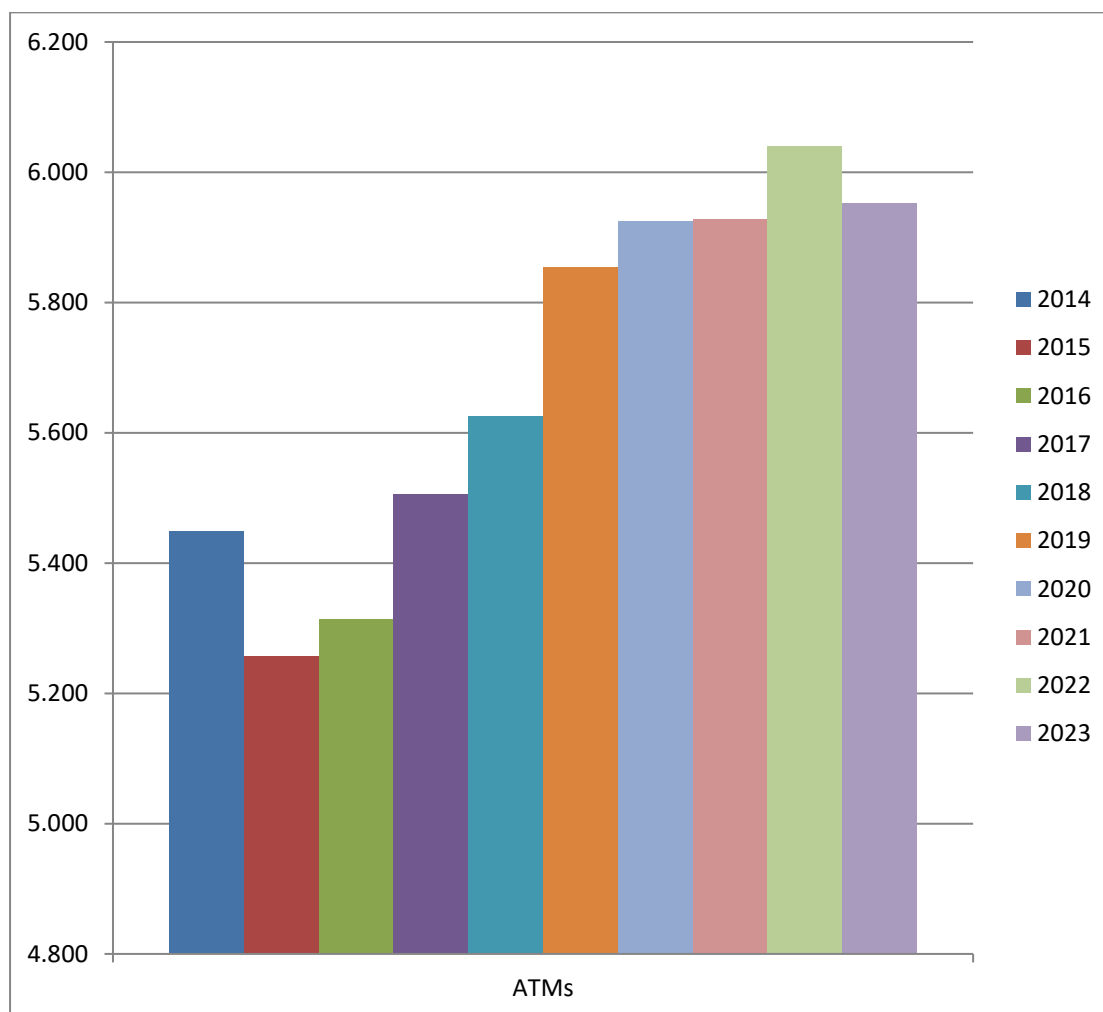
Στα κάτωθι διαγράμματα, αναπαρίστανται, ο αριθμός των φυσικών τραπεζικών καταστημάτων, για τα έτη 2014 – 2022, όπως επίσης και ο αριθμός των ΑΤΜs, για τα έτη 2014 – 2023.

Διάγραμμα 5.4 – Ο Αριθμός των Τραπεζικών Καταστημάτων κατά τα Έτη 2014 – 2022



**Πηγή:** Ελληνική Ένωση Τραπεζών (2024)

Διάγραμμα 5.5 – Ο Αριθμός των ATMs κατά τα Έτη 2014 – 2022



**Πηγή:** Ελληνική Ένωση Τραπεζών (2024)

Όπως προκύπτει και από τα ανωτέρω διαγράμματα, κατά τα έτη 2014 – 2022, ο αριθμός των φυσικών τραπεζικών καταστημάτων, μειώθηκε κατά 47 τοις εκατό. Κατά τα έτη 2014 – 2023, ο αριθμός των ATMs είχε μια αύξηση της τάξεως του 9 τοις εκατό. Συνέπεια αυτών, είναι η μείωση του προσωπικού κατά 36 ποσοστιαίες μονάδες, κατά τα έτη 2014 – 2023.

### **5.2.3 Ο Αντίκτυπος της Ψηφιοποίησης για τις Τράπεζες**

Ήδη εδώ και αρκετά χρόνια, τα τραπεζικά ιδρύματα στρέφουν το ενδιαφέρον τους στις νέες τεχνολογίες (Κοντιάδης κ.α., 2018, σελ.70). Το ενδιαφέρον αυτό που

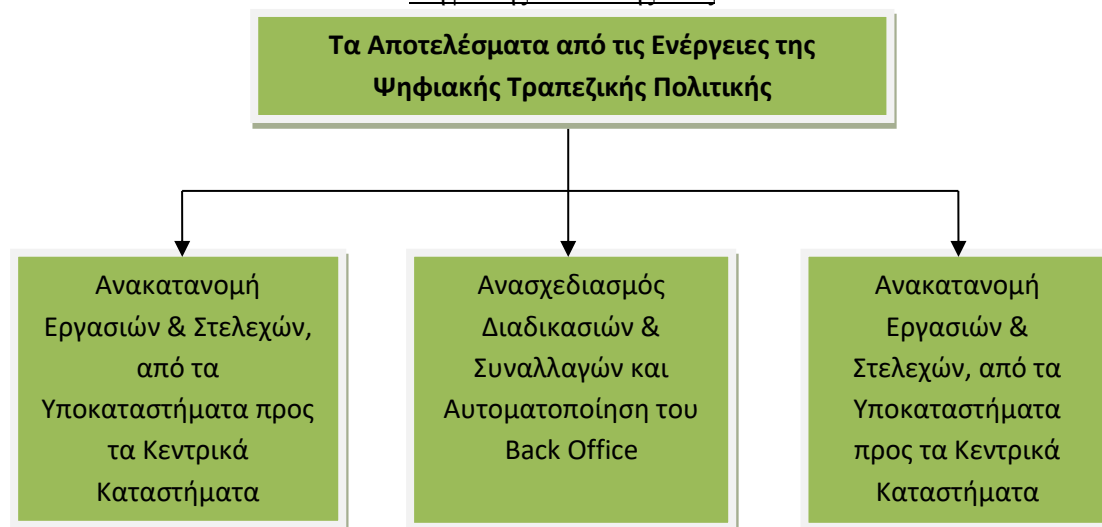
δείχνουν για τις νέες τεχνολογίες είναι δικαιολογημένο, για λόγους: (α) ανταγωνισμού, (β) μείωσης του κόστους και (γ) ικανοποίησης της πελατείας στον βέλτιστο βαθμό. Εν προκειμένω, η στροφή αυτή στον ελλαδικό χώρο ήταν πιο εντατική τα τελευταία 15 χρόνια, λόγω του ότι τεχνολογικά η Ελλάδα υστερούσε τεχνολογικά, σε σύγκριση με τις υπόλοιπες χώρες της Ευρώπης. Γι' αυτό και εντάθηκαν οι προσπάθειες, έτσι ώστε η χώρα μας να φθάσει και εκείνη τις κυρίαρχες τάσεις της ευρωπαϊκής αγοράς.

Σε πρώτο επίπεδο, οι ελληνικές τράπεζες έδωσαν βαρύτητα στη βελτίωση των υποδομών τους, στη βελτίωση του σχετικού υλικού, στην υιοθέτηση πιο εξελιγμένων πληροφοριακών συστημάτων ασφαλείας, αλλά και σε παροχή ποιοτικών υπηρεσιών. Εν συνεχεία, αναπτύχθηκαν καινοτόμα προϊόντα τεχνολογίας, αλλά και καινοτόμες υπηρεσίες για ηλεκτρονικούς υπολογιστές ή κινητά τηλέφωνα, καθώς επίσης και ευέλικτες εφαρμογές (apps) για «έξυπνες» συσκευές (π.χ. Smartphones). Ένα παράδειγμα μιας ευέλικτης εφαρμογής, είναι εκείνη της Εθνικής Τράπεζας, την οποία ο χρήστης «κατεβάζει» στο κινητό του. Παράλληλα, εστίασαν στη συγκεντροποίηση των λειτουργιών τις οποίες εκτελούν, εκμεταλλευόμενοι την τότε καλή οικονομική συγκυρία (Κοντιάδης κ.α., 2018, σελ.71).

Με τις συνολικές αυτές ενέργειες, οι τράπεζες κατόρθωσαν τα εξής (σχήμα 5.6):

- Να καταναείμουν εκ νέου τις εργασίες τους και τα στελέχη τους, από τα καταστήματα προς τις κεντρικές υπηρεσίες. Υπήρξε, δηλαδή, μια μορφή «κεντροποίησης» (centralization).
- Να σχεδιάσουν εκ νέου τις διαδικασίες και τις συναλλαγές (business process re-engineering), με σκοπό να μειώσουν την χειρόγραφη εργασία, ενώ ταυτοχρόνως αυτοματοποίησαν το *back office*.
- Να αναθέσουν εξωτερικά τις εργασίες εκείνες, οι οποίες είναι μη τραπεζικές (outsourcing)..

Διάγραμμα 5.6 – Τα Αποτελέσματα των Ενεργειών των Τραπεζών στα Πλαίσιμα της Ψηφιακής Πολιτικής τους



**Πηγή:** Κοντιάδης κ.α. (2018)

Αυτό που θα μπορούσε να λεχθεί, είναι ότι οι τράπεζες στρέφουν το ενδιαφέρον τους προς μια ψηφιακή στρατηγική (digital strategy). Η στρατηγική αυτή, επικεντρώνεται στον περιορισμό του ρόλου του φυσικού υποκαταστήματος (branch) και στην απόδοση μεγαλύτερου ρόλου των εναλλακτικών δικτύων. Κατά συνέπεια, θα υπάρχει προσωποποιημένη εξυπηρέτηση της πελατείας, καθώς επίσης και μείωση του κόστους λειτουργίας. Ήδη έχουν κάνει την εμφάνισή τους στην αγορά τα νέου τύπου ψηφιακά καταστήματα των τραπεζών, τα οποία απασχολούν από καθόλου ως ελάχιστο προσωπικό.

Ωστόσο, η ψηφιοποίηση δε λειτουργεί κατ' αποκλειστικότητα ευεργετικά. Πέρα από τους τις αρνητικές επιπτώσεις που έχει για τους εργαζομένους, πιθανόν να έχει αρνητικές επιπτώσεις και για τις ίδιες τις τράπεζες. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν ανταγωνιστικοί παράγοντες, οι οποίοι σχετίζονται κυρίως με τον δεύτερο ψηφιακό μετασχηματισμό. Νέες εταιρείες στην αγορά, οι οποίες δεν σχετίζονται με τον κλάδο των χρηματοοικονομικών υπηρεσιών, ωστόσο εισέρχονται στον κλάδο αυτό, εξαιτίας των κάτωθι παραγόντων (Κοντιάδης κ.α., 2018):

- Της χρηματοοικονομικής τεχνολογίας (fin-tech) – υπάρχουν και άλλες εταιρείες οι οποίες αξιοποιούν τις νέες τεχνολογίες και μπορούν να προσφέρουν και εκείνες χρηματοπιστωτικά προϊόντα ή/και υπηρεσίες.

- Των ηλεκτρονικών πληρωμών και ηλεκτρονικών πορτοφολιών – υπάρχουν στην αγορά υπηρεσίες οι οποίες παρέχουν εξουσιοδότηση για την επεξεργασία πιστωτικών χαρτών ή πραγματοποιούν πληρωμές για άλλες ηλεκτρονικές επιχειρήσεις. Την ίδια υπηρεσία, λοιπόν, είναι δυνατόν να την παρέχουν και άλλοι.
- Της πληθοποριστικής άντλησης κεφαλαίων (crowdfunding) – είναι μια μορφή «χρηματοπιστωτικής διασύνδεσης», που συνδέει τους επενδυτές με τους δανειολήπτες. Νοείται ως ένας τρόπος για τη συγκέντρωση κεφαλαίων και ανταλλαγής της πληροφορίας, παρακάμπτοντας ίσως τις τράπεζες.
- Τα ψηφιακά νομίσματα (bitcoins) – λειτουργούν ως μέσο συναλλαγών καθώς πρόκειται για νομίσματα με αμιγώς ψηφιακή υπόσταση. Ήδη η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα (ΕΚΤ, 2024), προτείνει το λεγόμενο ψηφιακό ευρώ, συνέπεια του ψηφιακού μετασχηματισμού. Μάλιστα, η πιλοτική του εφαρμογή ξεκίνησε στις 1/11/2023.

Ωστόσο, πέρα από τα παραπάνω, οι τράπεζες άμεσα καλούνται, αφενός να αντιμετωπίσουν τα ζητήματα ασφαλείας («κενά» του συστήματος, κυβερνο-επιθέσεις και επιφυλακτικότητα του κοινού), τα οποία θέτουν υπό σοβαρή αμφισβήτηση την εμπιστοσύνη των πολιτών, καθώς κυριαρχεί έντονο το αίσθημα της παραβίασης των προσωπικών τους δεδομένων, αλλά και των περιουσιακών τους στοιχείων. Αφετέρου, οι επενδύσεις σε νέες τεχνολογίες, παρουσιάζουν υψηλό κόστος. Δεν είναι ασφαλώς μόνο η απόκτηση, αλλά είναι και η συντήρηση του συστήματος (Angelakopoulos & Mihiotis, 2011).

