

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ‘ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ’

Διπλωματική εργασία

Θέμα: Έλεγχος και Διαχείριση Κινδύνων στο
Ηλεκτρονικό Τραπεζικό Σύστημα



ΜΥΛΩΝΟΠΟΥΛΟΥ ΑΝΘΗ

Επιβλέπων Καθηγητής : Γεώργιος Μασσόπουλος

Αθήνα, Ιανουάριος 2018

Επιβλέπων: Αναπληρωτής Καθηγητής Ε.Μ.Π. Γ. Ματσόπουλος

Εγκρίθηκε από την επιτροπή την

.....
Γ. Ματσόπουλος,
Αναπληρωτής Καθηγητής Ε.Μ.Π.

.....
Α. Παναγόπουλος
Αναπληρωτής Καθηγητής Ε.Μ.Π.

.....
Σ. Παπαβασιλείου
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Περίληψη

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί η παρουσίαση των βημάτων που πραγματοποιούν τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα προς την Digital εποχή. Το πρώτο κομμάτι αναλύει τα αρχικά αυτά βήματα τα οποία αποτυπώθηκαν με την αντικατάσταση των παραδοσιακών τραπεζικών υπηρεσιών με νέες ηλεκτρονικές υπηρεσίες, δημιουργώντας αυτό που γνωρίζουμε σήμερα ως eBanking. Παράλληλα παρουσιάζεται η αναγκαιότητα να προχωρήσουν οι τράπεζες στα επόμενα βήματα, μετασχηματίζοντας τα εσωτερικά συστήματα και τις διαδικασίες τους, ώστε να παραμείνουν βιώσιμες. Το δεύτερο κομμάτι της διπλωματικής αυτής παρουσιάζει τις διαδικασίες διαχείρισης των κινδύνων που πρέπει να εφαρμόσουν τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα ώστε να προχωρήσουν με ασφάλεια προς την δημιουργία μιας Digital Bank.

Abstract

The aim of this thesis is to analyze the Banking transformation towards the Digital era. The first part elaborates on the initial stages of transformation which took place with the replacement of traditional banking services with new electronic versions of them, creating the eBanking. Moreover, it is analyzed the necessity for Banks to digitalize their internal systems and processes in order to remain viable. The second part of this thesis presents the risk management processes which have to be adopted by the Banks in order to perform their digital transformation with safety.

Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εκπονήθηκε στη σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου το ακαδημαϊκό έτος 2017-2018, στα πλαίσια της ενασχόλησής μου με το μεταπτυχιακό πρόγραμμα «Τεχνο-οικονομικά Συστήματα». Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον κ. Γεώργιο Ματσόπουλο, αναπληρωτή καθηγητή Ε.Μ.Π. για τη βοήθεια που μου παρείχε κατά την εκπόνηση της εργασίας μου.

Τέλος, θέλω να ευχαριστήσω τον κ. Ανδρέα Λουκά Head of International Information Systems, Security and Digital Banking of Eurobank's Internal Audit Sector για την καθοδήγηση του.

Αθήνα, Ιανουάριος, 2018

Μυλωνοπούλου Ανθή.

Πίνακας περιεχομένων

| | |
|--|----|
| 1. Εισαγωγή | 8 |
| 2. Digital Banking | 10 |
| 2.1 eBanking..... | 10 |
| 2.2 Εναλλακτικά κανάλια του Digital Banking..... | 11 |
| 2.3 Ιστορία των Ηλεκτρονικών Τραπεζικών Συναλλαγών..... | 12 |
| 2.4 Υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Τραπεζικής..... | 15 |
| 2.5 Πλεονεκτήματα για τους πελάτες | 17 |
| 2.6 Πλεονεκτήματα για τις τράπεζες..... | 18 |
| 2.7 Μειονεκτήματα | 20 |
| 2.8 Επιπτώσεις του Digital Banking στις παραδοσιακές τραπεζικές υπηρεσίες..... | 21 |
| 2.8.1 Οι λόγοι για τους οποίους το Digital Banking δεν έχει αντικαταστήσει πλήρως την παραδοσιακή τραπεζική..... | 22 |
| 2.9 Θέματα ασφάλειας των τραπεζικών συναλλαγών | 24 |
| 2.10 Κανονιστικό πλαίσιο Τραπεζικών Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών | 27 |
| 2.11 Το Digital Banking στην Ερώπη | 29 |
| 2.12 Το Digital Banking στην Ελλάδα..... | 31 |
| 3. Εσωτερικά τραπεζικά συστήματα και η ψηφιοποίησή τους..... | 35 |
| 3.1 Core Banking Systems (CBS)..... | 36 |
| 3.2 Μετασχηματισμός τον CBS..... | 37 |
| 3.3 Προκλήσεις..... | 38 |
| 3.5 Back-office διαδικασίες | 39 |
| 3.6 Εσωτερικά Εμπόδια για την αλλαγή..... | 43 |
| 4. Διαχείριση των κινδύνων του Digital Banking | 45 |
| 4.1 Εντοπισμός κινδύνων | 45 |
| 4.1.1 Είδη κινδύνων ηλεκτρονικής τραπεζικής..... | 46 |
| 4.1.2 Κίνδυνοι κατά τον ψηφιακό μετασχηματισμό..... | 49 |
| 4.2 Αξιολόγηση κινδύνων..... | 52 |

| | |
|---|----|
| 4.3 Εφαρμογή Ελέγχων | 53 |
| 4.4 Παρακολούθηση και αξιολόγηση κινδύνων | 57 |
| 5. Συμπεράσματα | 58 |
| Βιβλιογραφία | 60 |

1. Εισαγωγή

Η έκρηξη των κοινωνικών μέσων δικτύωσης, των κινητών, των analytics, του cloud computing και του "Internet of Things" έχει δημιουργήσει μια καταναλωτική κουλτούρα η οποία αναμένει μια γρήγορη, απρόσκοπτη και βολική εμπειρία κατά την πραγματοποίηση των τραπεζικών συναλλαγών. Ψηφιακοί καινοτόμοι, όπως η Amazon και η Uber, όχι μόνο έχουν αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο οι πελάτες αγοράζουν αγαθά και υπηρεσίες, αλλά επίσης και τον τρόπο με τον οποίο οι πελάτες αναμένουν να πραγματοποιήσουν συναλλαγές. (Nigel Armstrong 2017)

Οι τράπεζες προσπαθούν να αξιοποιήσουν τις ευκαιρίες που προσφέρει η αφομοίωση της τεχνολογίας από το μεγαλύτερο μερίδιο της πελατειακής τους βάσης και οραματίζονται την ψηφιακή μετεξέλιξη τους δημιουργώντας το Digital Banking.

Στην ιδανική εκδοχή του, το Digital Banking συνδυάζει τα οφέλη δύο κόσμων: μια νέα εμπειρία για τον πελάτη από τις υπηρεσίες που παρέχει μία τράπεζα προς τα έξω και ένα αποτελεσματικό λειτουργικό μοντέλο στο εσωτερικό της - και οι δύο κόσμοι ενεργοποιούνται από τις τεχνολογίες, διαδικασίες και δομές που αυτή χρησιμοποιεί.

Σε μία Digital Bank οι πελάτες θα επωφελούνται από δίκαιες τιμές σε προμήθειες και επιτόκια με αυξημένη διαφάνεια και συγκρισιμότητα. Οι τράπεζες θα μπορούν να ικανοποιούν τις ανάγκες των πελατών με υψηλής ποιότητας αλληλεπιδράσεις και συναλλαγές που θα πραγματοποιούνται γρήγορα και με ασφάλεια ενώ παράλληλα θα τους ενημερώνουν δυναμικά για ένα πλούσιο φάσμα εξειδικευμένων προϊόντων και υπηρεσιών. Όλα αυτά θα έχουν ως αποτέλεσμα οι πελάτες να απολαμβάνουν την τραπεζική εμπειρία.

Για να πραγματοποιηθούν όμως τα παραπάνω θα χρειαστεί υποστήριξη από το εσωτερικό της τράπεζας. Τα υπάρχοντα λειτουργικά μοντέλα θα χρειαστεί να αναδιαμορφωθούν, με δομές που θα επιτρέψουν την ταχεία προσαρμογή τους ενώ παράλληλα μια ολοκληρωμένη υποδομή πληροφοριακών συστημάτων θα χρειαστεί για την κάλυψη των νέων απαιτήσεων. Οι διαδικασίες λήψης αποφάσεων και διακυβέρνησης θα πρέπει να εκσυγχρονιστούν, με μια νέα πιο ευέλικτη κουλτούρα που θα έχει το σωστό πνεύμα για να υποστηρίξει μια ανώτερη εμπειρία προς τον πελάτη. Τέλος ιδιαίτερα σημαντικό είναι σε ότι μια Digital Bank θα αλλάξει ο τρόπος με τον

οποίο παράγονται τα έσοδα. Καθώς η τράπεζα εστιάζει όλο και πιο πολύ στους πελάτες της, η βαθιά κατανόηση των αναγκών τους θα ανοίξει νέες πηγές εσόδων, όπως η πρόσθετη πληρωμή για υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας. **(AT Kearney 2013)**

Όλες οι δραστηριότητες των τραπεζών ενέχουν κινδύνους τους οποίους η διοίκηση πρέπει να αντιμετωπίσει ώστε διασφαλίσει την εύρυθμη λειτουργία του ιδρύματος. Οι κίνδυνοι αυτοί ενισχύονται από τις δραστηριότητες που σχετίζονται με το digital banking καθώς οι τράπεζες πρέπει να ανταποκριθούν στην νέα καταναλωτική κουλτούρα που έχει δημιουργήσει η διάδοση της τεχνολογίας αλλά και στο κανονιστικό πλαίσιο που την συνοδεύει. Παράλληλα κίνδυνοι υπάρχουν και στις εσωτερικές αλλαγές που πρέπει να πραγματοποιήσουν οι τράπεζες για να μπορέσουν να επιβιώσουν στο νέο περιβάλλον δραστηριότητας τους.

Η αντιμετώπιση των κινδύνων περιλαμβάνει διάφορα στάδια όπως ο εντοπισμός τους, οι τράπεζες πρέπει να είναι σε θέση να εντοπίσουν όλους τους κινδύνους που συνδέονται με κάθε δραστηριότητα τους. Στην συνέχεια πρέπει να αξιολογήσουν τις επιπτώσεις που έχει κάθε κίνδυνος στην λειτουργία τους καθώς και το επίπεδο κινδύνου που είναι πρόθυμες να αναλάβουν. Αφού έχουν αναγνωρίσει και έχουν αξιολογήσει τους κινδύνους τους πρέπει να προχωρήσουν στην ανάληψη μέτρων για την πρόληψη και την αντιμετώπιση τους ενώ πρέπει να οργανώσουν περιοδικούς ελέγχους για την παρακολούθηση και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων που έχουν εφαρμόσει.

2. Digital Banking

Συμφωνά με τον Α. Λουκά Head of International Information Systems, Security and Digital Banking of Eurobank's Internal Audit Sector η μετάβαση των τραπεζών στην Digital εποχή έχει ξεκινήσει εδώ και πολλά χρόνια, το πρώτο στάδιο αυτής της μετάβασης έχει πραγματοποιηθεί με την συνεχώς εξελισσόμενη αντικατάσταση των παραδοσιακών τραπεζικών υπηρεσιών από ηλεκτρονικές υπηρεσίες που παρέχονται μέσα από καινοτόμα κανάλια επικοινωνίας (πχ. Mobile Banking). Καθώς όμως η τεχνολογία εξελίσσεται και ο ανταγωνισμός στον χρηματοπιστωτικό τομέα αυξάνει όλο και περισσότερο, οι τράπεζες καλούνται να αναδιαμορφώσουν το εσωτερικό τους, τόσο σε επίπεδο συστημάτων όσο και σε επίπεδο διαδικασιών για να μπορέσουν να επιβιώσουν. Η αναδιαμόρφωση αυτή αποτελεί το μέλλον του Digital Banking καθώς τα δυσκίνητα τραπεζικά συστήματα και οι χειρονακτικές εργασίες πρέπει να ψηφιοποιηθούν και να αυτοματοποιηθούν για να μπορέσουν οι τράπεζες να ανταπεξέλθουν στις υψηλές απαιτήσεις που θέτουν οι πελάτες τους.

2.1 eBanking

Το eBanking ορίζεται ως η αυτοματοποιημένη παράδοση νέων και παραδοσιακών τραπεζικών προϊόντων απευθείας στους πελάτες μέσω ηλεκτρονικών καναλιών επικοινωνίας. Περιλαμβάνει τα συστήματα που επιτρέπουν στους πελάτες των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, ιδιωτών ή επιχειρήσεων, να έχουν πρόσβαση σε λογαριασμούς, να πραγματοποιούν συναλλαγές ή να αποκτούν πληροφορίες για χρηματοπιστωτικά προϊόντα και υπηρεσίες μέσω ενός δημόσιου ή ιδιωτικού δικτύου (internet) (Council 2003). Το eBanking μαζί με τα άλλα ψηφιακά κανάλια παροχής τραπεζικών υπηρεσιών (mBanking, telephone Banking) συνιστούν το digital banking.

2.2 Εναλλακτικά κανάλια του Digital Banking

Mobile Banking

Ως mobile banking ορίζεται η διενέργεια οικονομικών συναλλαγών μέσα από μια φορητή συσκευή (κινητό τηλέφωνο, tablet, κ.λπ). Το mobile banking δίνει την δυνατότητα στους χρήστες να καταθέσουν μια επιταγή, να πληρώσουν για εμπορεύματα, να μεταφέρουν χρήματα ή να βρουν άμεσα ένα ΑΤΜ. Τα πλεονεκτήματα του mobile banking περιλαμβάνουν τη δυνατότητα πρόσβασης σε τραπεζικές υπηρεσίες οπουδήποτε και ανά πάσα στιγμή ενώ μειονεκτήματα του περιλαμβάνουν ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια και το περιορισμένο εύρος δυνατοτήτων σε σύγκριση με τις τραπεζικές συναλλαγές που πραγματοποιούνται στα καταστήματα ή μέσω υπολογιστή. (Investpedia 2017)

Telephone banking

Η τηλεφωνική τραπεζική είναι μια υπηρεσία που παρέχεται από μια τράπεζα και επιτρέπει στους πελάτες να πραγματοποιούν μια σειρά οικονομικών συναλλαγών μέσω τηλεφώνου, χωρίς την ανάγκη να επισκέπτονται ένα υποκατάστημα της τράπεζας ή μια αυτόματη ταμειακή μηχανή. Οι ώρες τηλεφωνικής εξυπηρέτησης είναι συνήθως μεγαλύτερες από τις ώρες λειτουργίας των καταστημάτων και ορισμένα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα προσφέρουν την υπηρεσία σε 24ωρη βάση.

Οι τύποι χρηματοπιστωτικών συναλλαγών που μπορεί να πραγματοποιήσει ένας πελάτης μέσω τηλεφωνικής τραπεζικής περιλαμβάνουν τη λήψη υπολοίπων λογαριασμού, ανάλυση των τελευταίων συναλλαγών, πληρωμές ηλεκτρονικών λογαριασμών και μεταφορές χρημάτων μεταξύ λογαριασμών. Η τηλεφωνική τραπεζική δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μετρητά ή έγγραφα (όπως επιταγές) για τα οποία οι πελάτες πρέπει να επισκέπτονται ένα ΑΤΜ ή ένα υποκατάστημα της τράπεζας. (Wikipedia, Telephone banking 2017)

Καθώς τα άλλα κανάλια διανομής του digital banking ενισχύονται, το telephone banking λειτουργεί ως υποστηρικτική υπηρεσία επιλύοντας προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι πελάτες κατά την χρήση άλλων καναλιών.

2.3 Ιστορία των Ηλεκτρονικών Τραπεζικών Συναλλαγών.

Γύρω στο 1981 το άρθρο στο Digital Deli περιγράφει πως η Chemical Bank έχει κυκλοφορήσει την Pronto, την πρώτη αμερικανική ηλεκτρονική τραπεζική υπηρεσία. Μέσα σε δύο μήνες από την έναρξη της, τα 20 εκατομμύρια δολάρια του κόστους ανάπτυξης της είχαν ανταμειφθεί. Με όχι λιγότερους από 500 χρήστες στην περιοχή της Νέας Υόρκης, η τράπεζα ήλπιζε να προσθέσει ακόμα 2.000 πριν από το τέλος του έτους.

Εκτός από την Chemical Bank, η Chase Manhattan, η Citibank και οι κατασκευαστές Hanover παρήγαγαν επίσης τραπεζικά συστήματα για το σπίτι στις αρχές της δεκαετίας του ογδόντα. Οι υπηρεσίες που προσφέρθηκαν από αυτές τις πρώτες πλατφόρμες ήταν βασικές αλλά κάλυπταν τις περισσότερες από τις λειτουργίες που μπορούσαν να χρειαστούν οι πελάτες μιας τράπεζας, οι οθόνες εμφάνιζαν υπόλοιπα και ταμειακές ροές. Οι χρήστες του συστήματος «Paymaster» του Chase Manhattan μπορούσαν να κάνουν πληρωμές, να δουν τα μετρητά τους και να επικοινωνήσουν με την τράπεζα αν στην περίπτωση που κάποιο πρόβλημα παρουσιαζόταν.

Στις μέρες πριν από τον Παγκόσμιο Ιστό, η παροχή της υπηρεσίας γινόταν με videotex, ένα πολύ απλό δίκτυο. Το σύστημα αυτό όμως εξαφανίστηκε σύντομα και πήρε μαζί του τα πρώτα συστήματα ηλεκτρονικής τραπεζικής.