### **5.3 Ο Τρόπος Διεξαγωγής των Συναλλαγών**

Όπως προαναφέρθηκε, οι τράπεζες πλέον υιοθετούν μια ψηφιακή στρατηγική, κατά την οποία, ο ρόλος των φυσικών τραπεζικών καταστημάτων περιορίζεται σε σημαντικό βαθμό, με τη βαρύνουσα σημασία να αποδίδεται στα εναλλακτικά δίκτυα, όπου υφίσταται προσωποποιημένη πελατειακή εξυπηρέτηση. Λειτουργούν ήδη στην αγορά νέου τύπου ψηφιακά καταστήματα, στα οποία δεν θα υπάρχουν τραπεζικά στελέχη, με ότι αυτό συνεπάγεται για την εργασία. Στα πλαίσια αυτά της ψηφιακής

στρατηγικής, μειώνεται ο αριθμός των υποκαταστημάτων ανά την επικράτεια, με την παραπέρα εξωτερίκευση των δραστηριοτήτων των τραπεζών, αλλά και της αύξησης των συναλλαγών σε ηλεκτρονικό επίπεδο.

Στο σημείο αυτό, αναφέρεται ότι πλέον υπάρχει η λειτουργία του λεγόμενου *ταμίας εξ' αποστάσεως (remote teller)*. Εν προκειμένω, δεν υφίσταται η φυσική παρουσία του τραπεζικού στελέχους στο χώρο όπου διεξάγεται η συναλλαγή, όπως επίσης δεν πραγματοποιείται η χρήση χαρτιού (το ηλεκτρονικό παραστατικό, έχει νομική/φορολογική ισχύ). Μάλιστα, εκτιμάται ότι ο ταμίας από απόσταση, μπορεί να διενεργήσει το 90 τοις εκατό των συναλλαγών (Κοντιάδης κ.α., 2018). Ταυτοχρόνως, έχουν εγκατασταθεί στα υπάρχοντα τραπεζικά καταστήματα τα νέου τύπου αυτόματα μηχανήματα, τα οποία μπορούν να εκτελέσουν ένα διευρυμένο πλήθος συναλλαγών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, συνιστά η μεταφορά χρηματικών ποσών προς άλλους λογαριασμούς.

Επιπροσθέτως δε, για τη διαχείριση ενός μεγάλου όγκου διεργασιών οι οποίες είναι τυποποιημένες και επιτάσσουν ένα σημαντικό πλήθος ερωτήσεων/απαντήσεων και εντολών, εφαρμόζονται καινοτόμες προτάσεις αυτοματοποιημένων υπηρεσιών, διαμέσου τηλεφωνικών κέντρων ΑΙ. Οι προτάσεις αυτές περιλαμβάνουν διεργασίες ξεκλειδώματος λογαριασμών e-banking, παράδοσης κωδικών ασφαλείας (username και password), ή διασύνδεσης και καθοδήγησης των πελατών σε ορισμένα «φυσικά» τμήματα της τράπεζας. Παράλληλα, διαμέσου του e-banking, chatbots λειτουργούν για λόγους γενικής ενημέρωσης των πελατών/χρηστών. Στα τμήματα πληροφορικής και επικοινωνιών των πελατών, πραγματοποιούνται αυτοματοποιημένες διεργασίες για ενημέρωση του λογισμικού ή αναφορών για τεχνικά προβλήματα ηλεκτρονικών μέσων. Οι αυτοματοποιημένες αυτές διεργασίες που υιοθετήθηκαν, έχουν πλέον προβεί στην αντικατάσταση των επαναλαμβανόμενων εργασιών.

Μια ακόμη σημαντική εφαρμογή, αποτελεί και η δημιουργία του περίφημου *ηλεκτρονικού ή ψηφιακού πορτοφολιού (e-wallet)* ή *κινητού πορτοφολιού*. Μέσω του πορτοφολιού αυτού, ο πελάτης είναι σε θέση να εκτελεί πληρωμές αλλά και να διενεργεί μεταφορές χρημάτων, μέσα από το smartphone του ή το tablet του ή ακόμη και από ένα μέσο κοινωνικής δικτύωσης (Kang et al, 2018). Οπότε, λογαριασμοί και κάρτες, είναι μέσα σε μια εφαρμογή, στο κινητό μας. Μάλιστα, στις 7 Μαρτίου του

2024, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ψήφισε υπέρ της θέσπισης ενός πλαισίου για τα περίφημα *ψηφιακά πορτοφόλια* της ΕΕ.

Όλα όσα υπομνήσθηκαν στην παράγραφο αυτή, δείχνουν ότι οι διαδικτυακές τραπεζικές συναλλαγές, εισέρχονται όλο και περισσότερο στην καθημερινότητα των πολιτών. Πλέον, το 95 τοις εκατό των συναλλαγών με τις τράπεζες, εκτελούνται μέσα από το διαδίκτυο (Μάρκου, 2023). Η πανδημία του COVID-19, συνέβαλε στην πιο εκτενή διείσδυση των online τραπεζικών συναλλαγών. Ο παρακάτω Πίνακας, δείχνει τους ενεργούς χρήστες των ηλεκτρονικών υπηρεσιών των τραπεζών Alpha Bank, Εθνική Τράπεζα, Πειραιώς και Eurobank του 1<sup>ου</sup> τριμήνου του έτους 2023.

Πίνακας 5.1 – Οι Ενεργοί Χρήστες των Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών της Alpha Bank, ΕΤΕ, Πειραιώς και Eurobank το 1<sup>ο</sup> Εξάμηνο του Έτους 2023

<u>Τράπεζες</u>	<u>Ενεργοί Χρήστες</u>
Alpha Bank	1.500.000
ΕΤΕ	2.300.000
Πειραιώς	876.000
Eurobank	2.200.000
<b>ΣΥΝΟΛΟ =</b>	<b>6.876.000</b>

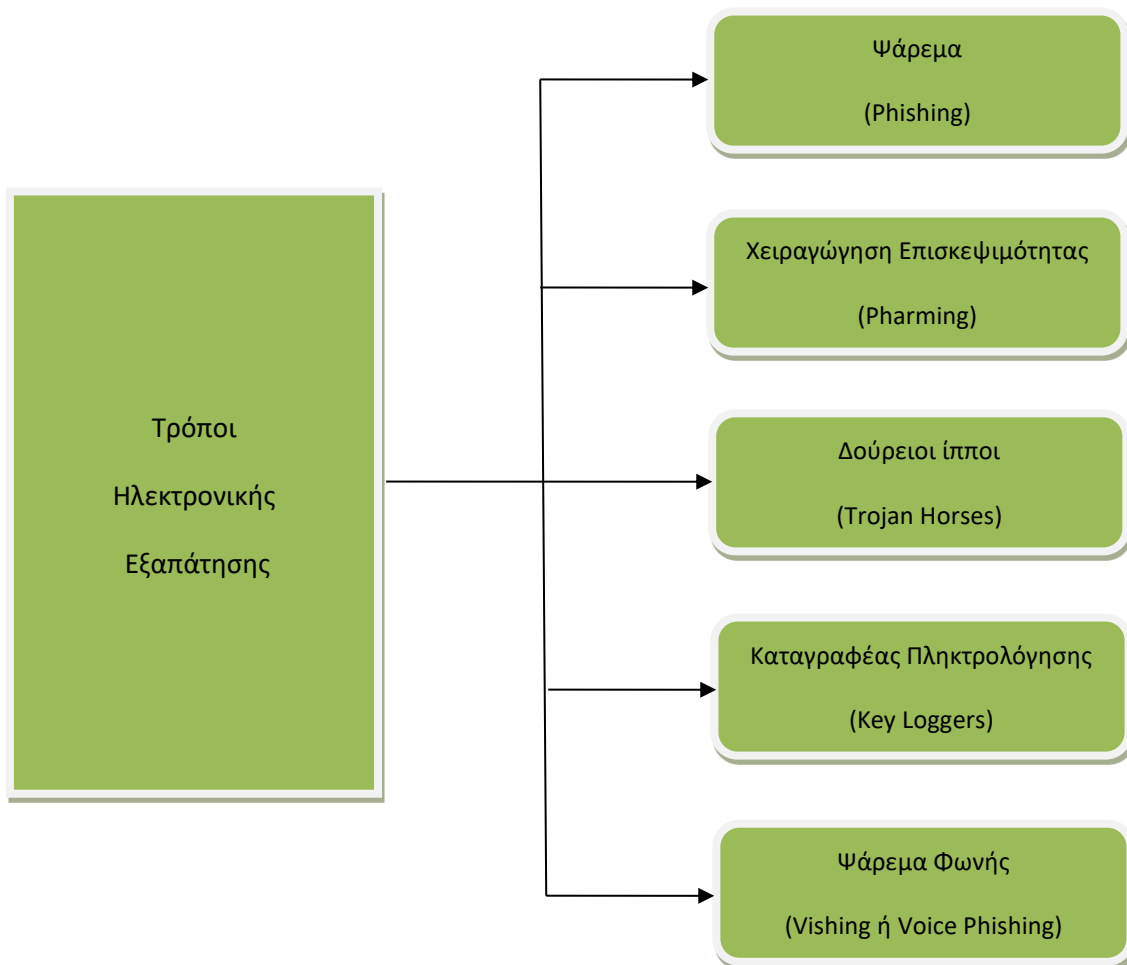
**Πηγή:** Μάρκου (2023)

Όπως μαρτυρεί και ο παραπάνω πίνακας, τον μεγαλύτερο αριθμό χρηστών των ηλεκτρονικών τραπεζικών υπηρεσιών, τον διαθέτει η Εθνική Τράπεζα Ελλάδος (ΕΤΕ) με 2,3 εκ. χρήστες. Ακολουθεί οριακά η Eurobank με 2,2 εκ. χρήστες. Στην τρίτη θέση βρίσκεται η Alpha Bank με 1,5 εκ. χρήστες, ενώ την τελευταία θέση την κατέχει η Τράπεζα Πειραιώς με 876 χιλ. χρήστες. Γενικά και οι τέσσερις τράπεζες, έχουν με επιτυχία αυξήσει τον αριθμό των συνδρομητών στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες τους, ιδίως μάλιστα μετά την έναρξη της πανδημίας του COVID-19, η οποία δείχνει να επιτάχυνε την ψηφιοποίηση.

## 5.4 Η Ασφάλεια στις Τραπεζικές Συναλλαγές

Ένα από τα μεγαλύτερα ζητήματα που προβληματίζει έντονα τον τραπεζικό κλάδο, είναι η ασφάλεια των συναλλαγών. Αυτό το ζήτημα, προβληματίζει ασφαλώς και τους καταναλωτές. Και τα δύο αυτά μέρη, ασφαλώς, έρχονται αντιμέτωπα με το ενδεχόμενο της υποκλοπής των προσωπικών δεδομένων, αλλά και με την κατάχρηση των οικονομικών πόρων. Έτσι, καθίστανται ιδιαίτερα επιφυλακτικοί οι καταναλωτές, απέναντι στις ψηφιακές τραπεζικές συναλλαγές. Η επιφύλαξη τους αυτή, φαίνεται να πηγάζει από το φόβο, αφενός μεν μη διαρρεύσουν τα προσωπικά τους δεδομένα και αφετέρου, μην χάσουν τα χρήματά τους. Οι σφετεριστές/παραβάτες, καταφεύγουν σε διάφορους τρόπους, με τους οποίους μπορούν να εξαπατήσουν «ηλεκτρονικά». Το ακόλουθο σχήμα, αναπαριστά τους τρόπους της «ηλεκτρονικής εξαπάτησης».

Διάγραμμα 5.7 – Οι Τρόποι Ηλεκτρονικής Εξαπάτησης





Το ηλεκτρονικό «ψάρεμα» (phishing), αποτελεί μια προσπάθεια την οποία ένα πρόσωπο καταβάλλει, προκειμένου να αποσπάσει τα προσωπικά στοιχεία τρίτου από το internet. Συνήθως, η προσπάθεια αυτή καταβάλλεται διαμέσου του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail), όπου ο πραγματικός αποστολέας του μηνύματος δεν είναι το πρόσωπο που φαίνεται (Wash, 2020). Στην περίπτωση αυτή, επομένως, ο παραβάτης προσποιείται ότι είναι μια αξιόπιστη οντότητα, εκμεταλλευόμενος τόσο την ανεπαρκή προστασία την οποία παρέχουν τα ηλεκτρονικά εργαλεία, όσο και την άγνοια των χρηστών. Έτσι, ζητεί από τους χρήστες να επισκεφτούν τη συγκεκριμένη οντότητα, όπου ζητεί περαιτέρω τα προσωπικά τους στοιχεία (τα οποία ήδη τα έχει η τράπεζα στη διάθεσή της) και ως φυσικό επακόλουθο, γνωστοποιούνται στον παραβάτη τα προσωπικά δεδομένα των τρίτων/χρηστών.

Η δε χειραγώγηση της επισκεψιμότητας (pharming), αποτελεί μια παράνομη ανακατεύθυνση του χρήστη από την ιστοσελίδα την οποία αρχικά είχε επιλέξει. Αυτό που κάνει ο παραβάτης, δηλαδή, είναι να χειραγωγήσει την επισκεψιμότητα που έχει ένας ιστότοπος, προκειμένου να υποκλέψει τα προσωπικά στοιχεία των χρηστών ή να εγκαταστήσει στους Η/Υ τους ένα κακόβουλο λογισμικό (Brody et al., 2007). Η εν λόγω τεχνική, συνιστά μια παραλλαγή του phishing, όμως η μόνη της διαφορά είναι πως το pharming περιλαμβάνει την μαζική αποστολή ηλεκτρονικών μηνυμάτων σε χρήστες, σε σύγκριση με το phishing, μια τεχνική που απευθύνεται σε μεμονωμένους χρήστες.

Ο δούρειος ίππος (Trojan horse), είναι ένα παράνομο πρόγραμμα, το οποίο παραπλανά τον χρήστη, κάνοντας τον να πιστεύει ότι εκτελεί ένα πρόγραμμα στον Η/Υ του, ενώ στην πραγματικότητα, ένας τρίτος εγκαθιστά στον Η/Υ του χρήστη ένα κακόβουλο πρόγραμμα, που μπορεί να μεταδώσει έναν ιό (virus) στον υπολογιστή. Το αποτέλεσμα της μόλυνσης ενός υπολογιστή από τον ιό, είναι η εγκατάσταση ενός κακόβουλου λογισμικού (malware), που επιτρέπει στους παραβάτες να αποκτήσουν πρόσβαση στον υπολογιστή του χρήστη, χρησιμοποιώντας τον για να ξεκινήσουν επιθέσεις προς άλλους υπολογιστές στο διαδίκτυο. Ο εντοπισμός του κακόβουλου λογισμικού, δεν είναι καθόλου εύκολος, εάν δεν υπάρχει το κατάλληλο λογισμικό προστασίας (Τσουραμάνης, 2005).

Η καταγραφή της πληκτρολόγησης (key loggers ή keyboard capturing), είναι μια πρακτική η οποία καταγράφει τα πλήκτρα που πατήθηκαν σε ένα πληκτρολόγιο,

συνήθως διακριτικά, ώστε να μην γίνουν αντιληπτοί οι παραβάτες από τους λοιπούς χρήστες του πληκτρολογίου. Τα δεδομένα που προκύπτουν από την πληκτρολόγηση, μπορεί να τα ανακτήσει ο παραβάτης, μέσα από ένα ειδικό πρόγραμμα καταγραφής. Τα εν λόγω προγράμματα καταγραφής πληκτρολόγησης είναι νόμιμα, καθώς κάποιες εταιρείες τα υιοθετούν με σκοπό την παρακολούθηση της χρήσης των Η/Υ τους από τα στελέχη τους. Ωστόσο, χρησιμοποιούνται παρανόμως με σκοπό την υποκλοπή των προσωπικών στοιχείων ή την απόκτηση των κωδικών πρόσβασης της χρεωστικής ή της πιστωτικής κάρτας των χρηστών (Δημητρούλης, 2009).

Το «ψάρεμα» της φωνής (vishing ή voice phishing), τέλος, συνιστά μια απάτη φωνητικού «ψαρέματος», με την χρήση της τηλεφωνίας, όπου σαν στόχο έχει την υποκλοπή των πιστωτικών καρτών ή άλλων προσωπικών τηλεφωνιών. Στη συνήθη των περιπτώσεων, γίνεται χρήση των αυτοματοποιημένων συστημάτων μετατροπής κειμένου σε ομιλία, τα οποία κατευθύνουν τον χρήστη να καλέσει τηλεφωνικά έναν αριθμό, τον οποίο ελέγχει ο παραβάτης. Με τον τρόπο αυτό, πραγματοποιείται και η απόπειρα για ανάκτηση των προσωπικών στοιχείων του χρήστη, με επακόλουθο την κατάχρηση του λογαριασμού του από τρίτο (Banday & Qadri, 2011).

Για να μπορέσουν να διαφυλάξουν όλα τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα το απόρρητο των συναλλαγών τους, όπως επίσης και την επικοινωνία με τους πελάτες τους, οι τράπεζες έχουν υιοθετήσει ορισμένα πρότυπα τα οποία λειτουργούν ως τείχος προστασίας (firewall) των συναλλαγών (Omariba et al., 2012):

- Επιβάλλουν την ισχυρή ταυτοποίηση του πελάτη, διαμέσου της χρήσεως κωδικών πρόσβασης (username και password του χρήστη).
- Προβαίνουν σε κρυπτογράφηση (encryption) των στοιχείων, κατά την όλη διαδικασία της μεταφοράς τους.
- Πραγματοποιούν ελέγχους της πρόσβασης των χρηστών σε δεδομένα της τράπεζας, αλλά και στις βάσεις των δεδομένων της με απόρρητα στοιχεία.
- Μετά την πάροδο ενός χρονικού διαστήματος, ο χρήστης αποσυνδέεται αυτομάτως από την ηλεκτρονική του σύνδεση με την τράπεζα.
- Επιτάσσουν την αλλαγή των κωδικών πρόσβασης των χρηστών ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

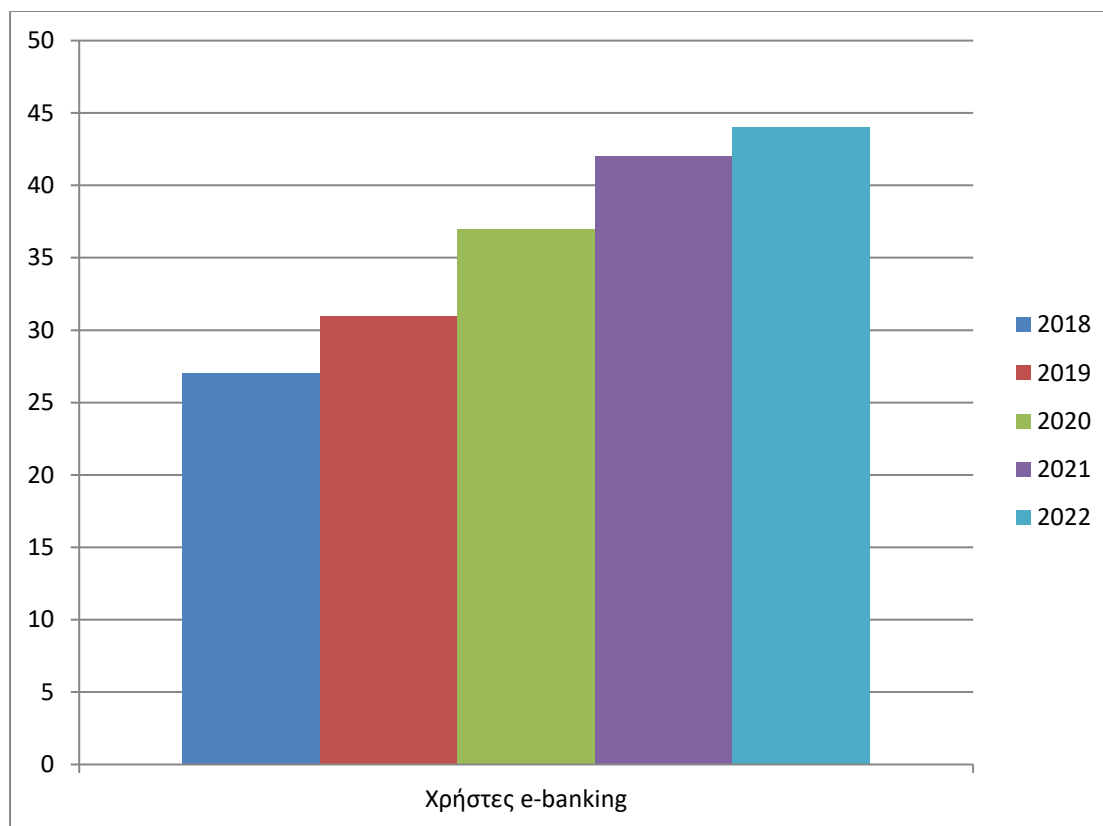
- Εφαρμόζουν συγκεκριμένες διαδικασίες διαχείρισης των ηλεκτρονικών τραπεζικών υπηρεσιών όπου προσφέρονται (όπως είναι π.χ. η υιοθέτηση ενός προκαθορισμένου ορίου ανά συναλλαγή).

## **5.5 Ο Ρόλος της Υγειονομικής Κρίσης στην Ψηφιοποίηση των Τραπεζών**

Αδιαμφισβήτητα η υγειονομική κρίση η οποία επήλθε με την πανδημία του COVID-19 κατά τα τέλη του έτους 2019, φαίνεται να επιτάχυνε τις διαδικασίες της ψηφιοποίησης στον τραπεζικό κλάδο. Έστρεψε τους έλληνες καταναλωτές στην όλο και περισσότερη χρήση του e-banking, για την διεκπεραίωση των οικονομικών του υποχρεώσεων. Και τούτο, διότι η ηλεκτρονική τραπεζική ήταν συμβατή με τα μέτρα που είχε επιβάλλει η Πολιτεία, κατά την περίοδο αυτή (ήτοι, το περίφημο lockdown), οπότε αποφεύγονταν η επαφή με άλλους, η οποία θα έθετε σε ενδεχόμενο κίνδυνο την υγεία των πολιτών. Ήταν παράλληλα ευκαιρία και για τις τράπεζες να επιταχύνουν τον ψηφιακό τους μετασχηματισμό, ανταποκρινόμενοι έτσι στην ανάγκη των πολιτών για μια αποτελεσματική αλλά και την άμεση διεκπεραίωση των χρηματοοικονομικών τους συναλλαγών (Bechlioulis & Karamanis, 2022).

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Eurostat, κατά το χρονικό διάστημα 2018 – 2022, το ποσοστό των ατόμων τα οποία προέβησαν σε χρήση του e-banking, αυξάνεται από χρονιά σε χρονιά. Συγκεκριμένα, το ποσοστό των Ελλήνων καταναλωτών οι οποίοι προβαίνουν σε χρήση του e-banking, για την διεκπεραίωση των χρηματοοικονομικών τους συναλλαγών, έχει ως εξής: (α) 27 τοις εκατό για το έτος 2018, (β) 31 τοις εκατό για το έτος 2019, (γ) 37 τοις εκατό για το έτος 2020, (δ) 42 τοις εκατό για το έτος 2021 και (ε) 44 τοις εκατό για το έτος 2022. Η εξέλιξη αυτή, είναι ενδεικτική του βαθμού στον οποίο πλέον η ψηφιοποίηση έχει διεισδύσει στην τραπεζική βιομηχανία. Στο διάγραμμα που παρατίθεται στην επόμενη σελίδα, αναπαρίσταται η εξέλιξη του e-banking στην Ελλάδα, κατά την πενταετία 2018 – 2022.

Διάγραμμα 5.8 – Ο Βαθμός της Εξέλιξης του E-Banking στην Ελλάδα κατά το Χρονικό Διάστημα 2018 – 2022 (ποσοστό %)



**Πηγή:** Bechlioulis & Karamanis (2022), με στοιχεία που άντλησαν από Eurostat

Όπως φαίνεται και από το παραπάνω διάγραμμα, κατά τη διετία 2018 – 2019, ναι μεν το ποσοστό των χρηστών είχε αυξηθεί κατά τέσσερις ποσοστιαίες μονάδες, αλλά μετά το έτος 2020, όπου η υγειονομική κρίση εισήλθε και στον Ελλαδικό χώρο, σημειώθηκε μια πιο σημαντική αύξηση του ποσοστού των χρηστών του e-banking. Οι τράπεζες εκείνη την περίοδο, εκμεταλλεύτηκαν αυτή την ανάγκη που είχε προκύψει για την υλοποίηση πιο «ασφαλών υγειονομικά» συναλλαγών και κατ' επέκταση, ήταν σε θέση να ολοκληρώσουν τον ψηφιακό τους μετασχηματισμό. Έτσι, ψηφιοποίησαν στον πλήρη βαθμό τις συναλλαγές τους.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup> – ΟΙ ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ ΚΑΙ ΟΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ** **ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΑΙ ΚΑΙ** **ΤΗΣ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗΣ**

### **6.1 Οι Επιπτώσεις της Τεχνολογικής Προόδου στις Τράπεζες**

Δεν αμφισβητείται ότι, τόσο ο έντονος ανταγωνισμός όσο και η τεχνολογική πρόοδος, επιτάσσουν στα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα να μετασχηματιστούν κατά τρόπο ριζικό. Επιβάλλεται ιδίως ο ψηφιακός τους μετασχηματισμός, ούτως ώστε να είναι σε θέση να παραμείνουν υψηλά ανταγωνιστικές, βελτιώνοντας την ευελιξία και την παραγωγικότητα τους, μειώνοντας παράλληλα το κόστος της λειτουργίας τους (Ρουμελιώτης, 2019). Μέσα από τις νέες τεχνολογίες, δύνανται να καταστούν σαφώς πιο ευέλικτες και πιο παραγωγικές, με την ταυτόχρονη μείωση των λειτουργικών τους εξόδων. Στη σημερινή εποχή, γίνεται συζήτηση για ψηφιακή επανάσταση, η οποία αδιαμφισβήτητα θα οδηγήσει στον ψηφιακό μετασχηματισμό των τραπεζών κατά τρόπο αποφασιστικό, έτσι ώστε οι τράπεζες να παραμείνουν ανταγωνιστικές και να εμποδίσουν την είσοδο νέων ανταγωνιστών στον κλάδο, αλλά δεν έχουν σχέση με τον κλάδο (προσφέρουν όμως τα ίδια αγαθά, συνέπεια της τεχνολογικής προόδου στην χρηματοπιστωτική βιομηχανία).