Η άνοδος του Παγκόσμιου Ιστού στα μέσα και τα τέλη της δεκαετίας του '90, η οποία συνδυάστηκε με τη συγχώνευση πολλών τραπεζών και κατά συνέπεια την συγχώνευση των βάσεων δεδομένων των πελατών τους, έδωσαν την ιδέα του home banking. Πλέον ήταν δυνατή η παροχή τραπεζικών υπηρεσιών μέσω ενός συστήματος που οι άνθρωποι άρχισαν να φέρνουν στα σπίτια τους ούτως ή άλλως. Οι πελάτες δεν χρειαζόταν πλέον να αγοράζουν ειδικό εξοπλισμό. Οι τράπεζες δεν χρειαζόταν να ξοδέψουν 20 εκατομμύρια δολάρια για να δημιουργήσουν έναν ιστότοπο.

Με τη σειρά της χιλιετίας, καθώς η φούσκα dotcom επρόκειτο να σκάσει, σχεδόν όλες οι αμερικανικές τράπεζες προσέφεραν eBanking με τη μία ή την άλλη μορφή. Παρά το γεγονός ότι οι αλλαγές στην τεχνολογία σήμαιναν ότι η απορρόφηση ήταν ταχύτερη από την δεκαετία του ογδόντα, η ανάπτυξη της χρήσης του

eBanking ήταν ακόμα αργή. Οι πελάτες δεν είχαν συνηθίσει στην ιδέα να εμπιστευτούν τα στοιχεία της πιστωτικής τους κάρτας σε έναν ιστότοπο. Σύμφωνα με το Δελτίο Ομοσπονδιακών Αποθηκών του 2009, μόνο το 7% των αμερικανικών νοικοκυριών χρησιμοποίησε τις ηλεκτρονικές τραπεζικές υπηρεσίες το 1998. Τρία χρόνια αργότερα, καθώς οι χρήστες του Διαδικτύου άρχισαν να δίνουν εντολές πληρωμής στις εταιρείες Ebay και Amazon, οι αριθμοί αυξήθηκαν στο 21%. Τα μισά αμερικανικά νοικοκυριά ήταν τραπεζικά συνδεδεμένα. Οι πιο δημοφιλείς υπηρεσίες προσέφεραν τις πιο απλές λειτουργίες: παρακολούθηση λογαριασμών, μεταφορά εμβασμάτων μεταξύ λογαριασμών και πληρωμή λογαριασμών.

Μέχρι το 2009, η χρήση τους βελτιώθηκε σημαντικά. Το 80% των αμερικανικών νοικοκυριών δήλωσε ότι χρησιμοποιεί την ηλεκτρονική τραπεζική (συνολικά περίπου 72,5 εκατομμύρια νοικοκυριά). Οι τύποι πελατών που χρησιμοποιούν ηλεκτρονικές τραπεζικές υπηρεσίες άλλαξαν επίσης.

Οι πελάτες της τράπεζας που συνήθιζαν να περιμένουν στην σειρά για να μιλήσουν με έναν τραπεζικό υπάλληλο, κάθονταν στον υπολογιστή τους και να χρησιμοποιούν μια ιστοσελίδα για να ελέγξουν τους λογαριασμούς τους και να κάνουν τις πληρωμές τους. Με αυτή την αλλαγή στις συνήθειες δημιουργήθηκε μια νέα μορφή τράπεζας, ένα χρηματοπιστωτικό ίδρυμα που δεν είχε καταστήματα. Εμπορικές εταιρείες όπως η EQ Bank και η BankMobile ξεκίνησαν την λειτουργία τους για να εξυπηρετούν αποκλειστικά τους πελάτες λιανικής online.

Η επόμενη μεγάλη αλλαγή στο eBanking ήρθε με την άνοδο των smartphones. Οι πελάτες των τραπεζών δεν χρειαζόταν να κάθονται πλέον μπροστά σε επιτραπέζιους υπολογιστές για να διαχειρίζονται τους τραπεζικούς τους λογαριασμούς. Μπορούσαν να ανοίξουν τα smartphones τους και να εκτελέσουν όλες τις τραπεζικές τους ανάγκες μέσω μιας εφαρμογής. Σύμφωνα με την έκθεση της Federal Reserve του 2015, το 39% όλων των ιδιοκτητών κινητών τηλεφώνων και το 52% των κατόχων smartphone με τραπεζικό λογαριασμό είχαν χρησιμοποιήσει online τραπεζικές υπηρεσίες τους προηγούμενους δώδεκα μήνες. Συνήθως χρησιμοποιούν αυτές τις εφαρμογές για να παρακολουθούν τα υπόλοιπα και τις πρόσφατες συναλλαγές τους, αλλά και να μεταφέρουν κεφάλαια ή να λαμβάνουν ειδοποιήσεις. Μόλις πάνω από το ήμισυ των χρηστών κινητής τηλεφωνίας είχαν καταθέσει μια επιταγή χρησιμοποιώντας τα κινητά τους

τηλέφωνα και το 22% είχε χρησιμοποιήσει τα τηλέφωνα τους για να πραγματοποιήσει μια πληρωμή.

Μια διαδικασία που ξεκίνησε ως ένα εξειδικευμένο μηχάνημα που απευθύνεται σε επιχειρήσεις υψηλής τεχνολογίας έχει καταστεί μία λειτουργία σε μια συσκευή που ανήκει σε περισσότερα από τα δύο τρίτα του πληθυσμού.

Σήμερα, τα ηλεκτρονικά-ψηφιακά πορτοφόλια είναι η πιο πρόσφατη εξέλιξη στο eBanking. Το ηλεκτρονικό πορτοφόλι υποστηρίζει πιστωτικές, χρεωστικές και προπληρωμένες κάρτες. Έχοντας πρόσβαση στο σύνολο των καρτών του ο χρήστης ανά πάσα στιγμή, μπορεί να επιλέξει ποια θα χρησιμοποιήσει για να κάνει τις αγορές του, να προχωρήσει σε μεταφορές ή να πληρώσει λογαριασμούς και οφειλές. Επίσης υποστηρίζεται η δυνατότητα αποστολής χρημάτων άμεσα σε οποιονδήποτε γνωρίζοντας μόνο το προσωπικό του e-mail ή τον αριθμό τηλεφώνου του ή το προφίλ του στο Facebook.

2.4 Υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Τραπεζικής

Μη-συναλλακτικές υπηρεσίες

Οι πιο απλές υπηρεσίες και αυτές που πιθανότατα χρησιμοποιούνται πιο συχνά στην ηλεκτρονική τραπεζική δεν είναι οι συναλλαγές, αλλά αυτές που αφορούν την παρακολούθηση των τραπεζικών λογαριασμών και περιλαμβάνουν τα υπόλοιπα λογαριασμών, την προβολή και τον έλεγχο των πρόσφατων συναλλαγών.

Το digital banking μπορεί επίσης να επιτρέψει σε ορισμένες περιπτώσεις την εκτύπωση των κινήσεων του λογαριασμού και κυρίως, τη δυνατότητα προβολής εικόνων πληρωμένων επιταγών με εύκολο τρόπο. Οι χρήστες μπορούν επίσης να παραγγείλουν νέα βιβλία επιταγών, να σταματήσουν την πληρωμή των επιταγών, να ενεργοποιήσουν μια χρεωστική κάρτα και να παραγγείλουν μια κάρτα αντικατάστασης και μάλιστα να αμφισβητήσουν μια συναλλαγή σε μια χρεωστική κάρτα.

Εν ολίγοις, οι μη-συναλλακτικές λειτουργίες που είναι διαθέσιμες στις πλατφόρμες ηλεκτρονικής τραπεζικής, οι υπηρεσίες που δεν απαιτούν καμία κίνηση κεφαλαίων, μπορεί να είναι απλές, αλλά είναι επίσης απαραίτητες. Είναι οι λειτουργίες που πιθανόν χρησιμοποιούνται περισσότερο.

Συναλλασσόμενες Υπηρεσίες

Οι υπηρεσίες συναλλαγών της ηλεκτρονικής τραπεζικής μεταφέρουν χρήματα από τον ένα λογαριασμό στον άλλο. Αυτό μπορεί να συμβεί με διάφορους τρόπους και για διάφορους λόγους.

Μια κοινή χρήση είναι η μεταφορά χρημάτων μεταξύ των συνδεδεμένων λογαριασμών ενός πελάτη. Χρησιμοποιώντας τίποτα περισσότερο από την κινητή συσκευή του, μπορείτε να ανοίξει έναν λογαριασμό ταμιευτηρίου και να οργανώσει τακτικές μεταφορές σε αυτόν τον λογαριασμό, δημιουργώντας ένα αυτόματο σχέδιο αποταμίευσης, πρόκειται για μια λειτουργία που μπορεί να διαρκέσει λίγα λεπτά αλλά μπορεί να έχει δια βίου αποτελέσματα.

Επιτρέπει επίσης στους πελάτες να δημιουργήσουν αυτόματες πάγιες πληρωμές όπως καταβολές ενοικίων ή λογαριασμοί κοινής ωφέλειας, να αποστέλλουν χρηματικά ποσά απευθείας από το λογαριασμό τους στο λογαριασμό άλλου ατόμου, ακόμη και ενός ατόμου που ανήκει σε ένα διαφορετικό τραπεζικό ίδρυμα και μερικές φορές δεν χρησιμοποιούν τίποτα περισσότερο από τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή τον αριθμό τηλεφώνου τους.

Το digital banking παρέχει επίσης τρόπους για τους πελάτες να υποβάλουν αίτηση για πιστωτική κάρτα και με λίγη περισσότερη προσπάθεια να υποβάλουν αίτηση για προσωπικό δάνειο. Μπορούν να ρωτήσουν για τα όρια υπερανάληψης (και, το σημαντικότερο, να θέσουν προειδοποιήσεις πριν φτάσουν αυτά τα όρια), να υποβάλουν αίτηση για υποθήκη και να παρακολουθήσουν τις πληρωμές υποθηκών τους και το υπόλοιπο των ενυπόθηκων δανείων.

Αυτό το φάσμα λειτουργιών, τόσο συναλλακτικών όσο και μη συναλλακτικών, από την παρακολούθηση λογαριασμών έως τις αιτήσεις δανείων, την πληρωμή λογαριασμών και τη χρηματοοικονομική διαχείριση, καλύπτει τις περισσότερες τραπεζικές υπηρεσίες που χρειάζονται οι περισσότεροι πελάτες των τραπεζών. Τώρα είναι όλα διαθέσιμα σε ένα πρόγραμμα περιήγησης ή σε μια εφαρμογή. (Due 2017)

2.5 Πλεονεκτήματα για τους πελάτες

Ευκολία

Οι τράπεζες που παρέχουν ηλεκτρονικές υπηρεσίες είναι ανοιχτές για τους πελάτες οπουδήποτε και οποτεδήποτε υπάρχει σύνδεση στο διαδίκτυο. Εάν η υπηρεσία Διαδικτύου δεν είναι διαθέσιμη, η εξυπηρέτηση πελατών παρέχεται κανονικά όλο το εικοσιτετράωρο μέσω τηλεφώνου. Τα υπόλοιπα λογαριασμών είναι διαθέσιμα σε πραγματικό χρόνο με την αφή μερικών κουμπιών, αυτό καθιστά την τράπεζα ταχύτερη, ευκολότερη, αποδοτικότερη και αποτελεσματικότερη. Η ενημέρωση και η διατήρηση ενός ηλεκτρονικού λογαριασμού είναι επίσης ευκολότερη καθώς χρειάζονται μόνο λίγα λεπτά από τον χρήστη για να γίνει αλλαγή στη διεύθυνση αλληλογραφίας, να παραγγείλει πρόσθετους ελέγχους και να ελέγξει τα τρέχοντα επιτόκια.

Καλύτερες τιμές

Η έλλειψη σημαντικών δαπανών υποδομής και γενικών εξόδων επιτρέπει στις ηλεκτρονικές τράπεζες να πληρώνουν υψηλότερα επιτόκια για αποταμίευση και να χρεώνουν χαμηλότερα επιτόκια δανείων. Επίσης οι περισσότεροι λογαριασμοί μπορούν να ανοίξουν χωρίς τον περιορισμό ελάχιστων καταθέσεων και χωρίς τέλη εξυπηρέτησης.

Κινητικότητα (Mobility)

Η ηλεκτρονική τραπεζική περιλαμβάνει τώρα δυνατότητες κινητικότητας. Νέες εφαρμογές δημιουργούνται συνεχώς για να επεκτείνουν και να βελτιώσουν αυτή τη δυνατότητα σε smartphones και άλλες κινητές συσκευές.

Μεταφορές

Οι περισσότερες τράπεζες προσφέρουν απεριόριστες μεταφορές χρημάτων μεταξύ διάφορων λογαριασμών με ελάχιστο ή και καθόλου κόστος, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που προορίζονται για χρηματοπιστωτικά

ιδρύματα στο εξωτερικό. Δέχονται επίσης άμεσες καταθέσεις και αναλήψεις, όπως καταθέσεις μισθοδοσίας και αυτόματη πληρωμή λογαριασμών.

Ευκολία στη χρήση

Το να δημιουργηθεί ένας τραπεζικός λογαριασμός στο διαδίκτυο είναι εύκολο και δεν απαιτεί περισσότερες πληροφορίες από έναν παραδοσιακό τραπεζικό λογαριασμό. Πολλές τράπεζες προσφέρουν τη δυνατότητα στους χρήστες να εισαγάγουν τα δεδομένα τους online ή να ταχυδρομήσουν ηλεκτρονικά τα έντυπα που απαιτούνται για να ανοίξει ένας λογαριασμός. Εάν παρουσιαστεί κάποιο πρόβλημα, υπάρχει τεχνική υποστήριξη τηλεφωνική ή μέσω μηνυμάτων από την τράπεζα.

Περιβαλλοντική συνείδηση

Το digital banking είναι επίσης φιλικό προς το περιβάλλον. Οι ηλεκτρονικές συναλλαγές δεν απαιτούν χαρτί, μειώνουν την κίνηση των οχημάτων καθώς η χρήστες δίνουν εντολές πληρωμής από τον προσωπικό τους χώρο και είναι ουσιαστικά απαλλαγμένες από ρύπανση. **(UKessays 2015)**

2.6 Πλεονεκτήματα για τις τράπεζες

Οικονομικά

Μακροπρόθεσμα, μια τράπεζα μπορεί να εξοικονομήσει χρήματα, περιορίζοντας τις δαπάνες της για τη διατήρηση προσωπικού (πχ ταμίες καταστημάτων) και για τη διαχείριση των υποκαταστημάτων.

Βάση πελατών

Το Διαδίκτυο επιτρέπει στις τράπεζες να φτάσουν σε μια εντελώς νέα αγορά καθώς δεν υπάρχουν γεωγραφικά όρια, παρέχοντας επίσης ίσους όρους ανταγωνισμού για τις μικρές τράπεζες που θέλουν να επεκτείνουν την πελατειακή τους βάση. Τέλος μέσω της χρήσης του digital banking η τράπεζα έχει καλύτερη εικόνα για την συναλλακτικές συνήθειες των πελατών της, γεγονός που της δίνει την δυνατότητα πιο στοχευόμενης προώθησης των προϊόντων της.

Εξυπηρέτηση Πελατών και Ικανοποίηση

Η τραπεζικές υπηρεσίες μέσω διαδικτύου όχι μόνο διαθέτουν στον πελάτη ένα πλήρες φάσμα υπηρεσιών, αλλά σε ορισμένες περιπτώσεις του επιτρέπουν ορισμένες υπηρεσίες που δεν προσφέρονται σε κανένα κατάστημα. Ο πελάτης μπορεί να εκτυπώσει πληροφορίες, και να πραγματοποιήσει συναλλαγές χωρίς να περιμένει στην ουρά του ταμείου αλλά από την άνεση του σπιτιού του και σε ελάχιστο χρόνο. Η βελτίωση της ποιότητας και της ταχύτητας εξυπηρέτησης αυξάνει την ικανοποίηση του πελάτη.

Φήμη

Μια τράπεζα φαίνεται πιο προηγμένης τεχνολογίας σε έναν πελάτη εάν προσφέρει την δυνατότητα πρόσβασης στο Internet. Ακόμα και στην περίπτωση που ο πελάτης δεν επιθυμεί να χρησιμοποιήσει την υπηρεσία eBanking, το γεγονός ότι η τράπεζα του παρέχει αυτή την δυνατότητα βελτιώνει την αντίληψη που έχει γι αυτή. (Michael, The Pros And Cons Of Internet Banks n.d.)

2.7 Μειονεκτήματα

Σχέσεις με την Τράπεζα

Μια παραδοσιακή τράπεζα αναπτύσσει προσωπικές σχέσεις με τους πελάτες της. Η γνώση των ανθρώπων που εργάζονται στο τοπικό υποκατάστημα μπορεί να είναι ένα πλεονέκτημα όταν ο πελάτης χρειάζεται μια ειδική υπηρεσία που συνήθως δεν προσφέρεται στο κοινό. Για παράδειγμα σε περίπτωση που ο πελάτης βρεθεί σε προσωρινή δυσμενή οικονομική θέση, ο τραπεζικός εκπρόσωπος γνωρίζοντας την αξιοπιστία του πελάτη μέσα από την προσωπική τους σχέση μπορεί να τον διευκολύνει με κάποια επέκταση κεφαλαίου ή με προσωρινή βελτίωση στους όρους αποπληρωμής των υποχρεώσεων του. Επίσης ο τραπεζίτης είναι σε θέση να γνωρίζει τις μοναδικές ανάγκες των πελατών του και να προσαρμόζει τις τραπεζικές υπηρεσίες σε αυτές. Με την ηλεκτρονική τραπεζική η αμεσότητα που προσφέρει η προσωπική επικοινωνία με τους εκπροσώπους ενός τοπικού υποκαταστήματος καθώς και τα πλεονεκτήματα που την ακολουθούν, χάνονται σε σημαντικό βαθμό.