Θα μπορούσε, λοιπόν, εύλογα να λεχθεί ότι η τεχνολογική πρόοδος έχει τις εξής επιπτώσεις στις τράπεζες:

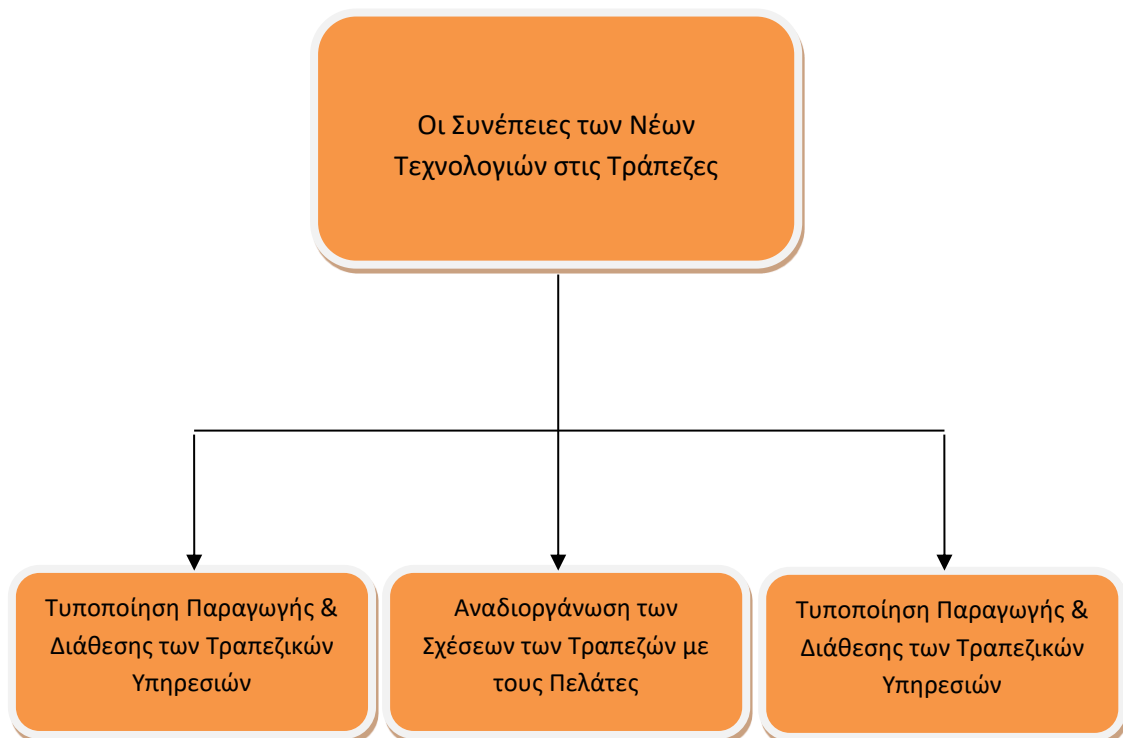
- Στην τυποποίηση της παραγωγής και της διάθεσης των υπηρεσιών προς το καταναλωτικό κοινό.
- Στην αναδιοργάνωση της σχέσεως την οποία έχουν αναπτύξει οι τράπεζες με τους πελάτες.
- Στην πρόσβαση την οποία οι πελάτες αποκτούν σε τραπεζικά αγαθά, τα οποία όμως δεν προσφέρονται από τραπεζικά ιδρύματα.

Η πρώτη επίπτωση, σχετίζεται με την αυτοματοποίηση των διαδικασιών, η οποία έχει σαν αποτέλεσμα να αναπτύσσονται και να προσφέρονται προς το κοινό

τραπεζικές υπηρεσίες με τρόπο ψηφιακό, αντικαθιστώντας έτσι τον μέχρι πρότινος παραδοσιακό τρόπο. Δηλαδή, η βαρύτητα αποδίδεται στο ψηφιακό κατάστημα και όχι στο φυσικό κατάστημα. Η δεύτερη επίπτωση, είναι συναφής με την πρώτη. Πιο αναλυτικά, με την αυτοματοποίηση της παραγωγής και διάθεσης των υπηρεσιών που προσφέρουν οι τράπεζες, οδηγούμαστε σε μια πιο προσωποποιημένη εξυπηρέτηση των πελατών.

Ωστόσο, η ψηφιοποίηση μπορεί να λειτουργήσει και κατά των τραπεζών. Πιο συγκεκριμένα, περνώντας στην τρίτη και τελευταία επίπτωση, εξαιτίας της ραγδαίας ανάπτυξης της τεχνολογίας, αλλά και του έντονου ανταγωνισμού, εισέρχονται στον χώρο και νέοι «παίκτες», που δεν προέρχονται από τον χρηματοπιστωτικό τομέα (π.χ. Amazon), αλλά εκμεταλλεύονται τα ωφέληματα τα οποία προκύπτουν από τις νέες τεχνολογίες. Συνέπεια της εισόδου αυτής, είναι η άσκηση έντονης πίεσως πάνω στο υφιστάμενο μοντέλο της λειτουργίας των τραπεζών. Στο παρακάτω σχήμα, δίδεται ο αντίκτυπος των νέων τεχνολογιών στις τράπεζες.

Διάγραμμα 6.1 – Οι Επιπτώσεις των Νέων Τεχνολογιών στις Τράπεζες



**Πηγή:** Ρουμελιώτης (2019)

## 6.2 Ψηφιοποίηση: Ευκαιρίες και Προκλήσεις για τις Τράπεζες

Η ψηφιοποίηση έχει προχωρήσει στις τράπεζες σε πολύ υψηλά επίπεδα. Με την τεχνολογική αυτή πρόοδο, δίνουν την ευκαιρία στις τράπεζες να ενισχύσουν την παρουσία τους, αλλά και την κερδοφορία τους. Επίσης, δίνουν στο συναλλακτικό κοινό τη δυνατότητα να πραγματοποιεί σχεδόν το 100 τοις εκατό των συναλλαγών του με τρόπο ψηφιακό, χωρίς δηλαδή τη φυσική του παρουσία σε ένα υποκατάστημα. Άλλωστε, λειτουργούν ήδη στην αγορά τα ψηφιακά καταστήματα νέου τύπου. Στα καταστήματα αυτά, εν προκειμένω, εστιάζουν οι τράπεζες το ενδιαφέρον τους, με τον περιορισμό του ρόλου των φυσικών καταστημάτων. Με τον τρόπο αυτό, οι τράπεζες βρίσκονται στην θέση να αντιμετωπίσουν τον ανταγωνισμό ο οποίος έχει προκύψει από την είσοδο των νέων «παικτών» και στον Ελλαδικό χώρο, σε τομείς υπηρεσιών οι οποίοι παρέχονταν μέχρι πρότινος αποκλειστικά από τις τράπεζες (Κοντιάδης κ.α., 2018). Στο σημείο αυτό, αναφέρεται ότι οι ψηφιακές συναλλαγές, έχουν φθάσει το 60 τοις εκατό σήμερα, σε σύγκριση με το έτος 2011, όπου πραγματοποιούνταν μόνο στο 35 τοις εκατό. Στα φυσικά καταστήματα, οι χρηματικές συναλλαγές περιορίστηκαν στο 3 τοις εκατό (Ελληνική Ένωση Τραπεζών, 2024).

Παρά ταύτα, οι τράπεζες θα αντέξουν αυτό τον ανταγωνισμό, για τον λόγο ότι η εξυπηρέτηση την οποία προσφέρουν οι τράπεζες προς τους πελάτες, μέσα από τις εφαρμογές τις οποίες έχουν αναπτύξει, είναι πιο ολοκληρωμένες. Συν τοις άλλοις, η συμμόρφωση των big techs με το κανονιστικό πλαίσιο, τίθεται υπό αμφισβήτηση. Και οι big tech εταιρείες, ωστόσο, είναι πολλά υποσχόμενες, καθώς ισχυρίζονται ότι μπορούν να προσφέρουν στο κοινό ότι ακριβώς και οι τράπεζες. Το ζητούμενο στην περίπτωση αυτή, βέβαια, είναι η συνεχής βελτίωση της αποδοτικότητας των τραπεζών και κατ' επέκταση, η βελτίωση της εμπειρίας του πελάτη, απαντώντας έτσι στην πρόκληση αυτή των big techs και ταυτόχρονα, ενισχύοντας την ψηφιακή τους παρουσία. Για να το επιτύχουν αυτό, θα πρέπει να μειώσουν τα κόστη, που σημαίνει αυτομάτως και τη συρρίκνωση του προσωπικού τους, με δεδομένη τη συρρίκνωση του αριθμού των φυσικών τους καταστημάτων. Ήδη οι τράπεζες έχουν προβεί στην μείωση των στελεχών τους κατά 36 τοις εκατό (Ελληνική Ένωση Τραπεζών, 2024), γεγονός το οποίο αποτελεί ένδειξη πως η ψηφιοποίηση ίσως εν τέλει να απειλεί τις θέσεις εργασίας.

Θα μπορούσε εύλογα να ειπωθεί, βάσει των ανωτέρω, πως η ψηφιοποίηση δίνει στις τράπεζες την ευκαιρία για την ενίσχυση της παρουσίας τους στην αγορά, καθώς επίσης και την ευκαιρία για την αύξηση της κερδοφορίας τους. Ωστόσο, οι προκλήσεις της ψηφιοποίησης για τις τράπεζες, είναι η αύξηση του βαθμού έντασης του ανταγωνισμού, αλλά και η διαφύλαξη των θέσεων εργασίας. Και οι δύο αυτές προκλήσεις μπορούν να απαντηθούν κατάλληλα από τις τράπεζες. Ως προς την πρώτη πρόκληση, ήτοι την αύξηση του ανταγωνισμού, οι τράπεζες θα ανταπεξέλθουν μέσω: α) της συνεχόμενης βελτίωσης των υπηρεσιών και της παραγωγικότητας, β) της υιοθέτησης μιας πελατοκεντρικής προσεγγίσεως και γ) εξαγορών & συγχωνεύσεων με big techs, ούτως ώστε να περιορίσουν τον ανταγωνισμό από τις εταιρείες αυτές. Ως προς τη δεύτερη πρόκληση, ήτοι τη διαφύλαξη των θέσεων εργασίας έπειτα από την ψηφιοποίηση των τραπεζών, είναι ανάγκη για την κατάρτιση του προσωπικού, καθώς οι νέες διεργασίες απαιτούν την επανεκπαίδευση του, ώστε να ανταποκριθεί στα νέα δεδομένα. Στον κάτωθι πίνακα, αναπαρίστανται τόσο οι ευκαιρίες όσο και οι προκλήσεις για τις τράπεζες, όπως εκείνες προκύπτουν από την ψηφιοποίηση.

Πίνακας 6.1 – Ευκαιρίες και Προκλήσεις για τις Τράπεζες Λόγω της Ψηφιοποίησης

<u>Ευκαιρίες</u>	<u>Προκλήσεις</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενίσχυση της παρουσίας των τραπεζών στην αγορά.</li> <li>• Αύξηση της κερδοφορίας.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ένταση του ανταγωνισμού από την είσοδο νέων «παικτών» που δεν ανήκουν όμως στον κλάδο.</li> <li>• Διαφύλαξη των θέσεων εργασίας.</li> </ul>

Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να παρατεθούν δύο σκέψεις, οι οποίες αφορούν στην πρόκληση της διαφύλαξης των θέσεων εργασίας. Η πρώτη σκέψη, έχει να κάνει με τις πολιτικές που έχουν υιοθετηθεί, για την λειτουργία των τραπεζών. Ειδικότερα, στα πλαίσια της ανακεφαλαιοποίησης των τραπεζών, επιβάλλονταν η συρρίκνωση των καταστημάτων και συνακόλουθα, του προσωπικού για λόγους μείωσης κόστους και όχι λόγω της εισδοχής των νέων τεχνολογιών στον κλάδο. Η εισδοχή αυτή, κάνει επιτακτική την ανάγκη για την συνεχή κατάρτιση/αναβάθμιση των δεξιοτήτων του



προσωπικού, έτσι ώστε να μπορέσει να συμβαδίσει με τις νέες τεχνολογίες οι οποίες εισάγονται στον κλάδο.

Και η δεύτερη σκέψη, η οποία μοιάζει συναφής με την πρώτη, είναι ότι οι εργαζόμενοι που θα αποτελέσουν «θύματα» της ψηφιοποίησης, είναι εκείνα τα άτομα τα οποία διαθέτουν: α) χαμηλό μισθό και β) χαμηλά επαγγελματικά προσόντα, όπου συνήθως το αντικείμενο εργασίας τους είναι επαναλαμβανόμενες και τυποποιημένες ενέργειες (ήτοι, ρουτίνες). Στο συμπέρασμα αυτό, καταλήγουν και μελέτες των Frey & Osborne (2017). Άρα, τόσο το χαμηλό επίπεδο των δεξιοτήτων του προσωπικού, όσο και το χαμηλό μισθολογικό του επίπεδο, καθιστούν δυσχερή τη μετάβαση της θέσεως εργασίας του στην εποχή της ψηφιοποίησης. Υπό το πρίσμα αυτό, θα πρέπει και να αποδοθεί βαρύτητα το περιεχόμενο της εργασίας, για τον προφανή λόγο ότι σε εργαζόμενους στο ίδιο επάγγελμα, τους ανατίθενται συχνά διαφορετικά καθήκοντα. Ταυτόχρονα, το προσωπικό εκτελεί συχνά εργασίες οι οποίες στον ελάχιστο βαθμό αυτοματοποιούνται ή δε δύνανται να αυτοματοποιηθούν καθόλου.

Στην εποχή της ψηφιακής ολοκλήρωσης, είναι ευκαιρία για ένα στέλεχος το οποίο διαθέτει εξειδίκευση σε δεξιότητες, να εκπαιδευτεί στον κατάλληλο βαθμό. Και τούτο διότι, το στέλεχος αυτό, μπορεί να αξιοποιήσει την νέα αυτή τεχνολογία και, συνακόλουθα, η προστιθέμενη αξία που θα αποδώσει, να είναι μεγαλύτερη. Αυτό δεν ισχύει, όμως, για τα στελέχη εκείνα που διαθέτουν χαμηλές ή «κοινές» δεξιότητες. Η εκπαίδευση στην περίπτωση αυτή, πάλι δε θα έχει αποτέλεσμα, διότι δε θα μπορέσει να ανταποκριθεί στον επαρκή βαθμό, αναλογιζόμενοι ότι η διαχείριση της νέας αυτής τεχνολογίας επιβάλλει την εξειδίκευση υψηλού επιπέδου.

### **6.3 Τεχνητή Νοημοσύνη: Ευκαιρίες και Προκλήσεις για τις Τράπεζες**

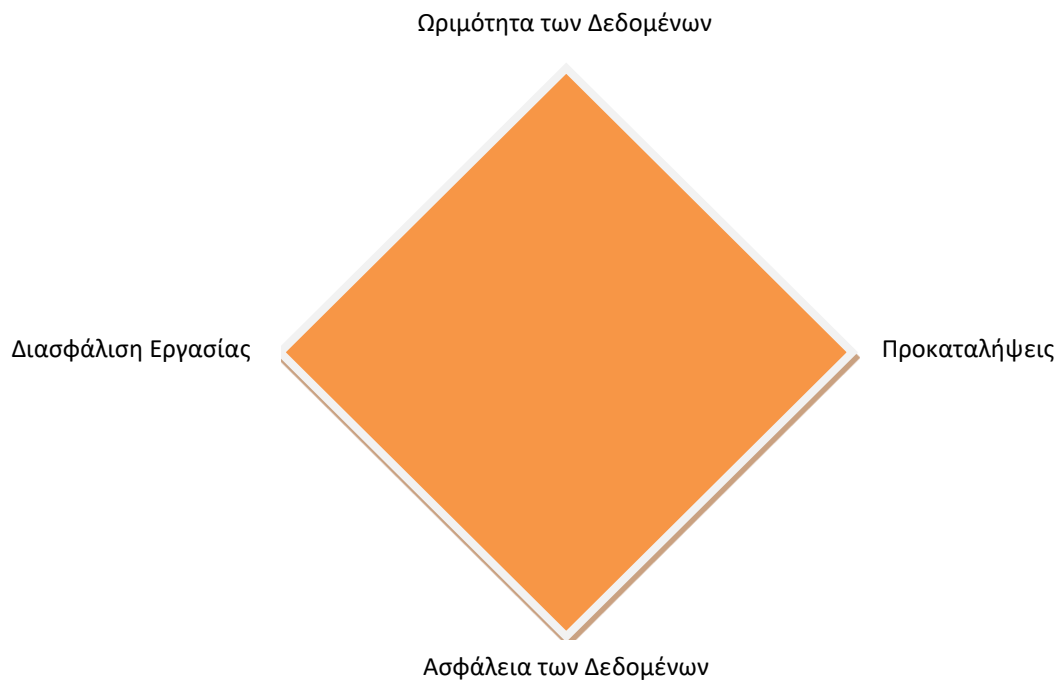
Η τεχνητή νοημοσύνη έχει ωριμάσει κατά τρόπο γρήγορο. Γρήγορα επίσης έχουν ωριμάσει η επεξεργασία και η αποθήκευση των δεδομένων, αλλά και το cloud computing. Συνεπώς, δημιουργούνται αρκετές ευκαιρίες για τον τραπεζικό κλάδο, που μας κάνουν με βεβαιότητα να πούμε ότι βαδίζουμε με ταχύτητα στην εποχή της τεχνητής νοημοσύνης. Εξάλλου, ο τραπεζικός τομέας στηρίζεται στην τεχνολογική πρόοδο, αλλά και στην εμπιστοσύνη η οποία έχει χτιστεί σε βάθος χρόνων. Αυτές οι

δύο παράμετροι, συνιστούν τις μεγαλύτερες ευκαιρίες, για την εφαρμογή της AI στην τραπεζική βιομηχανία (Τσόλκας & Παλλιούδης, 2024). Και τούτο, διότι μπορούν να είναι ανταγωνιστικές και συνακόλουθα, να είναι κερδοφόρες, μέσα από την παροχή τεχνολογικά προηγμένων λύσεων προς τους πελάτες.

Εν προκειμένω, η GenAI έχει γνωρίσει σημαντική άνοδο στις μέρες μας, με έναν μεγάλο αριθμό τραπεζών παγκοσμίως να την εφαρμόζουν κατά το έτος 2023. Και στον Ελλαδικό χώρο, οι τράπεζες έχουν δηλώσει την πρόθεση τους να την αξιοποιήσουν εντός του έτους 2024. Μάλιστα, μελέτες των Τσόλκα & Παλλιούδη (2024), η υιοθέτηση του GenAI, θα επιφέρει τα εξής οφέλη για τις τράπεζες: (α) αύξηση της παραγωγικότητας κατά 30 ποσοστιαίες μονάδες και (β) αύξηση των εσόδων κατά 6 τοις εκατό, με τον συνδυασμό ανθρώπου/τεχνολογίας στις πωλήσεις. Στον συνδυασμό αυτό, θα πρέπει να προστεθούν το μάρκετινγκ και η αλληλεπίδραση με τους πελάτες. Για την επιτυχία, ωστόσο, της GenAI στον τραπεζικό τομέα, είναι αναγκαία η επένδυση στο ανθρώπινο δυναμικό, υπό την έννοια της κατάρτισης του προσωπικού στις νέες τεχνολογίες, αλλά και των σημαντικών μεταβολών οι οποίες θα πρέπει να πραγματοποιηθούν στον τρόπο εργασίας (Hassani et al, 2017).

Η τεχνολογική εξέλιξη και η σε βάθος χρόνων θεμελιωμένη εμπιστοσύνη, συνεπώς, αποτελούν τις σημαντικότερες ευκαιρίες για τις τράπεζες, ούτως ώστε να διατηρήσουν το ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα, καθώς επίσης και να επιτύχουν κερδοφορία. Ωστόσο, οι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί, υιοθετώντας τεχνολογίες AI, έρχονται αντιμέτωποι με προκλήσεις οι οποίες έχουν να κάνουν με την ωριμότητα των δεδομένων, τις προκαταλήψεις, την ασφάλεια των δεδομένων, καθώς επίσης και με την διατήρηση των θέσεων εργασίας στις τράπεζες (Ζοπουνίδης κ.α., 2022). Οι προκλήσεις αυτές αποτελούν προβλήματα για τις τράπεζες, τα οποία δεν έχουν μέχρι και τη σημερινή αντιμετώπιση, κάτι που μαρτυρεί ότι ο μηχανισμός προστασίας δεν είναι ακόμη κατάλληλα προετοιμασμένος. Στο σχήμα που ακολουθεί στην επόμενη σελίδα, εν προκειμένω, αναπαρίστανται οι προκλήσεις οι οποίες προκύπτουν από την εφαρμογή τεχνολογιών AI, για τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα.

### Διάγραμμα 6.2 – Οι Προκλήσεις της Τεχνητής Νοημοσύνης για τις Τράπεζες



**Πηγή:** Ζοπουνίδης κ.α. (2022)

#### **6.3.1 Ωριμότητα των Δεδομένων**

Με τις τεχνολογίες της ΑΙ, οι τράπεζες μπορούν να αναλύσουν με ταχύτητα τον μεγάλο όγκο των δεδομένων που έχουν στη διάθεση τους, οπότε μπορούν να αποκτήσουν περισσότερη γνώση σχετικά με τις απαιτήσεις των πελατών τους και ως φυσικό επακόλουθο, μπορούν να προσαρμόσουν τις παρεχόμενες προς τους πελάτες υπηρεσίες τους στις απαιτήσεις τους αυτές και μάλιστα ταχύτατα και με ακρίβεια, με δεδομένο ότι οι τεχνολογίες ΑΙ μαθαίνουν και εξελίσσονται. Βέβαια, η μάθηση και εξέλιξη αυτή των τεχνολογιών ΑΙ, στηρίζεται στις βάσεις δεδομένων των τραπεζών. Αυτό σημαίνει ότι, οι τραπεζικές βάσεις δεδομένων θα πρέπει να έχουν δομηθεί με ορθό τρόπο, ούτως ώστε οι τεχνολογίες ΑΙ να μην βασίζονται σε λάθος δεδομένα, διότι εάν συμβαίνει κάτι τέτοιο, θα λαμβάνονται και εσφαλμένες αποφάσεις, από τις τράπεζες (Ζοπουνίδης κ.α., 2022). Πρόκειται για μια πρόκληση την οποία οι τράπεζες δε θα πρέπει να αγνοήσουν, καθώς με την λήψη εσφαλμένων και ξεπερασμένων πληροφοριών, οι τράπεζες δε θα μπορέσουν να ανταποκριθούν στις προσδοκίες των πελατών τους.

Η έννοια της ωριμότητας των δεδομένων, επομένως, αναφέρεται στην ορθή δόμηση των βάσεων δεδομένων των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων. Εν προκειμένω, οι βάσεις δεδομένων τους θα πρέπει να είναι: (α) ξεκαθαρισμένες, δηλαδή να έχουν συλλέξει πληροφορίες οι οποίες δεν είναι ξεπερασμένες και (β) ταξινομημένες κατά έναν τρόπο συγκεντρωτικό και δομημένο. Μόνον τότε θα μπορούν να λειτουργήσουν αποτελεσματικά οι τεχνολογίες ΑΙ που θα εφαρμόσουν οι τράπεζες και συνακόλουθα, θα μπορέσουν να εξάγουν ορθά συμπεράσματα.

### **6.3.2 Προκαταλήψεις**

Μια ακόμη πρόκληση που προκύπτει από την εφαρμογή των τεχνολογιών ΑΙ στον τραπεζικό κλάδο, είναι ο τρόπος για τη μη διαιώνιση των προκαταλήψεων ή την αποφυγή των διακρίσεων. Οι προκαταλήψεις και οι διακρίσεις, είναι αποτέλεσμα της χρήσεως δεδομένων τα οποία δεν χαρακτηρίζονται από καλή ποιότητα ή είναι μη επαρκή ή ελαττωματικά. Σύμφωνα με τους Patel & Zeng (2023), οι αλγόριθμοι ΑΙ μαθαίνουν σε ιστορικά δεδομένα. Ο τρόπος αυτός μάθησης είναι επικίνδυνος, εφόσον τα ιστορικά αυτά δεδομένα έχουν ως περιεχόμενο προκαταλήψεις. Εάν οι εν λόγω προκαταλήψεις δεν αντιμετωπιστούν, είναι πολύ πιθανό να διαιωνίσουν τις πρακτικές εκείνες οι οποίες προάγουν διακρίσεις και παράλληλα, να βλάψουν την φήμη της τράπεζας. Ένα τέτοιο παράδειγμα, μπορεί να συναντηθεί σε μια διαδικασία για την χορήγηση ενός δανείου.

Είναι σημαντικό, συνεπώς, να υιοθετηθούν οι αλγόριθμοι εκείνοι τις ΑΙ, οι οποίοι θα είναι διαφανείς και δίκαιοι. Τέτοιας μορφής αλγόριθμοι θα χρησιμοποιούν διαφορετικές πρακτικές οι οποίες θα προάγουν την ίση μεταχείριση για κάθε άτομο. Στην προκειμένη περίπτωση, λόγω του ότι οι αλγόριθμοι ΑΙ συνεχώς εξελίσσονται και μαθαίνουν, να παρακολουθούνται και να αξιολογούνται συνεχώς τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης, ώστε να ανιχνευθούν και να διορθωθούν οι προκαταλήψεις οι οποίες πιθανόν να προκύψουν. Για τον λόγο αυτό, είναι κρίσιμος ο διαρκής έλεγχος των συστημάτων ΑΙ από τον άνθρωπο, που σημαίνει ότι η τεχνητή νοημοσύνη δεν θα πρέπει να αντικαταστήσει στον πλήρη βαθμό τον ανθρώπινο παράγοντα, ακόμη και στη διαδικασία της λήψεως αποφάσεων. Στην άποψη αυτή, συγκλίνουν και μελέτες των Kim et al (2022).

### 6.3.3 Ασφάλεια των Δεδομένων

Η ευρεία εφαρμογή των συστημάτων ΑΙ στα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, είναι λογικό να εγείρει σημαντικά ερωτήματα, αναφορικά με την ασφάλεια και την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών. Η προστασία του απορρήτου και η ασφάλεια των δεδομένων, αποτελεί μια από τις πιο σοβαρές προκλήσεις που δημιουργεί η τεχνολογία ΑΙ, αναλογιζόμενοι ότι η τεχνητή νοημοσύνη αντλεί έναν τεράστιο όγκο δεδομένων, μη εξαιρουμένων ασφαλώς και των προσωπικών δεδομένων, στα πλαίσια της λήψης αποφάσεων και διεξαγωγής προβλέψεων (Kim et al., 2022). Ακόμη και ο Γενικός Κανονισμός περί Προστασίας των Δεδομένων, διατηρεί ουδετερότητα σε ότι αφορά κυρίως την τεχνητή νοημοσύνη (Ανδρουλάκη, 2021). Είναι πολύ σημαντικό, ιδιαίτερα για τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, να λαμβάνουν μια δέσμη από ενέργειες, οι οποίες θα προάγουν τόσο την ασφάλεια όσο και την προστασία των δεδομένων, αλλά και θα μετριάσουν τις αρνητικές επιπτώσεις από την έκθεση στον κυβερνοχώρο. Από πρόσφατες μελέτες των Choitani et al. (2023), προκύπτουν τα εξής:

- Ο χρηματοπιστωτικός κλάδος δέχεται τις περισσότερες επιθέσεις στον κυβερνοχώρο.
- Έχει επηρεαστεί η ασφάλεια στο τραπεζικό σύστημα από τις επιθέσεις στο διαδίκτυο, τριακόσιες φορές πιο πάνω από κάθε άλλη επιχείρηση σε κάθε κλάδο.
- Το 70 τοις εκατό των CEO των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, θεωρεί ότι το ζήτημα της ασφάλειας είναι εκείνο που μπορεί να παρεμποδίσει την εξέλιξη τους.

Ένα χρήσιμο εργαλείο, στην παρούσα φάση, είναι η τεχνολογία blockchain, η οποία είναι ικανή να ανιχνεύσει τα όποια συμβάντα απάτης, καθώς επίσης και να απλοποιήσει τις συναλλαγές. Είναι ένα αξιόπιστο μέσον, στην αποθήκευση και στη μεταφορά των δεδομένων/πληροφοριών. Τόσο τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα όσο και οι ασφαλιστικοί φορείς, πραγματοποιούν σημαντικές επενδύσεις στην τεχνολογία αυτή, για τον λόγο ότι, μέσα από την ταυτοποίηση των πελατών τους και των αγαθών τους, δύνανται να εγγυηθούν την ασφάλεια (security), αλλά και την εμπιστευτικότητα (confidentiality) των συναλλαγών (Ρουμελιώτης, 2018).