Ζητήματα συναλλαγών

Μερικές φορές απαιτείται μια προσωπική συνάντηση για την ολοκλήρωση πολύπλοκων συναλλαγών και την αντιμετώπιση πολύπλοκων προβλημάτων όπως για παράδειγμα ο έλεγχος ταυτοπροσωπίας. Μια παραδοσιακή τράπεζα μπορεί να φιλοξενήσει συναντήσεις και να καλέσει εμπειρογνώμονες για να λύσει ένα συγκεκριμένο ζήτημα.

Θέματα υπηρεσιών

Ορισμένες ηλεκτρονικές εφαρμογές ενδέχεται να μην προσφέρουν όλες τις ολοκληρωμένες χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, όπως οι ασφαλιστικές και χρηματιστηριακές συναλλαγές, τις οποίες προσφέρουν οι παραδοσιακές τράπεζες. Οι παραδοσιακές τράπεζες μερικές φορές προσφέρουν ειδικές υπηρεσίες σε πιστούς πελάτες, όπως οι προτιμώμενες τιμές και οι επενδυτικές

συμβουλές χωρίς επιπλέον χρέωση. Επίσης, υπηρεσίες ρουτίνας, όπως η συμβολαιογραφική πράξη και η εγγύηση υπογραφής τραπεζών, δεν είναι διαθέσιμες στο διαδίκτυο. Αυτές οι υπηρεσίες απαιτούνται για πολλές οικονομικές και νομικές συναλλαγές.

Ασφάλεια

Παρά το γεγονός ότι υπάρχουν εξελιγμένα λογισμικά κρυπτογράφησης για να προστατεύουν τις πληροφορίες των λογαριασμών, κανένα σύστημα δεν είναι τέλειο. Οι λογαριασμοί ενδέχεται να υπόκεινται σε phishing, επιθέσεις χάκερ, malware και άλλες μη εξουσιοδοτημένες δραστηριότητες. Ωστόσο, ένα πλεονέκτημα της ηλεκτρονικής τραπεζικής είναι ότι μια παραβίαση ασφαλείας είναι πιθανό να βρεθεί πιο γρήγορα, επειδή ο πελάτης έχει άμεση πρόσβαση στο υπόλοιπο του λογαριασμού του. (Michael, The Pros And Cons Of Internet Banks n.d.)

2.8 Επιπτώσεις του Digital Banking στις παραδοσιακές τραπεζικές υπηρεσίες

Η καθιέρωση του digital banking άλλαξε τα δεδομένα στο διατραπεζικό ανταγωνισμό. Οι ηλεκτρονικές συναλλαγές είναι πιο οικονομικές από την λειτουργία των τραπεζικών καταστημάτων ακόμα και από τις τηλεφωνικές υπηρεσίες, συνεπώς ένα μεγάλο δίκτυο καταστημάτων που μέχρι πρόσφατα θεωρούταν ανταγωνιστικό για τις τράπεζες μετατρέπεται σε μειονέκτημα με την καθιέρωση των ηλεκτρονικών συναλλαγών. Παράλληλα η δημιουργία των υποδομών από τις τράπεζες για να παρέχουν ηλεκτρονικές υπηρεσίες απαιτεί μεγάλες επενδύσεις που ενέχουν σημαντικό κίνδυνο. Οι παράγοντες αυτοί μπορούν να αλλάξουν τα δεδομένα στο ανταγωνιστικό περιβάλλον των τραπεζών. Πρέπει όμως να σημειωθεί ότι οι επιπτώσεις του digital banking στις παραδοσιακές τραπεζικές υπηρεσίες δεν είναι ακόμα ξεκάθαρες σε απόλυτο βαθμό καθώς η ηλεκτρονική τραπεζική είναι ακόμα σε εξέλιξη. (F.Sameni Keivani1+ n.d.)

2.8.1 Οι λόγοι για τους οποίους το Digital Banking δεν έχει αντικαταστήσει πλήρως την παραδοσιακή τραπεζική.

Εξατομικευμένες τραπεζικές υπηρεσίες

Η αλληλεπίδραση πρόσωπο με πρόσωπο με τους ανθρώπους που διαχειρίζονται τις καταθέσεις των καταναλωτών, και η επικοινωνία με εξειδικευμένους και έμπειρους συμβούλους σε τραπεζικά θέματα δημιουργεί μια σχέση οικειότητας και εμπιστοσύνης όπου οι online τραπεζικές υπηρεσίες δεν μπορούν να αντικαταστήσουν ακόμα και μέσω ζωντανών συνομιλιών (chat, τηλεφωνική επικοινωνία).

Βολική πρόσβαση στο ATM

Μέχρι το digital banking να μπορεί να πραγματοποιεί συναλλαγές με πραγματικά χρήματα απευθείας από τον υπολογιστή και το κινητό τηλέφωνο των χρηστών ή μέχρι την οριστική αντικατάσταση των χρημάτων από κάρτες, η συμβατική τραπεζική είναι το μόνο σύμπαν όπου υπάρχουν τα ATM. Επιπλέον τράπεζες που λειτουργούν κυρίως ηλεκτρονικά και έχουν περιορισμένο αριθμό καταστημάτων δεν μπορούν να προσφέρουν τα ίδια εκτεταμένα δίκτυα ATM με τις παραδοσιακές τράπεζες.

Χαμηλότερες προμήθειες τραπεζών

Η εμπειρία της ηλεκτρονικής τραπεζικής μπορεί να έρθει με υψηλότερα κόστος σε σύγκριση με την πιο παραδοσιακή προσέγγιση. Σε ορισμένες περιπτώσεις οι ηλεκτρονικές συναλλαγές απαιτούν μεγαλύτερη προμήθεια από αυτή που απαιτείται κατά την εκτέλεση της συναλλαγής στο τραπεζικό κατάστημα. Ειδικά οι τράπεζες που δεν διαθέτουν φυσικά καταστήματα και δεν διατηρούν το δικό τους

δίκτυο ATM, αναγκάζονται να χρησιμοποιήσουν το φυσικό δίκτυο άλλων τραπεζών αυξάνοντας έτσι το κόστος που φτάνει στους πελάτες.

Ευκολότερη επίλυση εξεζητημένων προβλημάτων

Ορισμένες τράπεζες χρειάζονται μια φυσική θέση για να αντιμετωπίσουν ορισμένα πολύπλοκα θέματα συναλλαγών και ασφάλειας που δεν μπορούν να επιλυθούν μέσω τηλεφώνου ή μέσω διαδικτύου.

Περισσότερη ασφάλεια

Η ασφάλεια στην ηλεκτρονική τραπεζική έχει προχωρήσει πολύ, αλλά μερικοί άνθρωποι φοβούνται την απειλή μιας παραβίασης των λογαριασμών τους. Οι επισκέπτες σε ένα υποκατάστημα τράπεζας, όπου υπάρχει αμεσότητα στις συναλλαγές, κάμερες παρακολούθησης, καθώς και φρουροί μπορεί να αισθάνονται μεγαλύτερη ασφάλεια στο να πραγματοποιήσουν συναλλαγές

Ευκολότερη για τους ηλικιωμένους στη χρήση

Η απλή ευκολία των τραπεζών μπορεί επίσης να εξυπηρετεί ανθρώπους που δεν είναι καταρτισμένοι σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές ή στο διαδίκτυο. Δεδομένα από το ερευνητικό κέντρο Pew διαπίστωσαν ότι οι ηλικιωμένοι δεν είναι τόσο γρήγοροι όσο οι νεότεροι Αμερικανοί στο να χρησιμοποιούν την τεχνολογία, ενώ το 41% δεν χρησιμοποιεί το Διαδίκτυο καθόλου και το 23% δεν χρησιμοποιεί κινητά τηλέφωνα.

Μικρή επιχειρηματική εμπιστοσύνη

Ορισμένες μικρές επιχειρήσεις εξακολουθούν να βασίζονται σε παραδοσιακές τραπεζικές μεθόδους, σύμφωνα με μια έρευνα BAI του 2013. Η μελέτη διαπίστωσε ότι οι μικρές επιχειρήσεις εκτιμούν την παραδοσιακή τραπεζική για την έμφαση που δίνει στη χρήση ελέγχου. Όσο για το mobile banking, στα στατιστικά στοιχεία της μελέτης διαπιστώθηκε ότι λιγότερο από το 25% των μικρών επιχειρήσεων που ερωτήθηκαν χρησιμοποιούν το mobile banking και μόνο το 8% εκμεταλλεύονται την πληρωμή λογαριασμών μέσω της κινητής τηλεφωνίας. (Sisolak 2015)

2.9 Θέματα ασφάλειας των τραπεζικών συναλλαγών

Υπάρχει ένας σημαντικός αριθμός απειλών στον κυβερνοχώρο που επηρεάζουν τον χρηματοπιστωτικό και τραπεζικό κλάδο παγκοσμίως. Μερικές από τις μεγαλύτερες απειλές που επηρεάζουν τις τράπεζες περιλαμβάνουν τα παρακάτω:

- Social engineering
- Insider threat
- Advanced persistent threat (APT)
- Malware

Όλα αυτά επηρεάζουν τον χρηματοπιστωτικό και τραπεζικό κλάδο με τον ένα ή τον άλλο τρόπο.

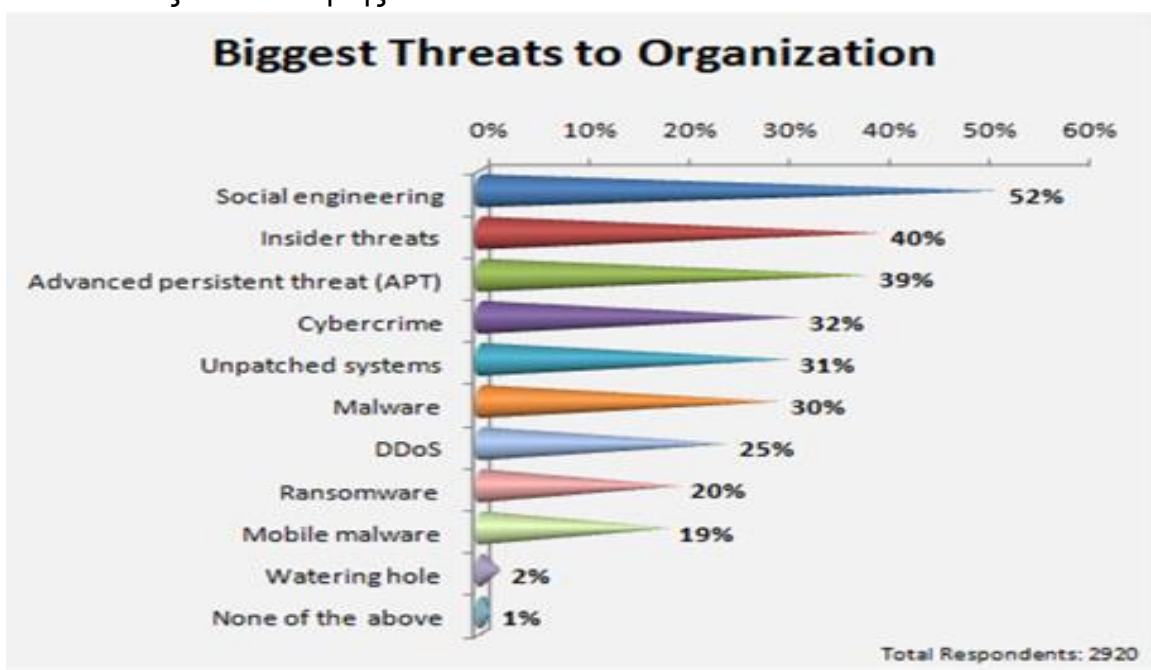
Το **Social engineering** αφορά περιπτώσεις που ένας ξένος προσποιείται ότι είναι κάποιος σχετιζόμενος με τον οργανισμό και προσπαθεί να αποκτήσει φυσική ή απομακρυσμένη πρόσβαση σε αυτόν. Για παράδειγμα, κάποιος εμφανίζεται σε μια επιχείρηση και ισχυρίζεται ότι είναι τεχνικός επισκευής ηλεκτρονικών υπολογιστών, με την πρόσβαση του στην αίθουσα υπολογιστών της επιχείρησης μπορεί να έχει πλήρη έλεγχο στα πληροφοριακά της συστήματα.

Το **Insider threat** αφορά πρόσωπα που βρίσκονται στο εσωτερικό της ίδιας της τράπεζας, από έναν καταθέτη ως έναν διευθύνοντα σύμβουλο. Τα άτομα που αποτελούν εσωτερική απειλή συχνά έχουν μεγαλύτερη πρόσβαση σε εμπιστευτικές πληροφορίες από ό,τι πραγματικά χρειάζονται, το γεγονός αυτό τους καθιστά σημαντική απειλή. Για παράδειγμα, ένας διευθυντής έχει απεριόριστη πρόσβαση στα έγγραφα δανείων μιας τράπεζας, αυτό δεν απαραίτητο καθώς η διαχείριση των δανείων δεν πραγματοποιείται από τον ίδιο. Υπάλληλοι που έχουν πρόσβαση σε εμπιστευτικές πληροφορίες της τράπεζας ή των πελατών της θα μπορούσαν να τις πουλήσουν για προσωπικό τους όφελος.

Advanced persistent threat (APT) είναι μια επίθεση δικτύου στην οποία ένα μη εξουσιοδοτημένο πρόσωπο αποκτά πρόσβαση σε ένα δίκτυο και παραμένει εκεί μη εντοπισμένο για μεγάλο χρονικό διάστημα. Η πρόθεση μιας επίθεσης APT είναι να κλέψει δεδομένα και όχι να προκαλέσει βλάβη στο δίκτυο ή στον οργανισμό. Οι επιθέσεις APT στοχεύουν σε οργανισμούς σε τομείς με

πληροφορίες υψηλής αξίας, όπως η εθνική άμυνα, η μεταποιητική βιομηχανία και ο χρηματοπιστωτικός κλάδος.⁽³⁴⁾

BiMalware (κακόβουλο λογισμικό). Υπάρχουν δύο τύποι κακόβουλου λογισμικού που στοχεύουν στον τραπεζικό και χρηματοπιστωτικό τομέα εδώ και αρκετό καιρό. Αυτά είναι το **Trojans** και το **ransomware** όπου αναπτύσσονται συνήθως μέσω εκστρατειών ηλεκτρονικού "φαρέματος" (phishing) και χρησιμοποιούν κακόβουλα αρχεία επισυναπτόμενα στα emails. Με την χρήση λογισμικού Trojans οι εισβολείς προσπαθούν να κλέψουν τα διαπιστευτήρια του ηλεκτρονικού τραπεζικού λογαριασμού του θύματος. Αυτός ο τρόπος επίθεσης είναι αρκετά πιστικός προς τους πελάτες καθώς χρησιμοποιεί μια τεχνική που ονομάζεται web injection αυτή επικαλύπτει την ηλεκτρονική σελίδα σύνδεσης του χρησιμοποιεί ο πελάτης με ένα ακριβές αντίγραφο της, αλλά τα πεδία που ο χρήστης εισάγει τα διαπιστευτήρια του, συλλέγονται από τους εισβολείς, κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ταυτοποίησης.



Εικόνα 1 Οι μεγαλύτερες ηλεκτρονικές απειλές για έναν οργανισμό Source: (Stealthcare n.d.)

Το **Ransomware**, από την άλλη πλευρά, είναι κακόβουλο λογισμικό που έχει σχεδιαστεί για την κρυπτογράφηση αρχείων και απειλεί ότι θα διαγράψει τα κρυπτογραφημένα αρχεία εάν δεν καταβληθούν λύτρα (συχνά σε Bitcoin) εντός συγκεκριμένου χρονικού πλαισίου. Το Ransomware έχει γίνει τόσο προηγμένο και επικίνδυνο, όπου μερικές από τις πιο πρόσφατες παραλλαγές του είναι ικανές να

εξαπλωθούν σαν ιός. Όταν ένα κρυπτογραφημένο αρχείο εκτελείται σε ένα μη μολυσμένο μηχάνημα, θα ξεκινήσει ξανά τη διαδικασία κρυπτογράφησης. Η λοίμωξη ransomware μπορεί να εξαπλωθεί σαν πυρκαγιά, ενδεχομένως να μολύνει ολόκληρο τον οργανισμό εάν ένα κοινό μολυσμένο αρχείο μοιραστεί με άλλους χρήστες. (Stealthcare n.d.)

Επίθεση άρνησης εξυπηρέτησης (Denial of service attack-DoS) είναι μια επίθεση όπου ο δράστης επιδιώκει να καταστήσει ένα σύστημα μη διαθέσιμο στους χρήστες, διακόπτοντας προσωρινά ή επ'αόριστον τις υπηρεσίες ενός κεντρικού υπολογιστή συνδεδεμένου με το Διαδίκτυο. Η άρνηση εξυπηρέτησης επιτυγχάνεται συνήθως με το “πλημμύρισμα” του στοχευόμενου μηχανήματος με περιττά αιτήματα, σε μια προσπάθεια να υπερφορτωθούν τα συστήματα και να αποφευχθεί η εκπλήρωση ορισμένων ή όλων των αιτημάτων. (Wikipedia, Denial of service attack n.d.)