### 6.3.4 Η Διασφάλιση της Εργασίας

Σημαντική πρόκληση για τις τράπεζες, από την είσοδο των νέων τεχνολογιών, αποτελεί η διασφάλιση των θέσεων εργασίας (Κρασαδάκη κ.α., 2023). Στην πράξη, εξαιτίας της ραγδαίας ανάπτυξης της τεχνολογίας και της αυτοματοποίησης αρκετών εργασιών, είναι ιδιαίτερα ορατό το ενδεχόμενο για την απώλεια θέσεων εργασίας. Οπότε, άλλα στελέχη θα αντικατασταθούν και άλλα θα εκτοπιστούν, γιατί προφανώς τα συστήματα της τεχνητής νοημοσύνης θα αναλαμβάνουν να εκτελέσουν όλο και περισσότερες, πιο περίπλοκες εργασίες. Τα στελέχη που κινδυνεύουν να εκτοπιστούν, είναι και εκείνα που είναι χαμηλόμισθα, αλλά και εκείνα τα οποία δεν διαθέτουν τις απαιτούμενες τεχνολογικές δεξιότητες. Και αυτό, για να μην υπάρξει εν τέλει αστοχία ή δυσλειτουργία στην εκτέλεση των διεργασιών οι οποίες στηρίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη. Είναι κρίσιμη, εν προκειμένω, για τη διατήρηση των θέσεων εργασίας η συνεχής εκπαίδευση/κατάρτιση του προσωπικού, ούτως ώστε να μπορέσουν τελικά να διαχειρίζονται τα νέα συστήματα και παράλληλα, να διαθέτουν την ικανότητα να ανταποκριθούν στα νέα καθήκοντα που θα τους ανατεθούν.

Γενικότερα, η συζήτηση γύρω από το ζήτημα της διατήρησης των θέσεων της εργασίας των τραπεζικών στελεχών είναι πολύ έντονο (Ζοπουνίδης κ.α., 2022). Έχει υποστηριχθεί έντονα ο κίνδυνος της απώλειας των θέσεων εργασίας, εξαιτίας της εισδοχής των νέων τεχνολογιών στον κλάδο. Ένα τέτοιο ενδεχόμενο, ωστόσο, δεν φαίνεται βέβαιο (Κοντιάδης κ.α., 2018). Και τούτο διότι, οι νέες τεχνολογίες μάλλον δημιουργούν νέες θέσεις εργασίας, οι οποίες ανταποκρίνονται στις νέες τεχνολογίες που εισέρχονται στον κλάδο. Μάλιστα, βελτιστοποιείται το περιεχόμενο της εργασίας σε πολλές θέσεις, σύμφωνα με παρελθούσες μελέτες (π.χ. Μαλαγαρδή, 2011). Αυτές οι θέσεις που αντικαθίστανται ή εκτοπίζονται, είναι κυρίως οι επαναλαμβανόμενες ή οι τυποποιημένες.

Αυτό που θα πρέπει να συγκρατηθεί, από την παρούσα ανάλυση, είναι ότι ένα νέο περιβάλλον εργασίας φαίνεται να δημιουργείται, μέσα στον τραπεζικό κλάδο. Το ίδιο έχουν επισημάνει και μελέτες του παρελθόντος (π.χ. Ford & Colvin, 2015). Πιο νεότερες μελέτες, ωστόσο (βλ. π.χ. Iscan, 2021), καταλήγουν στο πόρισμα ότι, μαζί θα συμπορευθούν άνθρωποι και μηχανές στον εργασιακό χώρο. Η βάση στο σκεπτικό αυτό, είναι το ότι το ανθρώπινο στοιχείο συνιστά τον σημαντικότερο παράγοντα στον σχεδιασμό, στην ανάπτυξη και στην προώθηση των αγαθών που θα προκύψουν από τις

τεχνολογίες AI. Μάλιστα, με την ανθρώπινη παρέμβαση, τα αγαθά τα οποία θα αναπτυχθούν, θα είναι προϊόντα υψηλής τεχνολογίας.

## 6.4 Η Ψηφιακή Ωριμότητα στην Ελλάδα

Σύμφωνα με μελέτες του Συνδέσμου των Ελλήνων Βιομηχάνων (ΣΕΒ, 2024), πρόκληση για την Ελλάδα συνιστά ένα άλμα στον ψηφιακό της μετασχηματισμό, έως και το έτος 2030. Οι μελέτες αυτές, έδειξαν ότι κατά την περίοδο 2018 – 2023, η ψηφιακή ωριμότητα της Ελλάδας ανήλθε στο 56 τοις εκατό. Είναι μιν μια σημαντική βελτίωση, ίσως διπλάσια κατά 30 τοις εκατό σε σύγκριση με τις υπόλοιπες χώρες της ΕΕ, αλλά υπολείπεται ακόμη από τον μέσο όρο της ΕΕ. Ο άξονας της ψηφιακής ωριμότητας αφορά στις υποδομές της συνδεσιμότητας (κατά 50 τοις εκατό του μέσου όρου της ΕΕ), στις ψηφιακές δεξιότητες (κατά 54 τοις εκατό του μέσου όρου της ΕΕ), στην ψηφιακή ωριμότητα των επιχειρήσεων (κατά 68 τοις εκατό του μέσου όρου της ΕΕ), αλλά και στην ψηφιακή ωριμότητα του δημοσίου τομέα (κατά 78 τοις εκατό του μέσου όρου της ΕΕ).

Στον παρακάτω πίνακα, εν προκειμένω, αναπαρίστανται οι «ψηφιακές» επιδόσεις της Ελλάδας κατά το έτος 2023, σε σύγκριση με τις λοιπές χώρες της ΕΕ για το ίδιο έτος και σε αντιπαραβολή με τους στόχους οι οποίοι έχουν τεθεί για την ψηφιακή ολοκλήρωση μέχρι και το έτος 2030.

Πίνακας 6.2 – Η Εθνική Ψηφιακή Ωριμότητα του Έτους 2023 και οι Στόχοι που Έχουν Τεθεί από την ΕΕ για το Έτος 2030

<u>Επιμέρους Στόχοι της Ψηφιακής Πολιτικής</u>	<u>Επιδόσεις 2023 για την Ελλάδα</u>	<u>Επιδόσεις 2023 για την ΕΕ</u>	<u>Γενικοί Στόχοι της ΕΕ για το 2030</u>

Υποδομές Συνδεσιμότητας	50%	85%	100%
Ψηφιακές Δεξιότητες	54%	86%	80%
Ψηφιακή Ωριμότητα των Επιχειρήσεων	72%	68%	90%
Ψηφιακή Ωριμότητα του Δημοσίου Τομέα	78%	78%	100%

**Πηγή:** ΣΕΒ (2024)

Όπως δηλώνει με σαφήνεια ο παραπάνω πίνακας, η ψηφιακή ωριμότητα των επιχειρήσεων και του δημοσίου, αντίστοιχα, έχει ανέλθει γενικώς σε ικανοποιητικά επίπεδα, με αποτέλεσμα να μην υπολείπεται πολύ από τους τιθέμενους στόχους που η ΕΕ έχει θέσει. Η ψηφιακή ωριμότητα των ελληνικών επιχειρήσεων, μάλιστα, μάλλον έχει ξεπεράσει την αντίστοιχη των επιχειρήσεων στην ΕΕ, με την ψηφιακή ωριμότητα του δημοσίου τομέα να είναι ισοδύναμη της αντίστοιχης στην ΕΕ. Ωστόσο, τόσο οι υποδομές στην συνδεσιμότητα όσο και οι ψηφιακές δεξιότητες, δεν φαίνεται να προσεγγίζουν τους στόχους τους οποίους έχει θέσει η ΕΕ προς υλοποίηση μέχρι και το έτος 2030. Μάλιστα, υπολείπονται και από τις επιδόσεις των χωρών της ΕΕ. Αυτή η έλλειψη των ψηφιακών δεξιοτήτων, αλλά και η μη επάρκεια ως προς τον αριθμό των αποφοίτων οι οποίοι διαθέτουν την απαραίτητη υψηλή εξειδίκευση σε ψηφιακές δεξιότητες, αποτελούν από τα πιο σημαντικά θέματα τα οποία άμεσα θα πρέπει να αντιμετωπιστούν, διότι είναι συναφή με τις τεχνολογίες ΑΙ και της ψηφιοποίησης.

Γενικότερα, κατά τη χρονική περίοδο 2018 – 2023, η ψηφιακή εικόνα της Ελλάδας παρουσίασε μια βελτίωση. Ωστόσο, οι επιδόσεις της βρίσκονται κάτω του μέσου όρου της ΕΕ. Στο περιβάλλον αυτό, όπου η τεχνολογία ΑΙ και η ψηφιοποίηση διεισδύουν με ταχύτατους ρυθμούς, αποτελεί πρόκληση για τη χώρα μας να παραμείνει στην τροχιά της ψηφιακής αυτής δεκαετίας (2020 – 2030), έτσι ώστε να επωφεληθεί από τις νέες τεχνολογίες. Θα πρέπει, μέσα στα πλαίσια αυτά, να βελτιωθούν και οι τέσσερις τομείς της ψηφιακής ωριμότητας, με την ιδιαίτερη βαρύτητα να πρέπει να αποδοθεί κυρίως στις ψηφιακές δεξιότητες του πληθυσμού, συμπεριλαμβανομένης και της προώθησης «παραγωγής» των αποφοίτων που θα έχουν υψηλή εξειδίκευση σε τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνίας (ΤΠΕ), αλλά και στις υποδομές συνδεσιμότητας.



## **6.5 Το Μέλλον της ΑΙ και της Ψηφιοποίησης**

Τόσο τεχνητή νοημοσύνη όσο και η ψηφιοποίηση, εισβάλλουν με γρήγορους ρυθμούς στην καθημερινότητα όλων των ανθρώπων, σε εθνικό αλλά και σε διεθνές επίπεδο (Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης, 2021). Η υγειονομική κρίση που προξένησε η έλευση του COVID-19, φαίνεται να επιτάχυνε την εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης, αλλά και της ψηφιοποίησης, σε όλο το φάσμα των δραστηριοτήτων. Μάλιστα, για το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, είναι η απόλυτη προτεραιότητα της εισδοχής των νέων τεχνολογιών στην καθημερινότητα των ατόμων. Για να υλοποιηθεί η προτεραιότητα αυτή, μάλιστα, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο αποσκοπεί στην ανάπτυξη ενός κλίματος εμπιστοσύνης των ευρωπαίων πολιτών, για τις νέες αυτές τεχνολογίες.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup> – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

### **7.1 Γενικό Συμπέρασμα**

Οι νέες τεχνολογίες φαίνεται να εισβάλλουν στην καθημερινότητα μας με ταχύτατους ρυθμούς. Πλέον, οι πολίτες απολαμβάνουν από τις τράπεζες υπηρεσίες υψηλής ποιότητας και προσαρμοσμένες στα μέτρα του κάθε πελάτη (tailored-made services), οποιαδήποτε στιγμή της μέρας και της ώρας, δίχως ο πελάτης να χρειάζεται να μεταβεί σε κάποιο φυσικό υποκατάστημα της τράπεζας. Οι δε τράπεζες, μπορούν πλέον να προσφέρουν υπηρεσίες υψηλής ποιότητας ταχύτατα και αποτελεσματικά, εστιάζοντας στον κάθε πελάτη και στις ανάγκες του. Μάλιστα, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα ίσως να αποτελούν και τους φορείς εκείνους, οι οποίοι δείχνουν τον δρόμο της νέας ψηφιακής εποχής, αποδίδοντας την βαρύτητα της «ψηφιακής» στρατηγικής τους στα ψηφιακά καταστήματα, αλλά και στην προσωποποιημένη εξυπηρέτηση της πελατείας τους, συρρικνώνοντας ταυτόχρονα τον μέχρι πρότινος σημαντικό ρόλο των φυσικών υποκαταστημάτων τους.

Η ψηφιακή ωριμότητα των τραπεζικών φορέων ίσως να βρίσκεται στον πιο υψηλό βαθμό, δεδομένου του ότι καθοδηγεί την ψηφιακή εποχή και μάλιστα, δείχνει να συγκλίνει με τους στόχους που έχει θέσει η ΕΕ για την ψηφιακή ολοκλήρωση έως και το έτος 2030. Οι υπηρεσίες που προσφέρονται στο ευρύ καταναλωτικό κοινό, εξαιτίας της ενσωμάτωσης της τεχνητής νοημοσύνης αλλά και της ψηφιοποίησης στις λειτουργίες τους, φαίνεται να τις καθιστά αποδοτικές, κερδοφόρες και συνάμα άκρως ανταγωνιστικές απέναντι στις λεγόμενες bigtechs, εταιρείες οι οποίες πιθανόν να συνιστούν απειλή στην βιωσιμότητα των τραπεζών. Το εάν θα αντικαταστήσουν ή όχι την ανθρώπινη δραστηριότητα, δεν μπορεί να λεχθεί με βεβαιότητα. Πάντως, σίγουρα έχουν αναμορφώσει το εργασιακό τοπίο στις τράπεζες και έχουν ωφεληθεί, όχι μόνο οι πελάτες, αλλά και οι ίδιες οι τράπεζες, από την υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών στις λειτουργίες τους.

## 7.2 Ειδικά Συμπεράσματα – Προτάσεις

Ένα πρώτο συμπέρασμα το οποίο προκύπτει από τα παρατιθέμενα στην παρούσα εργασία, είναι η αναδιαμόρφωση του περιβάλλοντος εργασίας στις τράπεζες. Ερωτάται, λοιπόν, το πώς ακριβώς θα διαφυλαχθούν οι θέσεις εργασίας μέσα στις τράπεζες. Είναι προφανές ότι η αναζήτηση πιο «ικανών» από την αγορά εργασίας στελεχών δεν είναι αρκετή. Αυτό που θα πρέπει οι τράπεζες να πράξουν είναι, αφενός μεν να εκπαιδεύσουν και να καταρτίσουν το προσωπικό τους στις νέες αυτές τεχνολογίες κατά συνεχή τρόπο. Αφετέρου δε, θα πρέπει να δημιουργήσουν εντός της επιχείρησης μια τέτοια κουλτούρα η οποία δε θα αντιστέκεται στην αλλαγή. Κατά τον Schein (2010), είναι ιδιαίτερα επωφελές για έναν οργανισμό να κατανοήσει πλήρως το περιβάλλον όπου δραστηριοποιείται, έτσι ώστε να προσαρμοστεί σ' αυτό. Η εν λόγω κατανόηση του περιβάλλοντος και η προσαρμογή σ' αυτό, καθορίζει σε πολύ μεγάλο βαθμό την ανάπτυξη, αλλά και την επιβίωση του οργανισμού.