2.10 Κανονιστικό πλαίσιο Τραπεζικών Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών

Πράξη Διοίκησης της Τράπεζας της Ελλάδος 2577/2006 (αποκλειστικά για την Ελλάδα)

Η Πράξη Διοίκησης της Τράπεζας της Ελλάδος 2577/2006 ορίζει το Πλαίσιο αρχών λειτουργίας και κριτηρίων αξιολόγησης της οργάνωσης και των Συστημάτων Εσωτερικού Ελέγχου των πιστωτικών και χρηματοδοτικών ιδρυμάτων και σχετικές αρμοδιότητες των διοικητικών τους οργάνων. (Ελλάδος 2006)

European Banking Authority

Η European Banking Authority (EBA) είναι μια ανεξάρτητη αρχή της Ευρωπαϊκής Ένωσης που εργάζεται για τη διασφάλιση της αποτελεσματικής και συνεπούς εποπτικής ρύθμισης και εποπτείας σε ολόκληρο τον Ευρωπαϊκό Τραπεζικό Τομέα. Οι γενικοί της στόχοι είναι η διατήρηση της χρηματοπιστωτικής σταθερότητας στην ΕΕ και η διασφάλιση της ακεραιότητας, της αποτελεσματικότητας και της εύρυθμης λειτουργίας του τραπεζικού τομέα. (EBA n.d.)

Η EBA εκδίδει οδηγίες αναφορικά με την λειτουργία και την ασφάλεια των ηλεκτρονικών συναλλαγών που είναι δεσμευτικές για τις τράπεζες.

GDPR/2016

Ο GDPR (General Data Protection Regulation) είναι ο Ευρωπαϊκός Κανονισμός για την προστασία Δεδομένων σύμφωνα με τον οποίο κάθε οργανισμός που χειρίζεται προσωπικά δεδομένα τα οποία αφορούν σε άτομα εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης, θα είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί πλήρως με αυτόν, επανεξετάζοντας ή και αναθεωρώντας όλες τις διαδικασίες διαχείρισης των πληροφοριών του.

Ο Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων της ΕΕ έχει ως στόχο να διευρύνει την προστασία των δεδομένων στην εποχή των big data και του cloud computing, εξασφαλίζοντας ότι η προστασία των δεδομένων αποτελεί θεμελιώδες βασικό

δικαίωμα, το οποίο θα ρυθμίζεται με συνέπεια σε όλη την Ευρώπη. Κάθε εταιρεία που εξυπηρετεί ευρωπαίους πελάτες και συλλέγει τα δεδομένα τους, θα πρέπει να συμμορφώνονται με αυτή την οδηγία, ακόμη και αν η ίδια εδρεύει σε χώρα εκτός Ευρώπης. (TechPress 2016)

PSD2

Το PSD2 θα τεθεί σε εφαρμογή το 2018 και θα επιτρέπει στους πελάτες των τραπεζών, τόσο στους ιδιώτες όσο και στις επιχειρήσεις, να χρησιμοποιούν τρίτους παρόχους για τη διαχείριση των οικονομικών τους. Στο εγγύς μέλλον, οι καταναλωτές θα μπορούν να χρησιμοποιούν το Facebook ή τη Google για να πληρώσουν τους λογαριασμούς τους και να αναλύσουν τις δαπάνες τους, ενώ τα χρήματά τους θα έχουν τοποθετηθεί με ασφάλεια στον τρέχοντα τραπεζικό τους λογαριασμό. Ωστόσο, οι τράπεζες είναι υποχρεωμένες να παρέχουν στους τρίτους παρόχους πρόσβαση στους λογαριασμούς των πελατών τους μέσω ανοικτών API (Application Program Interface). Αυτό θα επιτρέψει σε τρίτους να αναπτύξουν χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες πάνω στα δεδομένα και την υποδομή των τραπεζών.

Το PSD2 θα αλλάξει θεμελιωδώς την αλυσίδα αξίας των πληρωμών, τα επιχειρηματικά μοντέλα κερδοφορίας και τις προσδοκίες των πελατών. Μέσω της οδηγίας αυτής, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή στοχεύει στη βελτίωση της καινοτομίας, στην ενίσχυση της προστασίας των καταναλωτών και στη βελτίωση της ασφάλειας των πληρωμών στο Διαδίκτυο. Εισάγει δύο νέα είδη παικτών στο οικονομικό τοπίο: **PISP** και **AISP**.

AISP (Account Information Service Provider) είναι οι πάροχοι υπηρεσιών που έχουν πρόσβαση στις πληροφορίες λογαριασμού των πελατών της τράπεζας. Τέτοιες υπηρεσίες θα μπορούσαν να αναλύσουν τη καταναλωτική συμπεριφορά των χρηστών ή να συγκεντρώσουν πληροφορίες των λογαριασμών του χρήστη από διάφορες τράπεζες.

PISP (Payment Initiation Service Provider) είναι οι πάροχοι υπηρεσιών που εκκινούν πληρωμές εκ μέρους του χρήστη.

Ο παραδοσιακός τρόπος σκέψης είναι να σκεφτόμαστε τις τράπεζες ως τους κύριους παρόχους χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί εν

μέρει από τις απαιτούμενες τραπεζικές άδειες που δυσκολεύουν την είσοδο των νεοεισερχόμενων στην αγορά και εν μέρει από την χαμηλή καταναλωτική εμπιστοσύνη έναντι τρίτων. Ωστόσο, με το PSD2 αυτό μπορεί να αλλάξει, καθώς θα είναι ευκολότερο για τις μη τράπεζες να εισέλθουν στην αγορά με λύσεις χρηματοοικονομικών υπηρεσιών. (Envry 2017)

2.11 Το Digital Banking στην Ερώπη

Mastercard survey 2017

Σύμφωνα με μία νέα μελέτη της Mastercard άνθρωποι από έντεκα ευρωπαϊκές χώρες μοιράστηκαν τις απόψεις τους σχετικά με το γιατί η ψηφιακή καινοτομία είναι σημαντική για το μέλλον των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών. Η μελέτη των πελατών των ευρωπαϊκών τραπεζών έδειξε ότι η ευκολία ήταν το σημαντικότερο πλεονέκτημα για τις υπηρεσίες ψηφιακής τραπεζικής, οι βασικοί κινητήριοι μοχλοί ήταν η εξοικονόμηση χρόνου (70%) και η ευκολία χρήσης (59%). Έξι στους δέκα Ευρωπαίους καλωσορίζουν ψηφιακές λύσεις και πιστεύουν ότι η ψηφιοποίηση του τραπεζικού κλάδου καθιστά τη ζωή τους ευκολότερη και ασφαλέστερη.

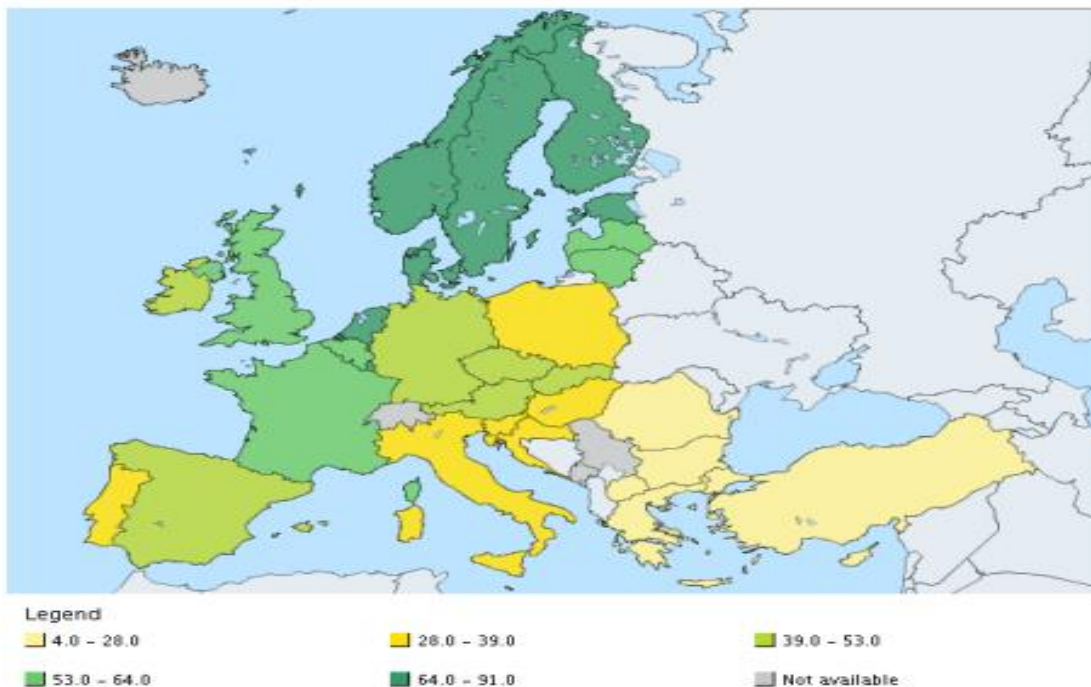
Η μελέτη καταδεικνύει επίσης ότι η εμπιστοσύνη των πελατών έναντι της τρέχουσας τράπεζάς τους είναι συγκριτικά χαμηλή: Σχεδόν οι μισοί καταναλωτές στην Ευρώπη (49%) λένε ότι θα εξετάσουν κάποια στιγμή τη μετάβαση σε μια ψηφιακή τράπεζα. Ειδικά, στη Γερμανία το 27% των καταναλωτών σκέφτονται να εγκαταλείψουν την τράπεζά τους μέσα στους επόμενους 12 μήνες. Αυτό είναι μακράν το υψηλότερο ποσοστό στην Ευρώπη, ενώ οι Ολλανδοί είναι οι πιο πιστοί με μόνο το 7% να δηλώνει ότι σκέφτονται να αλλάξει την τράπεζά του και το 52% θέλει να μείνει.

Άλλα ευρήματα της μελέτης:

- Όταν ερωτήθηκαν οι καταναλωτές τι θα άλλαζαν στην τωρινή τους τράπεζα, η απάντησή τους ήταν "ευκολία", επιθυμώντας τα προϊόντα των τραπεζών τους να είναι "διαθέσιμα παντού και εύχρηστα" (42%).

- Η δεύτερη συνηθέστερη απάντηση ήταν η ευελιξία και η εξυπηρέτηση 24ώρες το 24ωρο (27%).
- Περισσότερο από το 85% των καταναλωτών ασχολείται με την ψηφιακή τραπεζική (ηλεκτρονική ή κινητή) τουλάχιστον μία φορά το μήνα, ενώ το 38% το κάνει ακόμη και σε καθημερινή βάση.
- Οι πιο δραστήριοι χρήστες είναι οι Βρετανοί (54%), ακολουθούμενοι από τους Ολλανδούς (51%) και τους Σουηδούς (47%), χρησιμοποιούν την ψηφιακή τραπεζική καθημερινά ή εβδομαδιαία, σε αντίθεση με το μόλις 26% της Ελβετίας και το 27% της Ουγγαρίας στο κάτω μέρος των εξαταζόμενων αγορών. (Mastercard 2017)

Individuals using the internet for internet banking
% of individuals aged 16 to 74 - 2016

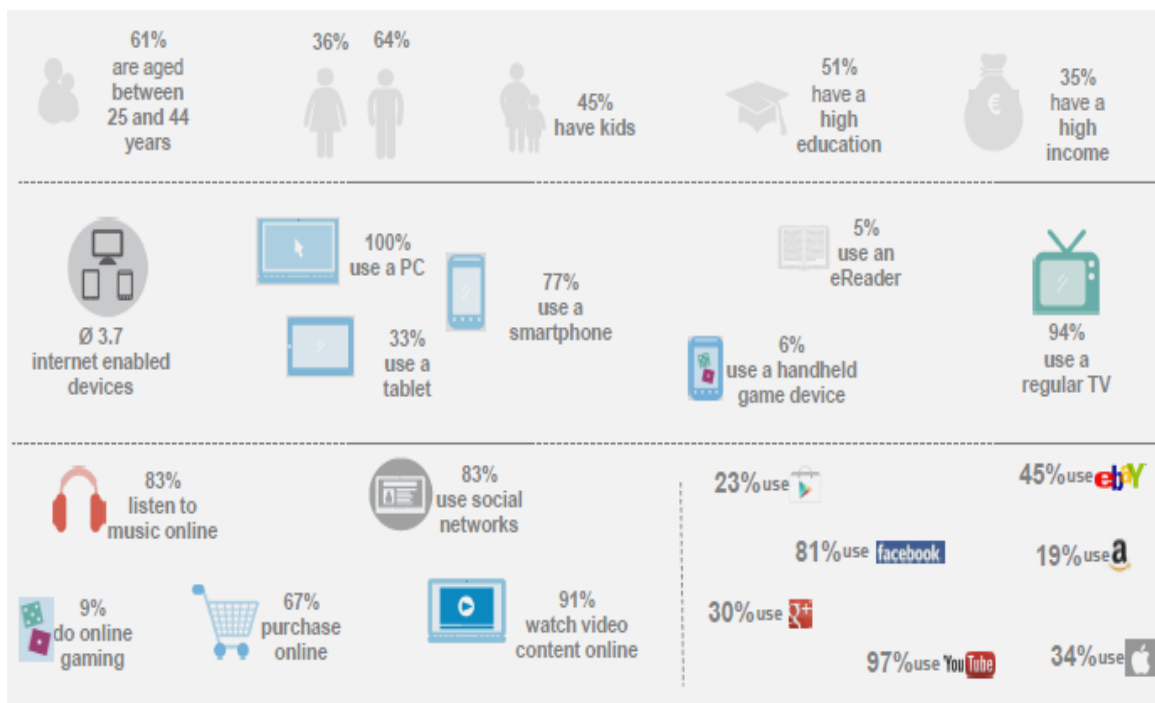


Εικόνα 2 Χρήση Διαδικτύου στην Ευρώπη. Source: (Eurostat n.d.)

Ο παραπάνω χάρτης παρουσιάζει το ποσοστό του πληθυσμού ηλικίας 16-74 που χρησιμοποιεί το διαδίκτυο για να εκτελέσει τραπεζικές συναλλαγές ανά Ευρωπαϊκή χώρα σύμφωνα με τα στοιχεία της eurostat το 2016.

2.12 Το Digital Banking στην Ελλάδα

Το παρακάτω διάγραμμα αποτυπώνει τα βασικά χαρακτηριστικά των Ελλήνων που χρησιμοποιούν το διαδίκτυο, την πρόσβαση που έχουν σε αυτό και τους λόγους για τους οποίους το χρησιμοποιούν. Το μεγαλύτερο ποσοστό των χρηστών είναι μεταξύ 25 και 44 ετών ενώ οι άνδρες χρήστες αποτελούν περίπου τα δύο τρίτα του πληθυσμού. Οι χρήστες επιλέγουν σε μεγάλο ποσοστό (77%) την πρόσβαση στο διαδίκτυο από τα smartphones τους ενώ όλοι χρησιμοποιούν υπολογιστές. Τέλος μερικοί από τους πιο συνηθισμένους λόγους χρήσης του διαδικτύου είναι οι ηλεκτρονικές αγορές, η κοινωνική δικτύωση και η ηλεκτρονική ψυχαγωγία μέσω

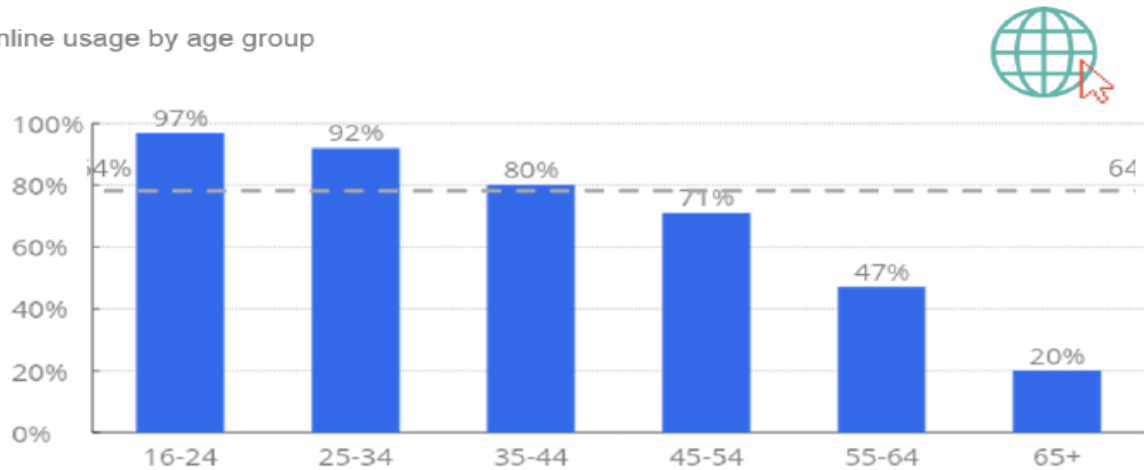


Εικόνα 3 Ανάλυση Ελληνικής αγοράς. Source: (presentation n.d.)

μουσικής, βίντεο και παιχνιδιών.

64% are online

Online usage by age group



Εικόνα 4 Χρήση διαδικτύου στη Ελλάδα Source: (presentation n.d.)

Το παραπάνω διάγραμμα αποτυπώνει το ποσοστό των ελλήνων που είναι online ανά ηλικιακή ομάδα. Το συνολικό ποσοστό ξεπερνά το 60% ενώ το ποσοστό για ηλικίες από 14 μέχρι 24 πλησιάζει το 100%. Παράλληλα στο παρακάτω σχήμα φαίνεται να είναι σημαντική και η συχνότητα με την οποία χρησιμοποιείται το διαδίκτυο με το 87% των συμμετεχόντων να κάνουν καθημερινή χρήση.

Daily



Weekly



Monthly



Less than monthly



Εικόνα 5 Συχνότητα χρήσης Διαδικτύου Source: (Google n.d.)

Η μεγάλη αλλαγή στη συμπεριφορά των Ελλήνων

Το 2015 το Εργαστήριο Ηλεκτρονικού Εμπορίου (ELTRUN) του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΟΠΑ) πραγματοποίησε έρευνα σε 250 άτομα με την όποια κατέγραψε την αλλαγή συμπεριφοράς των Ελλήνων online αγοραστών ως συνέπεια της εφαρμογής των capital controls, παράλληλα με τη χρήση της ηλεκτρονικής τραπεζικής.

Συμφώνα με τα συμπεράσματα της έρευνας οι online αγοραστές μείωσαν την αγοραστική τους δραστηριότητα ενώ παράλληλα εκτοξεύθηκε η χρήση του eBanking. Η τραπεζική αργία αναβάθμισε το διαδίκτυο ως βασικό κανάλι εκτέλεσης των περιορισμένων μέχρι τότε τραπεζικών συναλλαγών από ιδιώτες, καταναλωτές και επιχειρήσεις, αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι ελληνικές συστημικές τράπεζες διάθεταν ήδη προχωρημένες ηλεκτρονικές υπηρεσίες με υψηλή ασφάλεια.

Σε ότι αφορά το eBanking, η έρευνα καταγράφει σημαντική αύξηση των συναλλαγών από τους χρήστες. Τόσο οι ψηφιακές υπηρεσίες που χρησιμοποιήθηκαν όσο και η ένταση χρήσης αυξήθηκε τουλάχιστον κατά 30% από τα τυπικά επίπεδα της περιόδου προ των περιορισμών στην κίνηση κεφαλαίων. Ψηφιακές υπηρεσίες, όπως η μεταφορά χρημάτων, σημείωσαν αύξηση 73%, η ενημέρωση υπολοίπου κατά 70% και η πληρωμή λογαριασμών κατά 60%. Ακόμη και η πληρωμή οφειλών προς το Δημόσιο σημείωσε αύξηση κατά 32%.

Επίσης από την έρευνα αναδεικνύεται ότι αρκετά προβλήματα από την εμφάνιση των κεφαλαιακών ελέγχων ξεπεράσθηκαν ή/και επιλύθηκαν με την αξιοποίηση του eBanking. Το 55% των χρηστών eBanking αξιοποίησε τα ψηφιακά μέσα για να αντιμετωπίσει την έλλειψη μετρητών, ενώ το 39% για να μειώσει το υπόλοιπο των λογαριασμών του, λόγω φόβου κουρέματος καταθέσεων. (Καθημερινή 2015)

Πέρα από τα capital control γίνεται σημαντική προσπάθεια από το Ελληνικό κράτος να περιορίσει της ενχρήματες συναλλαγές και να στρέψουν τους καταναλωτές στο πλαστικό και ηλεκτρονικό χρήμα, θέτοντας το απαραίτητο για την δημιουργία αφορολόγητο.

Ωστόσο, παρά τις παραπάνω πιέσεις σύμφωνα με στοιχεία που παρουσιάστηκαν στο συνέδριο «Payments 360» που διοργανώθηκε τον Ιούλιο του 2017 στην

Αθήνα, μόνο το 19% των Ελλήνων χρησιμοποιεί το internet banking για τις τραπεζικές τους συναλλαγές.

Η επιβολή των capital controls περιόρισε –αναγκαστικά– τη χρήση των μετρητών, αλλά σίγουρα υπάρχει πολύς δρόμος ακόμα, επισημαίνουν τραπεζικά στελέχη. Ο κ. Σωτήρης Συρμακέζης, Group Chief Digital & Technology Officer της Eurobank, εκτιμά ότι η περιορισμένη χρήση του πλαστικού χρήματος στην Ελλάδα γεννά την ευκαιρία η μετάβαση να γίνει απευθείας στα ψηφιακά μέσα πληρωμών, όπως το mobile banking και τα ψηφιακά πορτοφόλια. (ThePaper 2017)

3. Εσωτερικά τραπεζικά συστήματα και η ψηφιοποίηση τους

Σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποίησε το Κέντρο Ψηφιακών Επιχειρήσεων του MIT πάνω από το 94% των τραπεζικών στελεχών βλέπει τον ψηφιακό μετασχηματισμό ως ευκαιρία. Αυτό επιβεβαιώνεται από το γεγονός ότι οι περισσότερες τράπεζες επενδύουν σημαντικά στον ψηφιακό μετασχηματισμό, για παράδειγμα, το 2011, οι τράπεζες σε παγκόσμια κλίμακα είχαν διαθέσει σχεδόν 13 δισεκατομμύρια δολάρια για επενδύσεις σε ψηφιακά κανάλια με το ένα τρίτο του συνολικού ψηφιακού προϋπολογισμού τους να αφορά το mobile banking. Ωστόσο, ενώ οι περισσότερες τράπεζες έχουν επικεντρωθεί στο να μετασχηματίσουν την εμπειρία του πελάτη χρησιμοποιώντας ψηφιακές τεχνολογίες, τα βασικά λειτουργικά τους συστήματα τρέχουν σε αρχιτεκτονική παλαιού τύπου. Σε παγκόσμιο επίπεδο, πολλές τράπεζες συνεχίζουν να βασίζονται σε συστήματα πληροφορικής που τέθηκαν σε εφαρμογή τη δεκαετία του 1970 και του 1980. Εκτιμήσεις δείχνουν ότι το 90% του τεχνολογικού προϋπολογισμού των ευρωπαϊκών χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων δαπανάται για τη διαχείριση και τη συντήρηση συστημάτων παλαιού τύπου.

Μια τυπική λύση που πολλές τράπεζες έχουν υιοθετήσει για να αποφύγουν την αντικατάσταση των συστημάτων τους είναι η δημιουργία πρόσθετων εφαρμογών που παρέχουν διεπαφή με τον πελάτη, ανεπτυγμένες γύρω από τα υπάρχοντα συστήματα τους. Τέτοιες αναβαθμίσεις έχουν ως αποτέλεσμα αποσυνδεδεμένα πληροφοριακά συστήματα και διπλές διαδικασίες. Για παράδειγμα, οι καταναλωτικές τράπεζες σήμερα διαχειρίζονται και παρακολουθούν, κατά μέσο όρο, 300 με 800 διαδικασίες back-office. Αυτές οι διαδικασίες έχουν επιβαρύνει το προσωπικό με περιττές εργασίες, υπερβολική χειρωνακτική επεξεργασία και μειωμένο χρόνο απόκρισης. Παράλληλα σημαντική είναι η μεγάλη εξάρτηση των διαδικασιών από τον ανθρώπινο παράγοντα γεγονός που τις καθιστά ευάλωτες σε σφάλματα και κόστος επαναλειτουργίας. Τέτοιες αναποτελεσματικότητες στο back-office με τη σειρά τους επηρεάζουν την ικανοποίηση και τη συνολική εμπειρία του πελάτη. (*Consulting, Backing up the Digital Front: Digitizing the Banking Back Office n.d.*)

3.1 Core Banking Systems (CBS)

Τα Core Banking Systems (CBS) αναφέρονται στις λειτουργίες μιας τράπεζας, όπως η συγκέντρωση καταθέσεων, η χορήγηση δανείων και η διαχείριση εταιρικών μετρητών. Τα CBS προέκυψαν με την εισαγωγή των mainframe¹ για την επεξεργασία συναλλαγών, τη δεκαετία του 1970. Τα συστήματα αυτά επέτρεψαν στις τράπεζες να συντονίσουν τις λειτουργίες τους κεντρικά, δημιουργώντας μια αξιόπιστη αν και άκαμπτη πλατφόρμα σχεδιασμένη να χειρίζεται αποτελεσματικά μεγάλους όγκους συναλλαγών με μικρό χρόνο επεξεργασίας. Τα συστήματα εξυπηρετούσαν τις τράπεζες αποτελεσματικά μέχρι την τελευταία δεκαετία, όταν το περιβάλλον πληροφορικής άλλαξε σημαντικά, οι διαδικτυακές επικοινωνίες, το δίκτυο υπολογιστών και ο σχεδιασμός συστημάτων plug-and-play² αναδείχθηκαν ως βασικοί λίθοι των πλατφορμών πληροφορικής υψηλής απόδοσης. Τα core συστήματα που εγκαταστάθηκαν στη δεκαετία του 1970 και του '80 δεν ήταν καλά εξοπλισμένα για να υποστηρίξουν το φάσμα των λειτουργιών και της κλιμάκωσης που χρειάζονται τα σημερινά χρηματοπιστωτικά ιδρύματα.

Τα τελευταία χρόνια, η δραστηριότητα των συγχωνεύσεων των τραπεζών και το μεταβαλλόμενο περιβάλλον λειτουργίας τους έχουν οδηγήσει την πολυπλοκότητα στο σημείο θραύσης. Για να το αντιμετωπιστούν αυτό, οι τράπεζες δημιούργησαν νέες εφαρμογές (applicattions) για να γεφυρώσουν τα ασύμβατα συστήματα και να μπορέσουν να εξυπηρετήσουν τους πελάτες που απέκτησαν μέσω των συγχωνεύσεων.

Εν τω μεταξύ, το Διαδίκτυο έχει αυξήσει τις απαιτήσεις των πελατών για την παροχή τραπεζικών υπηρεσιών μέσω νέων καναλιών, όπως τα κινητά τηλέφωνα. Τα παλιό και δυσκίνητα core σύστημα βλάπτουν τις τράπεζες σοβαρά στην ικανότητά τους να ελέγχουν το κόστος. Οι χειρωνακτικές εργασίες και ο αυξανόμενος όγκος προσαρμοσμένων εφαρμογών εμφανίζουν πρόσθετες δαπάνες ύψους πολλών εκατομμυρίων ευρώ για υπηρεσίες πληροφορικής. Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν περιπτώσεις τραπεζών που παρά το γεγονός ότι είναι αφιερωμένες στην εξυπηρέτηση των αναδυόμενων αγορών βρέθηκαν πίσω από τους ανταγωνιστές τους στην παροχή ηλεκτρονικών τραπεζικών υπηρεσιών, καθώς το CBS τους αποτελείται από ένα μείγμα μη συμβατών πακέτων

¹ Mainframe=κεντρική μονάδα επεξεργασίας.

² Plug-and-play= εγκατάσταση και άμεση λειτουργία.

εφαρμογών, που είτε προέρχονται από προμηθευτές είτε έχουν αναπτυχθεί εσωτερικά καθιστούν δύσκολη τη λειτουργία τους. (Company, Overhauling banks' IT systems 2010)

3.2 Μετασχηματισμός των CBS

Κατά την τελευταία δεκαετία, πολλές προσπάθειες αντικατάστασης των core συστημάτων αποδείχθηκαν ανεπιτυχείς. Οι “ηγέτες” των τραπεζών, λόγω του εύρους των δραστηριοτήτων τους, συχνά μεταβίβαζαν ολόκληρο το έργο από το σχεδιασμό έως την υλοποίηση σε εξωτερικές εταιρείες. Ωστόσο, οι εταιρείες αυτές συχνά δημιουργούν αρχιτεκτονικές που δεν ανταποκρίνονταν πλήρως στις επιχειρηματικές προτεραιότητες των τραπεζών. Λαμβάνοντας υπόψη το κόστος, την ποιότητα και τα προβλήματα εφαρμογής, λιγότερο από το 30% της πρώτης γενιάς CBS αντικαταστάσεων πέτυχε. Από την άλλη πλευρά, η ανάπτυξη τέτοιων συστημάτων εντός των τραπεζών αποδείχθηκε ότι είναι ένα δύσκολο έργο που εξαντλούσε τους διαθέσιμους πόρους και συχνά κόστιζε στους οργανισμούς από € 50 με € 300 εκατομμύρια. Πολλοί Chief information officers υποστήριξαν ότι οι ταχέως μεταβαλλόμενες τεχνολογίες καθιστούσαν δύσκολο να καταλάβουν ποια πρότυπα, εφαρμογές και συστήματα θα αντέξουν αρκετά για να εξοφλήσουν την αρχική επένδυση.

Σήμερα, οι περισσότεροι μετασχηματισμοί συστημάτων μπορούν να ολοκληρωθούν σε λιγότερο από πέντε χρόνια, σε σύγκριση με παλαιότερα που η ολοκλήρωσή τους μπορούσε να ξεπεράσει την δεκαετία, καθώς η δύσκολη προσαρμογή, οι περιορισμοί των πόρων και οι απρόβλεπτες επιχειρησιακές απαιτήσεις οδηγούσαν τα έργα σε υπερβάσεις χρόνου και κόστους. Πλέον οι τράπεζες επενδύουν περισσότερο χρόνο (κατά μέσο όρο, το ένα τρίτο του συνολικού χρονοδιαγράμματος τους για την πραγματοποίηση έργων) στη διαδικασία σχεδιασμού και αξιολόγησης, η οποία συμβάλλει στη μείωση των σφαλμάτων και στην ταχεία εφαρμογή.

Οι μελέτες των πρόσφατα ολοκληρωμένων έργων δείχνουν ότι οι αντικαταστάσεις των CBS μπορούν να βοηθήσουν τις τράπεζες να επιτύχουν υψηλότερη αύξηση ενεργητικού, προ φόρων κέρδους και καλύτερο έλεγχο του κόστους. Τα ιδρύματα που πραγματοποίησαν τη μετάβαση, είδαν το ρυθμό αύξησης των κερδών τους

να επιταχύνεται κατά 30% και τους δείκτες κόστους / εισοδήματος των IT επενδύσεων να βελτιώνονται σημαντικά. (Company, Overhauling banks' IT systems 2010)

3.3 Προκλήσεις

Ο μετασχηματισμός των βασικών τραπεζικών συστημάτων (CBR) μπορεί να συγκριθεί με τη χειρουργική επέμβαση ανοικτής καρδιάς, λόγω της σημαντικής αναστάτωσης που προκαλείται στη επιχείρηση κατά τη διάρκεια της εφαρμογής ή της ανάπτυξης του.

Η μεταφορά, η ενσωμάτωση και η επεξεργασία δεδομένων καθώς και η ενοποίηση των συστημάτων, θέτουν υψηλό κίνδυνο στις τράπεζες κατά τη διάρκεια του τραπεζικού μετασχηματισμού καθώς επηρεάζεται η καθημερινή δραστηριότητα της τράπεζας και των πελατών της. Πέρα από το τεχνολογικό ρίσκο υπάρχουν πολλοί ακόμα παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν τον μετασχηματισμό αυτό όπως:

- Ο υψηλός κίνδυνος αποτυχίας: υπάρχουν πολλά παραδείγματα αντικατάστασης προγραμμάτων που έχουν ξεπεράσει σημαντικά τον αρχικό προϋπολογισμό κόστους και χρόνου ή που απέτυχαν εντελώς, αυτά τείνουν να επισκιάζουν τα επιτυχημένα προγράμματα.
- Η αντικατάσταση ενός κεντρικού συστήματος απαιτεί σημαντικές πολυετείς επενδύσεις. Ως εκ τούτου, τα κόστη τέτοιων έργων εμφανίζονται πιο νωρίς από τα ωφέλει που δημιουργούν. Σε ορισμένες περιπτώσεις τα ωφέλει ξεπερνούν το χρονοδιάγραμμα του προγραμματισμού μιας τράπεζας.
- Την ικανότητα των στελεχών να "διοικούν" την τράπεζα ταυτόχρονα με την "αλλαγή" της. Αυτό θέτει σημαντική πίεση στην ικανότητα του οργανισμού να αντιμετωπίσει τον πολυετή μετασχηματισμό.
- Ο μετασχηματισμός CBR δεν πρέπει να επικεντρώνεται μόνο στην αντικατάσταση της ξεπερασμένης τεχνολογίας, αλλά στην σχεδίαση ενός

απλούστερου, οικονομικότερου, με εύχρηστη αρχιτεκτονική συστήματος που θα ανταποκρίνεται στις ανάγκες της επιχείρησης.

- Αν και ο τραπεζικός μετασχηματισμός περιλαμβάνει σημαντικές επενδύσεις σε τεχνολογία, από την άποψη των πόρων και των δραστηριοτήτων, η αδυναμία ενσωμάτωσης της τεχνολογίας στις τρέχουσες και μελλοντικές ανάγκες της τράπεζας μπορεί να εμποδίσει την επιτυχή εφαρμογή.
- Παρά το γεγονός ότι οι πάροχοι τραπεζικών συστημάτων έχουν πραγματοποιήσει τεράστιες επενδύσεις τις τελευταίες δύο δεκαετίες στα προϊόντα τους, μπορεί να υπάρχουν σημαντικά κενά στην υποστήριξη ειδικών τραπεζικών προϊόντων ή τοπικών τραπεζικών διαδικασιών και κανονισμών. (Deloitte 2017)

3.5 Back-office διαδικασίες

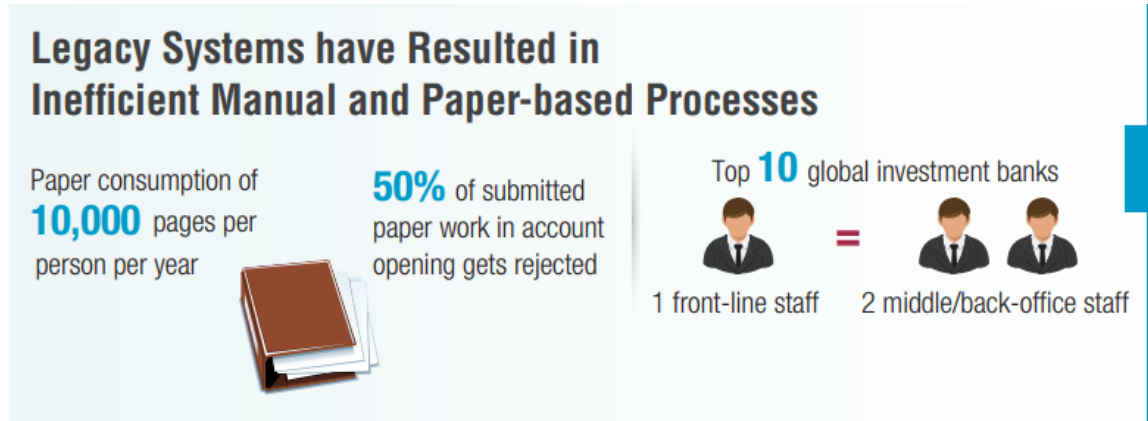
Η ανθρώπινη παρέμβαση στις back-office³ λειτουργίες των τραπεζών είναι σημαντική. Ο μεγάλος όγκος διαδικασιών σε συνδυασμό με τις συνεχείς αλλαγές στο κανονιστικό περιβάλλον έχουν οδηγήσει σε ραγδαία αύξηση των τραπεζικών συναλλαγών που βασίζονται στο χαρτί. Για παράδειγμα, το 2010 η JP Morgan είδε αύξηση της κατανάλωσης χαρτιού κατά 55% περίπου. Σύμφωνα με την TD Bank, μια αμερικανική τράπεζα, ο σημερινός όγκος χρήσης χαρτιού ανά άτομο στο γραφείο είναι 10.000 σελίδες ετησίως.