Ένα ακόμη συμπέρασμα που προκύπτει από τα ως άνω παρατιθέμενα, είναι ότι οι τράπεζες υπόκεινται σε «ηλεκτρονικές» επιθέσεις, περισσότερο από κάθε άλλο φορέα, γεγονός που διακυβεύει την ασφάλεια στις συναλλαγές. Και είναι λογικό να δέχονται αυτές τις επιθέσεις στον κυβερνοχώρο, διότι έχουν να κάνουν με εγχρήματες συναλλαγές. Ζήτημα είναι, κατά συνέπεια, η διασφάλιση της εμπιστευτικότητας των πληροφοριών και της άρτιας διαφύλαξης των προσωπικών δεδομένων των πελατών. Το δε νομικό πλαίσιο, δεν είναι ανεπτυγμένο στον απαιτούμενο βαθμό, για την αντιμετώπιση των τυχόν ζητημάτων που θα ανακύψουν από την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών στον συναλλακτικό κόσμο. Επαφίεται, λοιπόν, στην τεχνολογία η αντιμετώπιση αυτών των φαινομένων. Συνδυαστικά η μηχανική μάθηση και η τεχνολογία blockchain, μπορούν να συμβάλλουν καταλυτικά στην ανίχνευση και αντιμετώπιση των φαινομένων απάτης, όπως επίσης και στον εντοπισμό των κακόβουλων ενεργειών, με συνέπεια την εμπιστοσύνη του κοινού στις νέες αυτές τεχνολογίες, αλλά και στην προστασία της φήμης της τράπεζας.

Ένα τελευταίο συμπέρασμα που προκύπτει από τα ανωτέρω προεκτεθέντα, είναι πως η τεχνολογία ΑΙ σε ορισμένες περιπτώσεις, μπορεί να διαιωνίσει τις τυχόν προκαταλήψεις. Αυτό οφείλεται σε αλγόριθμους που εισάγονται στο σύστημα και αντλούν ιστορικά δεδομένα. Αυτό ίσως να είναι και το πιο ανησυχητικό, κατά την εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης στις τράπεζες, διότι μπορεί να έχει δυσάρεστες για

τους πελάτες επιπτώσεις (όπως π.χ. κατά τη διαδικασία αίτησης για λήψη ενός δανείου). Για να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά ο κίνδυνος αυτός, η τράπεζα θα πρέπει να εξασφαλίσει ότι οι αλγόριθμοι ΑΙ που θα χρησιμοποιούνται, θα διέπονται από διαφάνεια και αμεροληψία. Αυτό σημαίνει ότι η τεχνητή νοημοσύνη, πρέπει να ακολουθεί τους κανόνες ηθικής, ούτως ώστε να παράγονται αμερόληπτα και διαφανή αποτελέσματα για όλα τα μέρη. Επιπροσθέτως, οι αλγόριθμοι θα πρέπει να είναι κατά τέτοιο τρόπο δομημένοι, ώστε να εντοπίζουν τυχόν πληροφορία που θα οδηγεί σε διακρίσεις και μεροληψίες. Ο ανθρώπινος έλεγχος, εν προκειμένω, δε θα πρέπει να παραβλέπεται, για λόγους σύμπλευσης ανθρώπων/μηχανών.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Ελληνική

- Ανδρουλάκη, Ε. (2021), "Τεχνητή Νοημοσύνη και Προσωπικά Δεδομένα: η Περίπτωση της εξ Αποστάσεως Βιομετρικής Ταυτοποίησης", *Επιθεώρηση Δικαίου Πληροφορικής*, Τ.1, διαθέσιμο στο: <http://ejournals.lib.auth.gr/infolawj/>.
- Αρχοντάκης, Ι. & Γεωργακοπούλου, Β. (1998), *Τεχνικό-Οργανωτική Αναδιάρθρωση των Τραπεζών: Νέες Τεχνολογίες, Απασχόληση και Εργασιακές Σχέσεις στις Σύγχρονες Συνθήκες*, ΙΝΕ/ΟΤΟΕ.
- Βλαχάβας, Ι., Κεφαλάς, Π. & Βασιλειάδης, Ν. (2002), *Τεχνητή Νοημοσύνη*, Εκδ. Γαργατάνη, Αθήνα.
- Βλαχάβας, Ι., Κεφαλάς, Π., Βασιλειάδης, Ν., Κόκκορας, Φ. & Σακελλαρίου, Η. (2020), *Τεχνητή Νοημοσύνη*, 4<sup>η</sup> Έκδοση, Εκδ. Πανεπιστημίου Μακεδονίας.
- Γιαννακόπουλος, Γ. (2020), *Τεχνητή Νοημοσύνη: Μια Διακριτή Απομυθοποίηση*, Εκδ. Ροπή, Αθήνα.
- Δημητρούλης, Α. (2009), *Key Loggers και Password Crackers*, Πανεπιστήμιο Πειραιά.
- Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης (2021), "Βήματα προς το Ψηφιακό Μέλλον: Καλύτερα Δεδομένα για την Ψηφιακή Κοινωνία και Οικονομία", *Καινοτομία, Έρευνα και Ψηφιακή Οικονομία*, Τ.120, σελ.10-11, διαθέσιμο και στο URL: [https://www.ekt.gr/sites/ekt-site/files/magazine-files/Kainotomia\\_120.pdf](https://www.ekt.gr/sites/ekt-site/files/magazine-files/Kainotomia_120.pdf).
- Ελληνική Ένωση Τραπεζών (2024), *Greek Banking System Overview*, Φεβρουάριος [online], ανακτήθηκε στις 10/05/2024, Διαθέσιμο στο URL: [https://www.hba.gr/epikairotita/UplDocs/Greek%20Banking%20System%20Overview\\_final\\_2722024.pdf](https://www.hba.gr/epikairotita/UplDocs/Greek%20Banking%20System%20Overview_final_2722024.pdf).
- Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα (2024), *Απαντήσεις σε Συνήθεις Ερωτήσεις για το Ψηφιακό Ευρώ*, 14 Φεβρουαρίου [online], ανακτήθηκε στις 10/05/2024 από URL: [https://www.ecb.europa.eu/euro/digital\\_euro/faqs/html/ecb.faq\\_digital\\_euro.el.html](https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/faqs/html/ecb.faq_digital_euro.el.html).
- Ζοπουνίδης, Κ., Χούρλιας, Π. & Ντινούδης, Β. (2022). "Τεχνητή Νοημοσύνη: Ευκαιρίες και Προκλήσεις στις Τράπεζες", *Euro2Day* [online], 9 Νοεμβρίου, ανακτήθηκε στις 10/05/2024, το άρθρο είναι διαθέσιμο στο URL:

<https://www.euro2day.gr/specials/opinions/article/2160109/tehnthh-nohmosynh-eykairies-kai-proklhseis-stis-tr.html>.

- Κοντιάδης, Ξ., Παπαδημητρίου, Κ.Δ., Γεωργακοπούλου, Β. & Στεφανίδης, Δ. (2018), *Νέες Τεχνολογίες στις Τράπεζες και Επιπτώσεις στην Απασχόληση*, Εκδ. ΙΝΕ ΟΤΟΕ, Αθήνα.
- Κρασαδάκη, Ε., Τριαντάρη, Σ.Α. & Ζοπουνίδης, Κ. (2023), *Κοινωνικές/ Επικοινωνιακές και Ψηφιακές Δεξιότητες στην Εκπαίδευση και στην Εργασία τον 21ο Αιώνα*, Εκδ. Κλειδάριθμος, Αθήνα.
- Κυδώνα, Ε. (2021), *Εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης στην Χρηματοοικονομική Διοίκηση των Επιχειρήσεων στην Ελλάδα και οι Επιδοτήσεις ως Χρηματοδοτικό Εργαλείο*, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.
- Κύρκος, Ι. (2015), *Επιχειρηματική Ευφυΐα & Εξόρυξη Δεδομένων*, Εκδ. ΣΕΑΒ, Αθήνα.
- Μαλαγαρδή, Α. (2011), *Νέες Τεχνολογίες, Προσωπικά Δεδομένα και Εργατικό Δίκαιο*, Εκδ. Σάκκουλα, Αθήνα.
- Μάρκου, Α. (2023), "Τράπεζες: Νέα αύξηση στις Online Πωλήσεις Προϊόντων στο ΄Β Τρίμηνο του 2023: Πόσοι Πελάτες ανά Τράπεζα Χρησιμοποιούν το e-banking και το video banking", *Οικονομικός Ταχυδρόμος*, 12 Αυγούστου [online], διαθέσιμο σε: <https://www.ot.gr/2023/08/12/epixeiriseis/trapezes-nea-ayksisi-stis-online-poliseis-proionton-sto-v%CE%84-trimino-tou-2023/>.
- Μήτρου, Λ. (2006), *Προστασία Προσωπικών Δεδομένων*, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Σάμος.
- Ντζούφρας Ι. & Καρλής Δ. (2015), *Εισαγωγή στον Προγραμματισμό και στη Στατιστική Ανάλυση με R*, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (ΣΕΑΒ), Αθήνα.
- Ρουμελιώτης, Π. (2019), "Η Ψηφιοποίηση και οι Τεχνολογικές Προκλήσεις της Τραπεζικής Βιομηχανίας", *Homo Virtualis*, Τ.2 τ.1, σελ.2-6.
- Σίτας, Α. (2002), "Ψηφιοποίηση Υλικού και Δημιουργία Ψηφιακών Βάσεων Δεδομένων", *Σύγχρονη Βιβλιοθήκη & Υπηρεσίες Πληροφόρησης*, Τ.14, σσ.19-26.
- Στουρνάρας, Ι. (2020), *Η Τεχνητή Νοημοσύνη και ο Ρόλος της στην Οικονομία, τη Διοίκηση-Οργάνωση Επιχειρήσεων και το Χρηματοπιστωτικό Τομέα*, Τράπεζα της Ελλάδος (ΤτΕ)/Ινστιτούτο για το Δίκαιο Προστασίας της Ιδιωτικότητας, των Προσωπικών Δεδομένων και την Τεχνολογία του EPLO (European Public Law

Organization), 21 Φεβρουαρίου (online), ανακτήθηκε 11/5/2024, διαθέσιμο στο: <https://www.bankofgreece.gr/enimerosi/grafeio-typoy/anazhthsh-enhmerwsewn/enhmerwseis?announcement=6baf1721-c2a8-42c2-b4b1-6bb0368c3b52>.

- Σύνδεσμος Ελλήνων Βιομηχάνων (2024), *Η Ελλάδα στην Ευρωπαϊκή Ψηφιακή Δεκαετία*, 1 Φεβρουαρίου [online], ανακτήθηκε στις 13/05/2024, διαθέσιμο σε: [https://www.sev.org.gr/wp-content/uploads/2024/02/2024-02-01\\_SR\\_DMI2023\\_DigitalDecade.pdf](https://www.sev.org.gr/wp-content/uploads/2024/02/2024-02-01_SR_DMI2023_DigitalDecade.pdf).
- Σύνδεσμος Επιχειρήσεων Πληροφορικής & Επικοινωνιών Ελλάδος (2023), *Οι Τράπεζες, ο Κλάδος με τις Μεγαλύτερες Δαπάνες για Τεχνητή Νοημοσύνη*, 19 Σεπτεμβρίου [online], ανακτήθηκε στις 11/05/2024, διαθέσιμο στο URL: <https://www.sepe.gr/tehnologia-pliροφοriki/anaduomenes-tehnologies/22334244/oi-trapezes-o-klados-me-tis-megalutes-dapanes-gia-tehniti-noimosuni/>.
- Τσόλκας, Α. & Παλλιούδης Γ. (2024), "10 Παγκόσμιες Τάσεις για τον Τραπεζικό Τομέα στην Εποχή της Τεχνητής Νοημοσύνης", *Capital*, 9 Απριλίου [online], ανακτήθηκε στις 12/5/2024, διαθέσιμο στο URL: <https://www.capital.gr/me-apopsi/3797378/10-pagkosmies-taseis-gia-ton-trapeziko-tomea-stin-epoxi-tis-texnitis-noimosunis/>.
- Τσούμας, Β. (2007), *Διαχείριση Ασφάλειας Πληροφοριακών Συστημάτων με Οντολογίες*, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα.
- Τσουραμάνης, Χ. (2005), *Ψηφιακή Εγκληματικότητα: η Ανασφαλής Όψη του Διαδικτύου*, Εκδ. Κατσαρού, Αθήνα.

## Διεθνής

- 133<sup>rd</sup> Session of the Committee of Ministers (2024), *Committee on Artificial Intelligence (CAI): Council of Europe Framework Convention on Artificial Intelligence and Human Rights, Democracy and the Rule of Law*, CM (2024)52 – final, Strasburg, May 17, the full text of COE is available at URL: <https://search.coe.int/cm?i=0900001680afb11f>.