Σήμερα οι τράπεζες ιδιωτών διαχειρίζονται και παρακολουθούν κατά μέσο όρο 300 με 500 διαδικασίες οι οποίες επιβαρύνουν σημαντικά το έργο του προσωπικού τους. Παράλληλα το ποσοστό συμμετοχής των ανθρώπων στην εκτέλεση των τραπεζικών διαδικασιών είναι μεγάλο το οποίο σημαίνει ότι υπάρχει σημαντικό περιθώριο λάθους.

Σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποιήθηκε από το MIT το 50% του χαρτιού που χρησιμοποιείται για μια αίτηση ανοίγματος λογαριασμού, αφορά υποθέσεις που τελικά θα απορριφτούν αυξάνοντας σημαντικά τον όγκο και την πολυπλοκότητα της εργασίας. Η πολυπλοκότητα αυτή συνεπάγεται σημαντικό κόστος για την

³Back office: Αφορά το σύστημα διαχείρισης των εσωτερικών διαδικασιών και λειτουργιών

τράπεζα καθώς απασχολεί περίπου δύο υπαλλήλους back-office για κάθε υπάλληλο front office.



Εικόνα 6 Συνέπειες των παραδοσιακών τραπεζικών συστημάτων Source: (Consulting, Backing up the Digital Front: Digitizing the Banking Back Office 2013)

Τέτοιες αναποτελεσματικότητες στο back-office επηρεάζουν την ικανοποίηση των πελατών και τη συνολική εμπειρία τους από την χρήση των τραπεζικών υπηρεσιών. Μια έρευνα διαπίστωσε ότι το 60% των πηγών δυσαρέσκειας των πελατών προέρχονται από το back-office.

Λόγω των αυξανόμενων κανονιστικών απαιτήσεων, της συρρίκνωσης των περιθωρίων κέρδους και των εξελισσόμενων απαιτήσεων των πελατών η ψηφιοποίηση των τραπεζικών διαδικασιών αποτελεί μείζονα μοχλό για τη βελτίωση της παραγωγικότητας και τη μείωση του κόστους των τραπεζών. Παράδειγμα λύσεων που μπορούν να υιοθετηθούν από τις τράπεζες για την ψηφιοποίηση των διαδικασιών τους είναι οι παρακάτω:

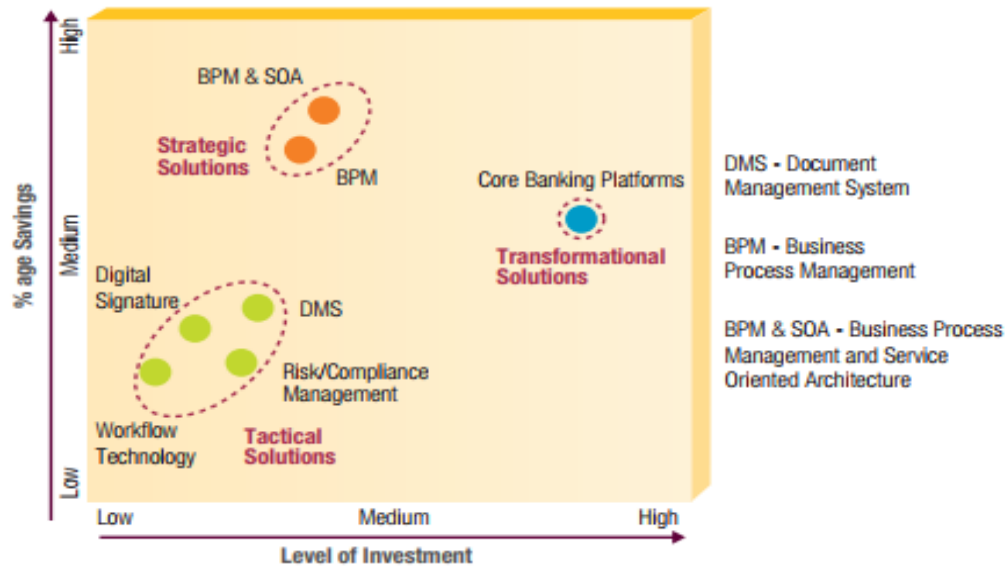
Τακτικές λύσεις: Οι λύσεις αυτές απαιτούν χαμηλά επίπεδα επενδύσεις και μπορούν να εφαρμοστούν χωρίς μια μαζική αναθεώρηση των υφιστάμενων υποδομών και των πληροφοριακών συστημάτων. Απλοποιούν τις βασικές δραστηριότητες της τράπεζας όπως είναι το άνοιγμα λογαριασμού, η επεξεργασία δάνειων και η εκτύπωση εγγράφων αποδίδοντας ταχείες αποδόσεις σε μικρό χρονικό διάστημα. Παράδειγμα τακτικών λύσεων αποτελούν τα συστήματα διαχείρισης εγγράφων και η ηλεκτρονική υπογραφή.

Στρατηγικές λύσεις: Λύσεις όπως η Διαχείριση Επιχειρησιακών Διαδικασιών (Business Process Management) οι οποίες μπορούν να επεκτείνουν την απόδοση των διαδικασιών που δημιουργούνται από τις τακτικές λύσεις. Μια λύση BPM είναι μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα που συνδυάζει την παρακολούθηση των διαδικασιών σε πραγματικό χρόνο, την μοντελοποίηση και την βελτιστοποίηση τους. Πολλές τράπεζες εφαρμόζουν τα τελευταία χρόνια πολλαπλά προγράμματα μείωσης κόστους, το οποίο όμως επιστρέφει με το πέρασμα του χρόνου, ένα σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών μπορεί να προσφέρει μακροπρόθεσμη μείωση κόστους ενώ αυξάνει την παραγωγικότητα και βοηθά την τράπεζα να ικανοποιήσει καλύτερα τις ανάγκες των πελατών της.

Λύσεις μετασχηματισμού: Ο αντίκτυπος των λύσεων μετασχηματισμού είναι αισθητός σε όλα τα οργανωτικά επίπεδα. Οι λύσεις αυτές δίνουν τη δυνατότητα ανάπτυξης εφαρμογών και προϊόντων, που δημιουργούν νέες ευκαιρίες για την βελτίωση της εμπειρίας των πελατών και την αύξηση των εσόδων. Οι λύσεις μετασχηματισμού απαιτούν υψηλές επενδύσεις και η αποπληρωμή τους σχετίζεται με μακροπρόθεσμες στρατηγικές βελτιώσεις. Ωστόσο, αυτές οι λύσεις πρέπει να θεωρηθούν ως επενδύσεις που θα επιτρέψουν στις τράπεζες να ανταποκριθούν γρήγορα στις συνεχώς εξελισσόμενες απαιτήσεις της αγοράς. (Consulting, Backing up the Digital Front: Digitizing the Banking Back Office 2013)

Το παρακάτω σχήμα παρουσιάζει την διάταξη των λύσεων που αναφέρθηκαν παραπάνω λαμβάνοντας υπόψη το επίπεδο επένδυσης και το ποσοστό απόδοσης.

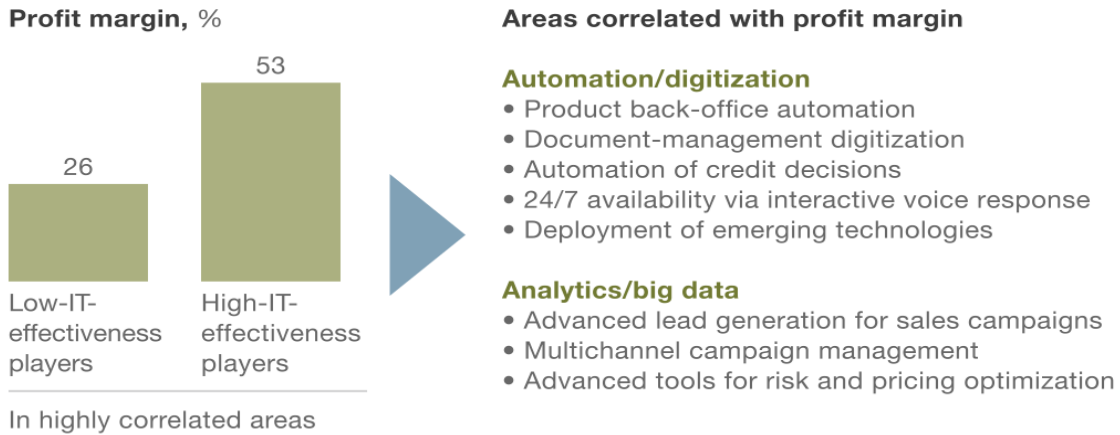
Figure 2: Automation Technologies for the Back Office



Source: Capgemini Consulting Analysis

Εικόνα 7 Μέθοδοι αυτοματοποίησης του back office. Source (Consulting, Backing up the Digital Front: Digitizing the Banking Back Office 2013)

Η αναγκαιότητα μετασχηματισμού του τραπεζικού back office και των core συστημάτων υπογραμμίζεται από την έρευνα που πραγματοποίησε η Mckinsey, η οποία επισημαίνει ότι οι περιοχές ψηφιοποίησης που έχουν υψηλότερη συσχέτιση με την κερδοφορία, είναι η αυτοματοποίηση των back-office διαδικασιών, η ψηφιοποίηση της διαχείρισης εγγράφων, η αυτοματοποίηση των πιστωτικών αποφάσεων και οι αναλύσεις δεδομένων που εφαρμόστηκαν στις εκστρατείες πωλήσεων. Τα περιθώρια κέρδους των τραπεζών με υψηλά επίπεδα ψηφιακής ενίσχυσης σε αυτές τις περιοχές ήταν κατά μέσο όρο διπλάσια από τα περιθώρια κέρδους άλλων ευρωπαϊκών τραπεζών. (Company, How winning banks refocus their IT budgets for digital 2014)



Source: Analysis provided by McKinsey Horizon360, a McKinsey Solution

Εικόνα 8 Συμβολή IT στο κέρδος. Source: (Duperrin n.d.)

3.6 Εσωτερικά Εμπόδια για την αλλαγή

- Οι τράπεζες σπάνια αναθεωρούν τις διαδικασίες τους. Η κατοχύρωση της ανάπτυξης ή η διάθεση νέων προϊόντων αποτελεί παραδοσιακά προτεραιότητα τους. Αυτή η έλλειψη διαχείρισης έχει οδηγήσει σε εξαιρετικά περίπλοκες επιχειρηματικές διαδικασίες οι οποίες αποδεικνύεται πολύ δύσκολο να αυτοματοποιηθούν.
- Συγχωνεύσεις, εξαγορές, εγκαινιάσεις προϊόντων και κανονιστικές αλλαγές έχουν αφήσει πολλές τράπεζες με περίπλοκη πληροφοριακή αρχιτεκτονική.
- Τα τμήματα πληροφορικής ενδέχεται να μην έχουν την απαραίτητη κατανόηση των επιχειρηματικών προτεραιοτήτων. Συχνά συζητούν τις μεταβολές των πληροφοριακών συστημάτων στα πλαίσια της αρχιτεκτονικής και συνεπώς δεν καταφέρνουν να αντιληφθούν το πλήρες φάσμα των διαθέσιμων επιλογών.
- Οι τράπεζες συχνά δεν διαθέτουν τις εσωτερικές δυνατότητες για την εισαγωγή πιο αυτοματοποιημένων διαδικασιών. Τα τμήματα πληροφορικής έχουν εκπαιδευτεί ιστορικά στη χρήση μεθοδολογιών που είναι κατάλληλες

για την ανάπτυξη και τη διατήρηση των παραδοσιακών συστημάτων, και όχι για την ανάπτυξη νέων. (Company, Automating the bank's back office 2012)

4. Διαχείριση των κινδύνων του Digital Banking

Η συνεχής τεχνολογική καινοτομία και ο ανταγωνισμός μεταξύ των υφιστάμενων τραπεζικών οργανισμών οδήγησαν στην δημιουργία μίας μεγάλης σειράς τραπεζικών προϊόντων και υπηρεσιών οι οποίες παραδίδονται στους πελάτες λιανικής και χονδρικής μέσω ηλεκτρονικών καναλιών. Ωστόσο, η ταχεία ανάπτυξη αυτών των καναλιών συνεπάγεται οφέλη αλλά και κινδύνους για την τράπεζα.

Παράλληλα ο μετασχηματισμός που πραγματοποιούν οι τράπεζες στο εσωτερικό τους με σκοπό να μειώσουν το κόστος λειτουργίας τους και να ικανοποιήσουν τους πελάτες τους, ανταποκρινόμενοι στις απαιτήσεις της ψηφιακής εποχής, δημιουργούν ένα περιβάλλον αστάθειας.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω είναι σημαντικό οι τράπεζες να μπορούν να αναγνωρίσουν να αξιολογήσουν και να αντιμετωπίσουν τους κινδύνους που προκύπτουν από την δραστηριότητα τους. Κίνδυνοι υπάρχουν σχεδόν σε όλες τις τραπεζικές εργασίες, η παράδοση όμως ηλεκτρονικών υπηρεσιών μέσα από νέα κανάλια και ο μετασχηματισμός εσωτερικών συστημάτων και διαδικασιών, είναι περιοχές με μεγαλύτερη συγκέντρωση κινδύνου.

Η διαχείριση κινδύνων αποτελείται από τα παρακάτω στάδια:

- **Εντοπισμός κινδύνων**
- **Αξιολόγηση κινδύνων**
- **Εφαρμογή ελέγχων**
- **Παρακολούθηση και Αξιολόγηση ελέγχων** (Supervision 2001)

4.1 Εντοπισμός κινδύνων

Το digital banking έχει μοναδικά χαρακτηριστικά που μπορεί να αυξήσουν το συνολικό προφίλ κινδύνου ενός ιδρύματος και το επίπεδο των κινδύνων που συνδέονται με τις παραδοσιακές χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες. Αυτά τα μοναδικά χαρακτηριστικά του digital banking περιλαμβάνουν:

- Ταχύτητα τεχνολογικών αλλαγών,
- Αλλαγή στις προσδοκίες των πελατών,
- Αυξημένη προβολή δημόσιων δικτύων (π.χ. του Διαδικτύου),
- Μικρότερη προσωπική αλληλεπίδραση με τους πελάτες
- Ανάγκη ενσωμάτωσης της ηλεκτρονικής τραπεζικής με τα παλαιά συστήματα πληροφορικής του ιδρύματος,
- Εξάρτηση από τρίτους για την απαιτούμενη τεχνογνωσία
- Πολλαπλασιασμός των απειλών και των τρωτών σημείων σε δίκτυα που είναι προσβάσιμα από το κοινό.

Η διοίκηση θα πρέπει να επανεξετάσει κάθε μία από τις διαδικασίες της ώστε να εντοπίσει τους κινδύνους που συνδέονται με αυτές. (FFIEC n.d.)

4.1.1 Είδη κινδύνων ηλεκτρονικής τραπεζικής

Λειτουργικός κίνδυνος

Ο λειτουργικός κίνδυνος προκύπτει από απάτες, σφάλματα επεξεργασίας, διακοπές του συστήματος ή από άλλα απρόβλεπτα γεγονότα που έχουν ως αποτέλεσμα την αδυναμία του ιδρύματος να παραδώσει σωστά τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που προσφέρει. Το επίπεδο λειτουργικού κινδύνου επηρεάζεται από τη δομή του ιδρύματος, συμπεριλαμβανομένων των διάφορων τύπων υπηρεσιών, της πολυπλοκότητας των διαδικασιών καθώς και της υποστηρικτικής τεχνολογίας που χρησιμοποιεί. Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι δραστηριότητες ηλεκτρονικής τραπεζικής αυξάνουν την πολυπλοκότητα των δραστηριοτήτων του ιδρύματος και την ποσότητα των λειτουργικών κινδύνων, ιδίως εάν αυτό προσφέρει καινοτόμες υπηρεσίες που δεν έχουν τυποποιηθεί. Δεδομένου ότι οι πελάτες αναμένουν ότι οι υπηρεσίες ηλεκτρονικής τραπεζικής θα είναι διαθέσιμες όλο το 24ωρο, 7 ημέρες την εβδομάδα, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα θα πρέπει να διασφαλίσουν ότι οι υποδομές ηλεκτρονικής τραπεζικής

θα διαθέτουν επαρκή χωρητικότητα ώστε να εξασφαλίζεται η αξιόπιστη διαθεσιμότητα των υπηρεσιών τους. Ακόμη και τα ιδρύματα που δεν θεωρούν την ηλεκτρονική τραπεζική κρίσιμη χρηματοοικονομική υπηρεσία λόγω της διαθεσιμότητας εναλλακτικών καναλιών παροχής υπηρεσιών, θα πρέπει να εξετάσουν προσεκτικά τις προσδοκίες των πελατών και τον πιθανό αντίκτυπο στην ικανοποίηση και την αφοσίωση τους που μπορεί να δημιουργήσουν οι κακής ποιότητας ηλεκτρονικές υπηρεσίες.