- Acemoglu, B. & Restrepo, P. (2018), "The Race between Man and Machine: Implications of Technology for Growth, Factor Shares, and Employment", *American Economic Review*, Vol.108 No.6, pp.1488-1542.
- Albescu, F., Pugna, I. & Paraschiv, D. (2008), "Business Intelligence & Knowledge Management: Technological Support for Strategic Management in the Knowledge-Based Economy", *Revista Informatica Economica*, Vol.4 No.48, pp.5-12.
- Angelakopoulos, G. & Mihiotis, A. (2011), "E-banking: Challenges and Opportunities in the Greek Banking Sector", *Electronic Commerce Research*, Vol.11 No3, pp.297-319.
- Arner, D.W., Barberis, J.N. & Buckley, R.P. (2017). "FinTech, RegTech and the Reconceptualization of Financial Regulation", *Northwestern Journal of International Law & Business*, Vol.37 No.3 (January), p.371.
- Autor, D.H., Levy, F. and Murnane, R.J. (2003), "The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Investigation", *Quarterly Journal of Economics*, Vol.118, pp.1279-1333.
- Bala, M. & Verma, D. (2018), "A Critical Review of Digital Marketing", *International Journal of Management, IT & Engineering*, Vol.8, pp.321-339.
- Banday, M.T. & Qadri, J.A. (2011), "Phishing-A Growing Threat to Ecommerce", *the Business Review*, Vol. 12 No.2, pp.76-83.
- Barkhordari, M., Nourollah, Z., Mashayekhi, H., Mashayekhi, Y. & Ahangar, M.S. (2017), "Factors Influencing Adoption of E-Payment Systems: an Empirical Study on Iranian Customers", *Information Systems and e-Business Management*, Vol.15 No.1 (February), pp.89-116.
- Bartels, J. (2024), *Quantexa Plans to Reduce Financial Crime with new Microsoft Partnership*, Business Industry Information Association (BIIA) [online], accessed 11/05/2024 at URL: <https://www.bii.com/quantexa-plans-to-reduce-financial-crime-with-new-microsoft-partnership/>.
- Bashir, I. & Madhavaiah, C. (2015), "Consumer Attitude and Behavioral Intention towards Internet Banking Adoption in India", *Journal of Indian Business Research*, Vol.7, pp.67-102.
- Bechlioulis, A.P. & Karamanis, D. (2022), "Consumers' Changing Financial Behavior during the COVID-19 Lockdown: the case of Internet Banking Use in Greece", *Journal of Financial Services Marketing*, pp.1-18.



- Berger, A.N. (2003), "The Economic Effects of Technological Progress: Evidence from the Banking Industry", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.35 No.2 (April), pp.141-176.
- Block, J, Fisch, C. & Rehan, F. (2020), "Religion and Entrepreneurship: a Map of the Field and a Bibliometric Analysis", *Management Review Quarterly*, Vol.70 No.5, pp.591-627.
- Brody, R.G., Mulig, E.V. & Kimball, V. (2007), "Phishing, Pharming and Identity Theft", *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, Vol.11 No.3, pp. 43-56.
- Bughin, J., Hazan, E., Lund, S., Dahlström, P., Wiesinger, A. & Subramaniam, A. (2018), *Skill Shift Automation and the Future of the Workforce*, McKinsey & Company.
- Carbone, L.P. & Haeckel, S.H. (1994), "Engineering Customer Experience", *Marketing Management*, Vol.3 No.3, pp.8-19.
- Chapman, S., Conway, P. & Kenney, A. (1999), *Digital Imaging and Preservation Microfilm: The Future of the Hybrid Approach for the Preservation of Brittle Books*, Council on Library and Information Resources, Washington D.C.
- Chesbrough, H. (2010), "Business Model Innovation: Opportunities and Barriers", *Long Range Planning*, Vol.43, pp.354-363.
- Crosby, L.A. & Johnson, S.L. (2007), "Experience Required", *Marketing Management*, Vol.16 No.4, pp.21-28.
- Croxson, K., Frost, J., Gambacorta, L. & Valletti, T. (2022), "Platform-Based Business Models and Financial Inclusion: Policy Trade-Offs and Approaches", *Journal of Competition Law & Economics*, Vol.19 No.1, pp.75-102.
- Deloitte (2022), *Digital Banking Maturity 2022*, September, available at URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/br/Documents/financial-services/Deloitte-DBM%202022-global-report.pdf>.
- Di Vaio, A., Palladino, R., Hassan, R. & Escobar, O. (2020), "Artificial Intelligence and Business Models in the Sustainable Development Goals Perspective: a Systematic Literature Review", *Journal of Business Research*, Vol. 121 (December), pp.283-314.

- Durkin, M., Mulholland, G. & McCartan, A. (2015), "A Socio-Technical Perspective on Social Media Adoption: a Case from Retail Banking", *International Journal of Bank Marketing*, Vol.33 (October), pp.944-962.
- Ernst & Young (2018), *Global Banking Outlook 2018: Pivoting toward an Innovation-Led Strategy*, Accessed 10/05/2024, Available at URL: [https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en\\_gl/topics/digital/ey-global-banking-outlook-2018.pdf](https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/digital/ey-global-banking-outlook-2018.pdf).
- Fernandez, A. (2019), *Artificial Intelligence in Financial Services*, Banco de Espana Article 3/19 (April 5), 9 pages, article available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3366846>.
- Ford, M. & Colvin, G. (2015), "Will Robots Create More Jobs Than They Destroy?" *The Guardian*, September 6, accessed 12/05/2024, available at URL: <https://www.theguardian.com/technology/2015/sep/06/will-robots-create-destroy-jobs>.
- Frey, C.B. & Osborne, M.A. (2017), "The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?" *Technological Forecasting and Social Change*, Vol.114, pp.254-280.
- Geron, A. (2019), *Hands-on Machine Learning with Scikit-Learn, Keras and TensorFlow*, 2<sup>nd</sup> Edition, O'Reilly Media.
- Gertz, J. (2000), "Selection for Preservation in the Digital Age: an Overview", *Library Resources & Technical Services*, Vol.44 No.2, pp.97-104.
- Gomber, P., Kaufman, R.J., Parker, C. & Weber, B.W. (2018), "On the Fintech Revolution: Interpreting the Forces of Innovation, Disruption and Transformation in Financial Services", *Journal of Management Information Systems*, Vol.35, pp. 220-265.
- Graetz, G. & Michaels, G. (2018), "Robots at Work", *The Review of Economics and Statistics*, Vol.100 No.5, pp.753-768.
- Hadi, A. & Hmmod, S. (2020). "Analysis of the Role of Digital Transformation Strategies in Achieving the Edge of Financial Competition", *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, Vol.10 No.11, pp.19-40.
- Hassani, H., Huang, X. & Ghodsi, M. (2017), "Big Data and Causality", *Annals of Data Science*, Vol.5, pp.133-156.

- Hurley, J. (2018), *Digital Trust – The Foundation of Digital Transformation*, ISG/Unisys, available at: [https://www.app5.unisys.com/library/cmsmail/Custom-Digital-Trust/DigitalTrust\\_TheFoundationofDigitalTransformationWEBCOPY\\_April2018.pdf](https://www.app5.unisys.com/library/cmsmail/Custom-Digital-Trust/DigitalTrust_TheFoundationofDigitalTransformationWEBCOPY_April2018.pdf).
- Hyz, A and Gikas, G. (2016), “Business funding sources during the financial crisis: Supply-side and demand-side factors. Case study of Greece”, *Central European Review of Economics & Finance*, 11, 1, pp. 73-87.
- Iscan, E. (2021), "An Old Problem in the New Era: Effects of Artificial Intelligence to Unemployment on the Way to Industry 5.0", *Journal of Yasar University*, Vol.16 No.61, pp.77-94.
- Kang, B., Shao, D. & Wang, J. (2018), "A Fair Electronic Payment System for Digital Content Using Elliptic Curve Cryptography", *Journal of Algorithms & Computational Technology*, Vol.12 No.1, pp.13-19.
- Kenney, A. (1997), *Digital to Microfilm Conversion: a Demonstration Project, 1994-1996*, Cornell Univ. Library, Ithaca, N.Y.
- Kim, S., Lee, J. & Smith, T. (2022), *Artificial Intelligence and the Transformation of the Financial Sector: Opportunities, Challenges and Future Perspectives*, Cambridge University Press.
- Krasonikolakis, I., Tzarbopoulos, M. & Eng, T.-Y. (2020), "Are Incumbent Banks Bygones in the Face of Digital Transformation", *Journal of General Management*, Vol.46 No.1, pp.60-69.
- Lee, I. & Shin, Y.J. (2018), "Fintech: Ecosystem, Business Models, Investment Decisions and Challenges", *Business Horizons*, Vol.61, pp.35-46.
- Legner, C., Eymann, T., Hess, T. & Matt, C. (2017), "Digitalization: Opportunity & Challenge for the Business and Information Systems Engineering Community", *Business & Information Systems Engineering*, Vol.59 No. 4 (August), pp.301-308.
- Lindell, J. (2017), *Analytics and Big Data for Accountants*, Association of International Certified Professional Accountants (AICPA), Durham.
- Minsky, M.-L. & Papert, S. (1969), *Perceptrons: an Introduction to Computational Geometry*, The MIT Press.

- Ojениyi, J.A, Edward, E.O. & Abdulhamid, S.M. (2019), "Security Risk Analysis in Online Banking Transactions: Using Diamond Bank as a Case Study", *I.J. Education and Management Engineering*, Vol.2, pp.1-14.
- Osei, L.K., Cherkasova, J. & Oware, K.M. (2023), "Unlocking the Full Potential of Digital Transformation in Banking: a Bibliometric Review and Emerging Trend", *Future Business Journal*, Vol.9 No.30, 18 pages, available at URL: <https://doi.org/10.1186/s43093-023-00207-2>.
- Panetta, I., Leo, S. & Santoboni, F. (2019), "IT Governance and Process Maturity: A Multinational Field Study", *Journal of Financial Management Markets and Institutions*, Vol.7 No.1, pp.1940002 (36 pages).
- Panetta, I.C., Leo, S. & Delle Foglie, A. (2023), "The Development of Digital Payments: Past, Present, and Future – From the Literature", *Research in International Business and Finance*, Vol.64 No.1, ISSN 0275-5319, available at URL: <https://doi.org/10.1016/J.RIBAF.2022.101855>.
- Patel, R.S. & Zeng, Y. (2023), "Impact of AI on Financial Professions: a New Era of Financial Analytics and Decision-Making", *Journal of Computational Finance*, pp.123-148.
- Porfirio, J.A., Felicio, J.A. & Carrilho, T. (2024), "Factors Affecting Digital Transformation in Banking", *Journal of Business Research*, Vol.171, pp.1-9.
- Reinsel, D., Gantz, J., & Rydning, J. (2018), *the Digitization of the World from Edge to Core*, IDC, Framingham.
- Sahinidis, A., Daskalaki, D., Mantzari, E., Mantzaris, I. (2018), "The impact of the economic crisis on the Corporate Social Responsibility activities of Greek companies", *Sustainability and Social Responsibility: Regulation and Reporting*, pp. 241-258.
- Sahinidis, A and Tsaknis, P., (2020), "Shaping entrepreneurial intentions: The impact of entrepreneurship education on university students", *The Malopolska School of Economics in Tarnów Research Papers Collection*" 48., 4, pp. 49-58.
- Sahinidis, A., Kanellopoulos, C. (2010), "The effects of strong culture on organizational innovation", *A collection of articles issued by University of Pireaus in honor of Prof. Vartholomeos, I.* pp. 1025-1044.
- Sahinidis, A., Polyhronopoulos, G., Kallivokas, (2019), "Entrepreneurship education impact on entrepreneurial intention among tourism students: A

longitudinal study”, *Strategic Innovative Marketing and Tourism: 7th ICSIMAT, Athenian Riviera, Greece*, pp. 1245-1250

- Schein, E.H. (2010), *Organizational Culture & Leadership*, Willey John & Sons.
- Schwertner, K. (2017), "Digital Transformation of Business", *Trakia Journal of Sciences*, Vol.15 No.1, pp.388-393.
- Shaw, J. (2019), "Artificial Intelligence and Ethics", *Harvard Magazine*, Vol.17 No.6, pp.1-6.
- Teece, D.J. (2010), "Business Models, Business Strategy and Innovation", *Long Range Planning*, Vol.43 No.2-3, pp.172-194.
- Tsaknis, P., Xanthopoulou, P., Patitsa, C., Sahinidis, A. (2022), “HEXACO personality towards entrepreneurial intention: The mediating effect of career adaptability”, *Corporate Governance and Organizational Behavior Review*, 6, 1, pp. 168-176.
- Turing, A.M. (1937), "On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem", *Proceedings of the London Mathematical Society Series*, Vol.42 No.1, pp.230-265.
- Verhoef, P.C., Lemon, K.N., Parasuraman, A., Roggeveen, A., Tsiros, M. & Schlesinger, L.A. (2009), "Customer Experience Creation: Determinants, Dynamics and Management Strategies", *Journal of Retailing*, Vol.85 No.1, pp.31-41.
- Wash, R. (2020), "How Experts Detect Phishing Scam Emails", *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, Vol.4, pp.1-28.
- Willcocks, L., Lacity, M. & Craig, A. (2017), "Robotic Process Automation (RPA): Strategic Transformation Lever for Global Business Services", *Journal of Information Technology Teaching Cases*, Vol.7 no. 1 (May), pp.17-28.
- Xanthopoulou, P., Sahinidis, A., (2022), “The Impact of Organizational Culture on Business Innovativeness. The Case of SME’s”, Vol. 17 No. 1, *Proceedings of the 17th European Conference on Innovation and Entrepreneurship*, pp. 608-616.
- Zakopoulos, V., Georgakopoulos, I, Kossieri, E., Kallivokas, D. (2021), “Controlling Attrition in Blended Courses by Identifying Students at Risk: A Case Study on MS-Teams”, *International Journal of Finance, Insurance and Risk Management*, Volume XI, Issue 3, pp. 57-68.

- Zhanga, Y., Wengb, Q. & Zhua, N. (2018), "the Relationships between Electronic Banking Adoption and its Antecedents: A Meta-Analytic Study of the Role of National Culture", *International Journal of Information Management*, Vol.40, pp. 76-87.

## **Ηλεκτρονική**

- <https://visuresolutions.com/el/blog/ai-and-machine-learning-for-risk-management/>.
- <https://www.newmoney.gr/roh/palmos-oikonomias/trapezes/oi-ellinikes-trapezes-ependioun-sto-psifiako-tous-mellon-ti-simeni-gia-pelates-ke-ergazomenous/>.
- <https://ered.gr/real-estate-news/h-pshfiopoihsh-allazei-to-topio-stis-ellhnikes-trapezes>.
- [https://www.imerisia.gr/oikonomia/trapezes/71707\\_trapezes-se-trohia-pliroy-psifiopoiisis-ton-synallagon-toys](https://www.imerisia.gr/oikonomia/trapezes/71707_trapezes-se-trohia-pliroy-psifiopoiisis-ton-synallagon-toys).