Στρατηγικός κίνδυνος

Το διοικητικό συμβούλιο ενός χρηματοπιστωτικού ιδρύματος θα πρέπει να κατανοεί τους κινδύνους που συνδέονται με τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής τραπεζικής και να αξιολογεί το προκύπτον κόστος διαχείρισης τους έναντι της πιθανή απόδοσης της επένδυσης που αφορά την προσφορά υπηρεσιών digital banking. Ο ανεπαρκής προγραμματισμός και οι επενδυτικές αποφάσεις στον τομέα της ηλεκτρονικής τραπεζικής μπορούν να αυξήσουν τον στρατηγικό κίνδυνο ενός χρηματοπιστωτικού ιδρύματος. Οι πρώτοι που θα υιοθετήσουν νέες υπηρεσίες ηλεκτρονικής τραπεζικής μπορούν να εδραιωθούν στην αγορά ως καινοτόμοι που προβλέπουν τις ανάγκες των πελατών τους, αλλά αυτό συνεπάγεται υψηλότερο κόστος και αυξημένη πολυπλοκότητα στις δραστηριότητές τους. Αντίστροφα, αυτοί που θα ακολουθήσουν μπορεί να αποφύγουν την υψηλότερη δαπάνη και την πρόσθετη πολυπλοκότητα, αλλά υπάρχει ο κίνδυνος να μην καλύψουν τη ζήτηση των πελατών τους για πρόσθετα προϊόντα και υπηρεσίες. Το διοικητικό Συμβούλιο πρέπει να αξιολογήσει όλα τα ενδεχόμενα για να επιλέξει την στρατηγική που θα ακολουθήσει.

Κανονιστικός κίνδυνος

Τα κανονιστικά και νομικά ζητήματα προκύπτουν από την ταχεία ανάπτυξη της ηλεκτρονικής τραπεζικής και από τις διαφορές μεταξύ των ηλεκτρονικών διαδικασιών και των διαδικασιών που βασίζονται στο χαρτί. Η ηλεκτρονική τραπεζική είναι ένας νέος δίαυλος παράδοσης των παραδοσιακών τραπεζικών υπηρεσιών, με αποτέλεσμα οι νόμοι και οι κανόνες που διέπουν την

δραστηριότητα αυτή να είναι διφορούμενοι ή ακόμα εξελισσόμενοι. Οι κανονιστικές και νομικές προκλήσεις περιλαμβάνουν:

- Αβεβαιότητα σχετικά με τους νόμους του κράτους που διέπουν τις συναλλαγές ηλεκτρονικής τραπεζικής,
- Υποβολή γνωστοποιήσεων σχετικά με τις πιστώσεις και τις καταθέσεις πελατών, όπως απαιτείται από νόμους ή κανονισμούς,
- Καθιέρωση νομικά δεσμευτικών ηλεκτρονικών συμφωνιών.

Οι νόμοι και οι κανονισμοί που διέπουν τις συναλλαγές με τους καταναλωτές απαιτούν ειδικούς τύπους γνωστοποιήσεων, ειδοποιήσεων ή τήρησης αρχείων. Αυτές οι απαιτήσεις ισχύουν επίσης για την ηλεκτρονική τραπεζική για τον λόγο αυτό οι τραπεζικοί οργανισμοί πρέπει να επικαιροποιούν τις πολιτικές και τους κανονισμούς τους σχετικά με τις συναλλαγές τους ώστε αυτοί να αντισταθούν τις ισχύον νομοθετικό πλαίσιο.

Τα ιδρύματα που παρέχουν υπηρεσίες ηλεκτρονικής τραπεζικής, τόσο ενημερωτικά όσο και συναλλακτικά, αναλαμβάνουν υψηλότερο επίπεδο κινδύνου κανονιστικής συμμόρφωσης.

Κίνδυνος φήμης

Η απόφαση του ιδρύματος να προσφέρει υπηρεσίες ηλεκτρονικής τραπεζικής, ιδιαίτερα όσον αφορά τις πιο πολύπλοκες συναλλακτικές υπηρεσίες, αυξάνει σημαντικά το επίπεδο του κινδύνου φήμης. Μερικοί από τους τρόπους με τους οποίους η ηλεκτρονική τραπεζική μπορεί να επηρεάσει τη φήμη ενός ιδρύματος είναι:

- Η απώλεια εμπιστοσύνης λόγω μη εξουσιοδοτημένης δραστηριότητας στους λογαριασμούς των πελατών.
- Αποκάλυψη ή κλοπή εμπιστευτικών πληροφοριών πελατών σε μη εξουσιοδοτημένα μέρη (π.χ. χάκερ).
- Η μη τήρηση των προσδοκιών που θέτει το μάρκετινγκ.
- Η αποτυχία παροχής αξιόπιστης υπηρεσίας λόγω της συχνότητας ή της διάρκειας των διακοπών της.

- Καταγγελίες πελατών σχετικά με τη δυσκολία στη χρήση υπηρεσιών ηλεκτρονικής τραπεζικής και την αδυναμία της υπηρεσίας εξυπηρέτησης του ιδρύματος να επιλύσει τα προβλήματα που προκύπτουν. (FFIEC n.d.)`

Πιστωτικός κίνδυνος

Γενικά, ο πιστωτικός κίνδυνος μιας τράπεζας δεν αυξάνεται από το γεγονός και μόνο ότι ένα δάνειο προέρχεται από ένα κανάλι ηλεκτρονικής τραπεζικής. Ωστόσο, η διοίκηση θα πρέπει να εξετάσει πρόσθετες προφυλάξεις όταν καταρτίζει και εγκρίνει τα δάνεια ηλεκτρονικά, συμπεριλαμβανομένης της διασφάλισης ότι τα συστήματα διαχείρισης πληροφοριών θα παρακολουθούν αποτελεσματικά τις επιδόσεις των χαρτοφυλακίων που προέρχονται από τα κανάλια ηλεκτρονικής τραπεζικής. Οι ακόλουθες πτυχές της δημιουργίας και έγκρισης του δανείου μέσω διαδικτύου τείνουν να καταστήσουν τη διαχείριση του κινδύνου της διαδικασίας δανεισμού πιο δύσκολη. Αν δεν αντιμετωπιστεί σωστά, αυτές οι πτυχές μπορούν να αυξήσουν σημαντικά τον πιστωτικό κίνδυνο.(30)

Κίνδυνος ρευστότητας

Ο κίνδυνος ρευστότητας είναι ο κίνδυνος που απορρέει από την αδυναμία της τράπεζας να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις της όταν αυτές εμφανίζονται, χωρίς να υποστεί απώλειες. Ο κίνδυνος ρευστότητας μπορεί να είναι σημαντικός για τις τράπεζες που ειδικεύονται σε ηλεκτρονικές υπηρεσίες εάν δεν είναι σε θέση να εξασφαλίσουν επαρκείς πόρους για την κάλυψη μιας εξόφλησης σε οποιαδήποτε συγκεκριμένη χρονική στιγμή αυτή απαιτηθεί. Επιπλέον, η αδυναμία αυτή θα μπορούσε να οδηγήσει σε νομικές επιπτώσεις και σε βλάβη φήμης. (FFIEC n.d.)

4.1.2 Κίνδυνοι κατά τον ψηφιακό μετασχηματισμό.

Λειτουργικός κίνδυνος

Η έλλειψη εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού που θα διαθέτει τις κατάλληλες δεξιότητες ώστε να φέρει εις πέρας τις διαδικασίες μετασχηματισμού, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα η ολοκλήρωση των έργων να καθυστερήσει ή να μην φτάσει στο επιθυμητό αποτέλεσμα. Επίσης η έλλειψη μη αυτοματοποιημένων διαδικασιών που απαιτούν ανθρώπινη παρέμβαση μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια δεδομένων σημαντικών για την λειτουργία της τράπεζας όπως στοιχεία της σχέσης της με τους πελάτες.

Στρατηγικός κίνδυνος.

Η ανεπαρκής διάθεση χρηματικών πόρων μπορεί να οδηγήσει στην έλλειψη ή στην αξιοποίηση χαμηλής ποιότητας υποδομών (πχ hardware, software) που θα επηρεάσουν την ποιότητα της τελικής υπηρεσίας. Η δημιουργία μη ρεαλιστικών στόχων από την διοίκηση, κατά τον σχεδιασμό των νέων διαδικασιών και συστημάτων μπορεί να οδηγήσει σε επέκταση του χρόνου παράδοσης των έργων ή στην έγκαιρη παράδοση του αλλά με περιορισμό των αρχικά αποφασισμένων προδιαγραφών. Τέλος μέρος του στρατηγικού κινδύνου αποτελεί η λανθασμένη προτεραιοποίηση των διαδικασιών.

Κίνδυνος ασφάλειας

Κατά την τροποποίηση των υφιστάμενων συστημάτων είναι πιθανό να υπάρξουν κενά ασφαλείας που θα αυξήσουν τον κίνδυνο παραβιάσεων. Επίσης κατά την εφαρμογή νέων συστημάτων είναι πιθανό να υπάρχουν ελλείψεις στην ασφάλεια, που δεν έχουν εντοπιστεί από τους αρχικούς ελέγχους. Τυχόν παραβιάσεις των συστημάτων θα οδηγήσουν στην δυσαρέσκεια των πελατών.

Κανονιστικός κίνδυνος

Στην περίπτωση που ο μετασχηματισμός γίνεται σε συνεργασία με εξωτερικούς παρόχους είναι πιθανό να υπάρξει διαρροή ευαίσθητων τραπεζικών

πληροφοριών που σχετίζονται με τα δεδομένα των πελατών του τραπεζικού ιδρύματος (πχ. προσωπικά στοιχεία, καταθέσεις οφειλές) παραβιάζοντας τους κανονισμούς προστασίας προσωπικών δεδομένων.

Όλα τα παραπάνω μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα των υπηρεσιών που διαθέτει η τράπεζα προς τους πελάτες της δημιουργώντας επιπτώσεις φήμης γεγονός που ενέχει τον κίνδυνο να χάσει μέρος του μεριδίου αγοράς που διαθέτει.

4.2 Αξιολόγηση κινδύνων

Η αξιολόγηση των κινδύνων είναι μια συνεχής διαδικασία στην ηλεκτρονική τραπεζική και συνήθως περιλαμβάνει τα παρακάτω βήματα:

- Η διοίκηση της τράπεζας θα πρέπει να σχηματίζει μια λογική άποψη για το μέγεθος κάθε κινδύνου λαμβάνοντας υπόψη τον αντίκτυπο που μπορεί να έχει στην τράπεζα όσο και την πιθανότητα να συμβεί.
- Η διοίκηση πρέπει να καθορίσει την ανοχή κινδύνου της τράπεζας, με βάση την εκτίμηση της απώλειες που μπορεί να αντέξει σε περίπτωση υλοποίησης ενός συγκεκριμένου προβλήματος.

Η διαδικασία αξιολόγησης κινδύνων αποδεικνύει ότι η λήψη αποφάσεων από την διοίκηση πραγματοποιήθηκε με δέουσα επιμέλεια. Το αποτέλεσμα μιας ανάλυσης κινδύνων μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε δύο περιπτώσεις. Η πρώτη αφορά την διαδικασία λήψης αποφάσεων σχετικά με τα έργα και τις επενδύσεις που θα πραγματοποιηθούν καθώς και τους ελέγχους που θα εφαρμοστούν για την αντιμετώπιση των κινδύνων. Ενώ η δεύτερη αφορά περιπτώσεις που η τράπεζα πρέπει να αιτιολογήσει τις αποφάσεις της και τον μηχανισμό που οδήγησε σε αυτές, σε κάποια κανονιστική αρχή. (R.Peltier 2005)

Η αξιολόγηση κινδύνων μπορεί να επιτευχθεί με πολλούς τρόπους, μια κοινή προσέγγιση είναι να χρησιμοποιηθεί ένας πίνακας ή ένας «χάρτης θερμικού κινδύνου». Όπου η πιθανότητα εμφάνισης και επιπτώσεις που θα έχουν αποτελούν τους δύο άξονες ενώ τα κελιά του πίνακα αποτυπώνουν την σοβαρότητα των κινδύνων. Παράδειγμα αποτελεί ο πίνακας στην συνέχεια. (Finance, An Overview of the Risk Management Process 2016)

| Residual Risk Severity | | | | | |
|----------------------------|---------------|--------|----------|-----------|---------|
| Likelihood/ Consequence | Insignificant | Minor | Moderate | Major | Severe |
| Almost Certain | Medium | Medium | High | High | Extreme |
| Likely | Medium | Medium | M 9 m | 5 6 12 | Extreme |
| Possible | Low | M 11 m | M 3 m | High | High |
| Unlikely | Low | Low | M 4 m | M 1 m | High |
| Rare | Low | Low | 10 | M 8 m | 7 d 2 |

Εικόνα 9 Παράδειγμα Αξιολόγησης Κινδύνων Source: (Finance, An Overview of the Risk Management Process 2016)

4.3 Εφαρμογή Ελέγχων

Έχοντας αξιολογήσει τους κινδύνους και την ανεκτικότητα της τράπεζας σε αυτούς, η διοίκηση πρέπει να λάβει μέτρα για τη διαχείριση και τον έλεγχο τους. Η διαδικασία διαχείρισης κινδύνου περιλαμβάνει δραστηριότητες όπως την εφαρμογή πολιτικών και μέτρων ασφαλείας, το συντονισμό της εσωτερικής επικοινωνίας, την αξιολόγηση και την αναβάθμιση των προϊόντων και των υπηρεσιών καθώς και την ανάπτυξη σχεδίων έκτακτης ανάγκης. Οι τράπεζες αυξάνουν την ικανότητά τους να ελέγχουν και να διαχειρίζονται τους διάφορους κινδύνους που είναι εγγενείς σε οποιαδήποτε δραστηριότητα όταν ακολουθούν πολιτικές και διαδικασίες που διατίθενται σε όλο το σχετικό προσωπικό. Για την αποτελεσματική εφαρμογή ελέγχων η διοίκηση πρέπει να εξασφαλίσει ότι το προσωπικό που είναι υπεύθυνο για την αξιολόγηση των κινδύνων και την εφαρμογή ελέγχων είναι ανεξάρτητο από την επιχειρηματική μονάδα. (SOLANKI 2012)

Πολιτικές και μέτρα ασφαλείας

Οι πολιτικές και τα μέτρα ασφαλείας μπορούν να περιορίσουν τον κίνδυνο εξωτερικών και εσωτερικών επιθέσεων κατά των ηλεκτρονικών υπηρεσιών και των συστημάτων ηλεκτρονικού χρήματος, καθώς και τον κίνδυνο φήμης που μπορεί να δημιουργηθεί λόγω των παραβιάσεων της ασφάλειας.

Τα μέτρα ασφαλείας εξαρτώνται από το hardware, το software και το προσωπικό διαχείρισης που συμβάλλουν στην οικοδόμηση ασφαλών συστημάτων και λειτουργιών. Τέτοια μέτρα περιλαμβάνουν, για παράδειγμα, κρυπτογράφηση, κωδικούς πρόσβασης, τείχη προστασίας (firewalls) και έλεγχους ιών.

Οι πολιτικές αποσκοπούν στην καταγραφή των διαδικασιών που σχετίζονται με τις ηλεκτρονικές συναλλαγές καθώς και στην επικοινωνία τους στο προσωπικό. Με τον τρόπο αυτό η διοίκηση διασφαλίζει την ομοιογενή εφαρμογή των διαδικασιών της τράπεζας και αποτρέπει την απόκλιση από αυτές.

Αξιολόγηση και αναβαθμίσεις

Η αξιολόγηση προϊόντων και υπηρεσιών προτού εισαχθούν σε ευρεία κλίμακα μπορεί να συμβάλλει στον περιορισμό των λειτουργικών κινδύνων και των κινδύνων φήμης. Η δοκιμή επικυρώνει ότι ο εξοπλισμός και τα συστήματα λειτουργούν σωστά και παράγουν τα επιθυμητά αποτελέσματα.

Ανάθεση σε τρίτους

Μια αυξανόμενη τάση στον κλάδο είναι οι τράπεζες να επικεντρώνονται στρατηγικά στις βασικές λειτουργίες τους και να στηρίζονται σε εξωτερικούς παρόχους που ειδικεύονται σε δραστηριότητες εκτός του πεδίου γνώσης της τράπεζας. Ενώ η ανάθεση αυτή μπορεί να προσφέρει οφέλη όπως η μείωση του κόστους, δεν απαλλάσσει την τράπεζα από την τελική ευθύνη για τον έλεγχο των κινδύνων που την επηρεάζουν. Κατά συνέπεια, οι τράπεζες πρέπει να υιοθετήσουν πολιτικές για τον περιορισμό των κινδύνων που απορρέουν από την

εξάρτηση τους από εξωτερικούς παρόχους υπηρεσιών. Για παράδειγμα, η διοίκηση των τραπεζών πρέπει να παρακολουθεί τις λειτουργικές και χρηματοοικονομικές επιδόσεις των παρόχων υπηρεσιών, εξασφαλίζοντας ότι οι συμβατικές σχέσεις μεταξύ των μερών, καθώς και οι προσδοκίες ή οι υποχρεώσεις κάθε μέρους, είναι σαφώς κατανοητές και καθορίζονται σε γραπτές εκτελεστέες συμβάσεις. Επίσης, η ασφάλεια των ευαίσθητων πληροφοριών της τράπεζας είναι κρίσιμης σημασίας, η εξωτερική ανάθεση μπορεί να απαιτήσει από την τράπεζα να μοιραστεί ευαίσθητα δεδομένα με τους παρόχους υπηρεσιών. Η διαχείριση της τράπεζας πρέπει να αξιολογεί την ικανότητα του παρόχου υπηρεσιών να διατηρήσει το ίδιο επίπεδο ασφάλειας με τις δραστηριότητες που διεξάγονται εσωτερικά.

Δημοσιεύσεις και εκπαίδευση πελατών

Προγράμματα για την εκπαίδευση των πελατών που αφορούν τη χρήση νέων προϊόντων και υπηρεσιών καθώς και τις προμήθειες που χρεώνονται για τις υπηρεσίες και τα προϊόντα. Επίσης διαδικασίες επίλυσης προβλημάτων και σφαλμάτων μπορούν να βοηθήσουν τις τράπεζες να συμμορφωθούν με τους νόμους και τους κανονισμούς περί προστασίας καταναλωτών.

Σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης

Το σχέδιο έκτακτης ανάγκης μπορεί να αντιμετωπίσει την ανάκτηση δεδομένων, τις εναλλακτικές δυνατότητες επεξεργασίας δεδομένων, και την επείγουσα στελέχωση. Παράλληλα, τα συστήματα που διατηρούν αντίγραφα ασφαλείας πρέπει να ελέγχονται περιοδικά ώστε να διασφαλιστεί η συνεχής αποτελεσματικότητά τους. Όσον αφορά τους εξωτερικούς παρόχους η διοίκηση μπορεί να απαιτήσει την ύπαρξη αντιγράφων ασφαλείας και να εξετάσει αντισταθμιστικές ενέργειες που μπορεί να αναλάβει στην περίπτωση που οι πάροχοι υπηρεσιών υποστούν βλάβη.

Δοκιμές και επιτηρήσεις συστημάτων

Η δοκιμή των λειτουργιών των συστημάτων μπορεί να βοηθήσει στην ανίχνευση ασυνήθιστων δραστηριοτήτων και να αποτρέψει σημαντικά συστημικά προβλήματα όπως διακοπές και επιθέσεις. Παράδειγμα δοκιμής αποτελούν οι ελεγχόμενες προσπάθειες διείσδυσης σε ένα συστήματα εκτός των συνήθη διαδικασιών, η δοκιμή αυτή στοχεύει στην αναγνώριση και την απομόνωση των ελαττωμάτων που υπάρχουν στον σχεδιασμό τους συστήματος και θα οδηγήσει στην εφαρμογή περεταίρω μηχανισμών ασφαλείας.

Εσωτερικός Έλεγχος

Ο εσωτερικός έλεγχος παρέχει έναν σημαντικό ανεξάρτητο μηχανισμό ελέγχου για την ανίχνευση ελλείψεων και την ελαχιστοποίηση των κινδύνων στην παροχή ηλεκτρονικών τραπεζικών υπηρεσιών. Ο ρόλος ενός ελεγκτή είναι να διασφαλίσει ότι τα κατάλληλα πρότυπα, οι πολιτικές και οι διαδικασίες αναπτύσσονται και η τράπεζα λειτουργεί σύμφωνα με αυτά. Επίσης ο εσωτερικός ελεγκτής θα πρέπει να είναι ανεξάρτητος από την διοίκηση και τις αποφάσεις που αυτή εφαρμόζει. Για την ενίσχυση του εσωτερικού ελέγχου, η διοίκηση μπορεί να αναζητήσει επίσης εξειδικευμένους εξωτερικούς ελεγκτές, όπως σύμβουλοι ασφάλειας υπολογιστών ή άλλοι επαγγελματίες με σχετική εξειδίκευση.

Διαχείριση των διασυνοριακών κινδύνων

Οι διασυνοριακοί κίνδυνοι ενδέχεται να είναι πιο περίπλοκοι από τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν οι τράπεζες στη χώρα λειτουργίας τους. Ως εκ τούτου, οι τράπεζες και οι εποπτικές αρχές μπορεί να χρειαστεί να δώσουν ιδιαίτερη προσοχή στην αξιολόγηση, τον έλεγχο, και την παρακολούθηση των κινδύνων που προκύπτουν από τη διασυνοριακή δραστηριότητα ηλεκτρονικής τραπεζικής και ηλεκτρονικού χρήματος. Οι τράπεζες που επιλέγουν να παρέχουν υπηρεσίες σε διαφορετικές εθνικές αγορές θα πρέπει να κατανοήσουν διαφορετικές εθνικές νομικές απαιτήσεις και να εκτιμήσουν τις εθνικές διαφορές στις προσδοκίες των πελατών. (SOLANKI 2012)

4.4 Παρακολούθηση και αξιολόγηση κινδύνων

Οι κίνδυνοι μεταβάλλονται με την πάροδο του χρόνου, επομένως η διαχείριση κινδύνων θα είναι πιο αποτελεσματική όταν είναι δυναμική και εξελισσόμενη. Η παρακολούθηση και η επαναξιολόγηση αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της επιτυχούς διαχείρισης κινδύνου. Βασικοί στόχοι της διαδικασίας παρακολούθησης και επαναξιολόγησης των κινδύνων περιλαμβάνουν:

- ανίχνευση αλλαγών στο εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένων των εξελισσόμενων στόχων και στρατηγικών της τράπεζας
- τον εντοπισμό νέων ή αναδυόμενων κινδύνων
- εξασφάλιση της αποτελεσματικότητας των ελέγχων και των διαδικασιών που εφαρμόζονται για την αντιμετώπιση των κινδύνων.
- λήψη περαιτέρω πληροφοριών για τη βελτίωση της κατανόησης και της διαχείρισης των ήδη εντοπισμένων κινδύνων
- εντοπισμός και ανάλυση πιθανών αποτυχιών για την ανάληψη μέτρων που θα αποτρέψουν την επανεμφάνισή τους.

Η παρακολούθηση και η επαναξιολόγηση μπορούν να είναι τόσο περιοδικές όσο και βασισμένες σε γεγονότα που πυροδοτούν ή μεταβάλλουν τις συνθήκες. Η συχνότητα της διαδικασίας επαναξιολόγησης πρέπει να είναι ανάλογη με το ρυθμό με τον οποίο η τράπεζα και το περιβάλλον γύρω από αυτή αλλάζει.

Τα αποτελέσματα και οι παρατηρήσεις από την παρακολούθηση και την επαναξιολόγηση είναι πολύ χρήσιμα όταν είναι καλά τεκμηριωμένα, μπορούν να συμπεριληφθούν σε επίσημες εκθέσεις επικινδυνότητας και να δημοσιοποιηθούν εσωτερικά και εξωτερικά, ανάλογα με την περίπτωση. Επίσης το αποτέλεσμα της παρακολούθησης μπορεί να συμβάλει στην ανασκόπηση ολόκληρου του πλαισίου διαχείρισης κινδύνων. (Finance, An Overview of the Risk Management Process 2016)

5. Συμπεράσματα

Η τεχνολογική έκρηξη τα τελευταία χρόνια έχει αλλάξει τις καταναλωτικές συνήθειες των πελατών. Η ευκολία και η ταχύτητα εκτέλεσης των συναλλαγών είναι ιδιαίτερα σημαντική για τους σύγχρονους καταναλωτές που απομακρύνονται όλο και πιο πολύ από την κουλτούρα των παραδοσιακών τραπεζικών καταστημάτων. Για να ανταποκριθούν σε αυτές τις νέες απαιτήσεις, οι τράπεζες επενδύουν σημαντικά στον μετασχηματισμό των παραδοσιακών τους υπηρεσιών σε νέες ηλεκτρονικές υπηρεσίες, δημιουργώντας οφέλη τόσο για τους πελάτες τους όσο και για τις ίδιες.

Παρά το γεγονός ότι όλες σχεδόν οι τράπεζες παρέχουν πλέον ηλεκτρονικές υπηρεσίες μέσα από τα ψηφιακά τους κανάλια, λίγες από αυτές έχουν καταφέρει να ψηφιοποιήσουν το εσωτερικό τους. Τα τραπεζικά ιδρύματα στην πλειοψηφία τους χρησιμοποιούν ξεπερασμένα κεντρικά λειτουργικά συστήματα (CBS) που δεν μπορούν να υποστηρίξουν τις απαιτήσεις των ηλεκτρονικών τους υπηρεσιών ενώ οι διαδικασίες λειτουργίας τους είναι πολύπλοκες και απαιτούν σημαντική ανθρώπινη παρέμβαση.

Τα ξεπερασμένα κεντρικά λειτουργικά συστήματα των τραπεζών (CBS) πρέπει να αντικατασταθούν με νέα συστήματα που αξιοποιούν την διαθέσιμη τεχνολογία όπως είναι το cloud computing και το Internet of Things, ενώ οι πολύπλοκες διαδικασίες τους πρέπει να αυτοματοποιηθούν μειώνοντας τα περιθώρια ανθρώπινου λάθους. Ο μετασχηματισμός αυτός θα δώσει την δυνατότητα στις τράπεζες να επιβιώσουν στο έντονο ανταγωνιστικό περιβάλλον του χρηματοπιστωτικού τομέα, ικανοποιώντας πιο αποτελεσματικά τις ανάγκες των πελατών τους και μειώνοντας τα λειτουργικά τους κόστη.

Ένας ακόμα σημαντικός παράγοντας για την επιβίωση των τραπεζών είναι η διαχείριση των κινδύνων που αντιμετωπίζουν. Η διαχείριση των κινδύνων ήταν ανέκαθεν πολύ σημαντική για τις τράπεζες καθώς η φύση των δραστηριοτήτων τους συνεπάγεται την έκθεση τους σε ένα μεγάλο εύρος κινδύνων. Το εύρος αυτό όμως ενισχύθηκε με την εμφάνιση του digital banking, καθώς οι τράπεζες καλούνται να αλλάξουν οριστικά τον παραδοσιακό τρόπο λειτουργίας τους και να

δραστηριοποιηθούν σε ένα περιβάλλον που αυξάνει τις προκλήσεις σε επίπεδο ασφάλειας και κανονιστικών απαιτήσεων.

Οι διαδικασίες διαχείρισης των κινδύνων είναι πολύ σημαντικές για την Διοίκηση κάθε τράπεζας καθώς συμβάλουν στην λήψη αποφάσεων και την ομαλή λειτουργία της. Η Διοίκηση πρέπει να δημιουργήσει τις κατάλληλες δομές και διαδικασίες που θα της επιτρέπουν να εντοπίζει και να αξιολογεί συστηματικά τους κινδύνους που σχετίζονται με την δραστηριότητα της. Ο εντοπισμός και η αξιολόγηση των κινδύνων επιτρέπουν στην Διοίκηση να αναπτύξει κατάλληλα μέτρα για την πρόληψη και την αντιμετώπιση των κινδύνων που την επηρεάζουν. Τέλος οι τράπεζες πρέπει να παρακολουθούν και να αξιολογούν συστηματικά το σύστημα διαχείρισης κινδύνων που εφαρμόζουν ώστε αυτό να ανταποκρίνεται στο συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον λειτουργίας του.

Βιβλιογραφία

Due. *The Ultimate Guide to the Ebanking*. 2017 . <https://due.com/ebank/>.

<file:///C:/Users/%CE%B1%CE%BD%CE%B8%CE%B7/Desktop/Banking%20in%20a%20Digital%20World.pdf>.

Armstrong, Nigel. *Why Banks Can No Longer Put Digital Transformation on Hold*. 2017. <http://advisor.kofax.com/index.php/why-banks-can-no-longer-put-digital-transformation-on-hold/>.

AT Kearney. *Banking in a digital world*. 2013 . <Desktop/Banking%20World.pdf>.

Company, McKinsey &. *Automating the bank's back office* . 2012.

<https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/automating-the-banks-back-office>.

—. *Overhauling banks' IT systems* . 2010 . <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/overhauling-banks-it-systems>.

—. *Overhauling banks' IT systems* . 2010 . <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/overhauling-banks-it-systems>.

—. *How winning banks refocus their IT budgets for digital*. 2014.

<https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/how-winning-banks-refocus-their-it-budgets-for-digital>.

Consulting, Capgemini. *Backing up the Digital Front: Digitizing the Banking Back Office* .

2013. https://www.capgemini.com/consulting/wp-content/uploads/sites/30/2017/07/backing_up_the_digital_front26_11_0.pdf.

—. *Backing up the Digital Front: Digitizing the Banking Back Office*.

<https://www.capgemini.com>.

Council, Federal Financial Institutions Examination. *E-Banking* . 2003 .

<http://www.isaca.org>.

Deloitte. *Leading the journey Engaging a system integrator to orchestrate your core banking transformation* . 2017.

file:///C:/Users/%CE%B1%CE%BD%CE%B8%CE%B7/Downloads/me_consulting_core-banking.pdf.

- Due. *The Ultimate Guide to the Ebanking*. 2017 . <https://due.com/ebank/>.
- Duperrin. *IT effectiveness* . <http://www.duperrin.com/2015/03/03/faut-il-commencer-la-transformation-digitale-par-le-back-office/it-effectiveness/>.
- EBA. *EBA*. <http://www.eba.europa.eu/about-us;jsessionid=51CB4FE376114058BD41D6A9D8E40D77>.
- Eurostat. *Individuals using the internet for internet banking* . <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/mapToolClosed.do?tab=map&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tin00099&toolbox=types>.
- Evry. *PSD2 - the directive that will change banking as we know it* . 2017. <https://www.evry.com/en/news/articles/psd2-the-directive-that-will-change-banking-as-we-know-it/>.
- F.Sameni Keivani¹⁺, M.Jouzbarband¹, M.Khodadadi¹, Z.Khalili Sourkouhi. *A General View on the E-banking* . <http://ipedr.com/vol43/013-ICFME2012-M00033.pdf>.
- FFIEC. *E-banking*. <https://ithandbook.ffiec.gov/it-booklets/e-banking/introduction.aspx>.
- Finance, Australian Government Department of. *An Overview of the Risk Management Process* . 2016. <https://www.finance.gov.au/sites/default/files/Risk-Management-Process.pdf>.
- . *An Overview of the Risk Management Process* . 2016 . <https://www.finance.gov.au/sites/default/files/Risk-Management-Process.pdf>.
- Google, Consumer Barometer with. *How often do people go online (for personal Internet usage)?* <https://www.consumerbarometer.com/en/graph-builder/?question=M6&filter=country:greece>.
- Investopedia. *Online Banking*. 2017 . <https://www.investopedia.com>.
- Mastercard. *New European Digital Banking Study by Mastercard highlights convenience as the greatest advantage of digitized banking solutions*. 2017. <https://newsroom.mastercard.com/eu/press-releases/new-european-digital-banking-study-by-mastercard-highlights-convenience-as-the-greatest-advantage-of-digitized-banking-solutions/>.
- Michael, Geoffrey. *The Pros And Cons Of Internet Banks*. <http://www.investopedia.com/articles/pf/11/benefits-and-drawbacks-of-internet-banks.asp>.

—. *The Pros And Cons Of Internet Banks*.

<https://www.investopedia.com/articles/pf/11/benefits-and-drawbacks-of-internet-banks.asp>.

Nigel Armstrong. *Why Banks Can No Longer Put Digital Transformation on Hold*. 2017 .
<http://advisor.kofax.com>.



Eurobank.pdf

Presentation, Eurobank. *Eurobank*.

R.Peltier, Thomas. *Information Security Risk analysis* . 2005 .

https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=n8Z1RDjEKa0C&oi=fnd&pg=PR7&dq=information+security+risk+assessment+process&ots=S9ctm6bv3_&sig=eYtiGXgG3pIDAhtdCx58LQBFess&redir_esc=y#v=onepage&q=info.

Sisolak, Paul. *10 Reasons Why the Internet Hasn't Completely Replaced Banking*. 2015.
<https://www.gobankingrates.com/banking/10-reasons-internet-hasnt-completely-replaced-banking/>.

SOLANKI, VIRENDER SINGH. *RISKS IN E-BANKING AND THEIR MANAGEMENT* . 2012. <http://indianresearchjournals.com/pdf/IJMFSMR/2012/September/13.pdf>.

Stealthcare. *Why Banks Need to Rethink Their Cybersecurity Strategy*.
<https://www.stealthcare.com>.

Supervision, Basel Committee on Banking. *Risk Management Principles for Electronic Banking*. 2001. <https://www.bis.org/publ/bcbs82.pdf>.

TechPress. *Τι είναι το GDPR?* 2016. <https://www.techpress.gr/index.php/archives/96912>.

ThePaper. «Πίσω» οι Έλληνες στο e-banking – Τι σχεδιάζουν οι τράπεζες. 2017 .
<http://www.thepaper.gr>.

UKessays. *The Various Forms Of E Banking Information Technology Essay* . 2015.
<https://www.ukessays.com/essays/information-technology/the-various-forms-of-e-banking-information-technology-essay.php>.

Wikipedia. *Denial of service attack*. https://en.wikipedia.org/wiki/Denial-of-service_attack.

—. *Telephone banking*. 2017. <https://en.wikipedia.org/>.

Ελλάδος, Τράπεζα της. *Π.Δ.Τ.Ε. 2577* . 2006.

http://www.dsanet.gr/Epikairothta/Nomothesia/pdte2577_20_03_06.htm.

Καθημερινή, Η. *Εκτοξεύθηκε η χρήση του e-banking, μειώθηκαν οι e-αγορές*. 2015.
<http://www.kathimerini.gr/825367/article/oikonomia/ellhnikh-oikonomia/ekto3ey8hke-h-xrhsh-toy-e-banking-meiw8hkan-oi-e-agores>.