



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ
ΚΑΙ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΤΩΝ “BLOCK”**

ΙΩΑΝΝΗΣ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ

A.M. : 2112014018

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ :

ΑΝΔΡΙΚΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ

ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ

N. ΧΙΟΣ, 2019

Την αφιερώνω στη γιαγιά μου

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η πρόσφατη εξάπλωση των λεγόμενων κρυπτονομισμάτων (bitcoin, ethereum) έφερε στην επικαιρότητα, μεταξύ άλλων την τεχνολογία στην οποία αυτά βασίζονται και συγκεκριμένα την τεχνολογία blockchain ή αλλιώς τεχνολογία των blocks. Ο ενθουσιασμός που επικρατεί για τη νέα αυτή τεχνολογία, τα πλεονεκτήματα και οι δυνατότητες εφαρμογής της, κάνουν πολλούς να μιλάνε για μια επανάσταση αντίστοιχη με αυτή του διαδικτύου, μια **χρηματοοικονομική καινοτομία**, η οποία μέσα στα επόμενα χρόνια θα αλλάξει τη δομή, τον τρόπο οργάνωσης και τη λειτουργία των σύγχρονων κοινωνιών. Ήδη όλο και περισσότερες εταιρείες, οργανισμοί και δημόσιες αρχές επενδύουν σημαντικά ποσά και εφαρμόζουν πιλοτικά τη νέα τεχνολογία.

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η μελέτη της νέας αυτής τεχνολογίας. Αρχικά στο πρώτο μέρος, αναλύονται οι έννοιες της καινοτομίας και της χρηματοοικονομικής καινοτομίας και εξετάζεται η σχέση χρηματοοικονομικής και χρηματοπιστωτικής καινοτομίας. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα σημαντικότερα αίτια στη δημιουργία χρηματοοικονομικής καινοτομίας και δίδονται ορισμένα παραδείγματα χρηματοοικονομικής καινοτομίας. Στο δεύτερο μέρος, ορίζεται η έννοια της τεχνολογίας blockchain, περιγράφεται η λειτουργία της και παρατίθενται τα οφέλη από τη χρήση της τεχνολογίας αυτής κυρίως στο χρηματοοικονομικό κλάδο. Επίσης, αναλύονται κλάδοι της οικονομίας που θα ωφεληθούν από τη νέα τεχνολογία αλλά και ορισμένοι κίνδυνοι και προβλήματα που ανακύπτουν κατά την εφαρμογή της. Τέλος στο τελευταίο κεφάλαιο, εξάγονται ορισμένα χρήσιμα συμπεράσματα για τη τεχνολογία blockchain και παρατίθενται προβληματισμοί όσον αφορά την υιοθέτησή της, από τα κράτη, τις εταιρείες και τους διάφορους χρηματοοικονομικούς οργανισμούς.

Key words: κρυπτονομίσματα, χρηματοοικονομική καινοτομία, χρηματοπιστωτική καινοτομία, blockchain

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
ΜΕΡΟΣ Α΄: ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ	10
2.1 Εισαγωγή στην Καινοτομία	10
2.2 Χρηματοοικονομική Καινοτομία	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΙΤΙΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ	13
3.1 Η Αποσύνδεση του Αμερικανικού Δολαρίου από το Χρυσό	14
3.2 Κίνδυνοι από τις Διακυμάνσεις των Επιτοκίων και του Πληθωρισμού	15
3.3 Η Εξέλιξη της Τεχνολογίας	16
3.4 Διαχείριση και Μετάδοση της Πληροφορίας	16
3.5 Η Αύξηση των Κυβερνητικών Ελλειμμάτων	17
3.6 Νομοθετικό και Κανονιστικό Πλαίσιο.....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΑΓΚΟΣΜΙΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΚΡΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ - ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ	19
5.1 Η Αγορά Συναλλάγματος	19
5.2 Εποπτική Επιτροπή	20
5.2.1 Βασιλεία I	20

5.2.2	Βασιλεία II	21
5.3	Χρηματοπιστωτικά Προϊόντα	22
5.3.1	Συμφωνίες Επαναγοράς (repos)	22
5.3.2	SWIFT- BIC	22
5.3.3	E- Banking	22
5.3.4	Παράγωγα Χρηματοοικονομικά Προϊόντα	23
ΜΕΡΟΣ Β΄: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΤΩΝ BLOCKS - BLOCKCHAIN TECHNOLOGY		
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΕΙΣΑΓΩΓΗ		
24		
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ BLOCKCHAIN		
25		
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ BLOCKCHAIN		
26		
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΤΥΠΟΙ ΤΟΥ BLOCKCHAIN		
28		
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: ΟΦΕΛΗ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ BLOCKCHAIN		
29		
10.1	Πώς οι Υπηρεσίες του Χρηματοοικονομικού Κλάδου θα αλλάξουν με την Χρήση της Τεχνολογίας των blocks	29
10.2	Εφαρμογές της Νέας Τεχνολογίας	31
10.2.1	Τρόφιμα	31
10.2.2	Ναυτιλία	32
10.2.3	Τράπεζες	32
10.2.4	Τήρηση Μητρώων	32
10.2.5	Υπηρεσίες Υγείας	33

10.2.6	Δίκαιο	33
10.2.7	Έξυπνα Συμβόλαια (Smart Contracts)	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11: ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ		34
11.1	Blockchain μία Τεχνολογία που “Εξαφανίζει Επαγγέλματα”	34
11.2	Μέσο Εγκληματικών Συναλλαγών	35
11.3	Αβέβαιο Ρυθμιστικό Καθεστώς	36
11.4	Μεγάλη Κατανάλωση Ενέργειας	36
ΜΕΡΟΣ Γ΄		
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ		37
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ		39

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η πτυχιακή μου εργασία έγινε πραγματικότητα με τη βοήθεια πολλών. Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαιτέρως, τον κ. ΑΝΔΡΙΚΟΠΟΥΛΟ ΑΝΔΡΕΑ, επιβλέποντα καθηγητή μου για την υποστήριξη, καθοδήγηση και συνεργασία κατά τη διάρκεια της συγγραφής.

Επίσης, θερμές ευχαριστίες σε όλους τους καθηγητές μου για τις γνώσεις που απέκτησα κατά τη διάρκεια φοίτησης των τεσσάρων ετών, στο Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Αιγαίου.

Τέλος ένα μεγάλο ευχαριστώ στους γονείς μου και στο αδερφό μου, για την υποστήριξη και ενθάρρυνση όλα αυτά τα χρόνια που σπούδαζα στη Χίο.

ΜΕΡΟΣ Α

ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Για να μπορέσουμε να αντιληφθούμε καλύτερα, την έννοια της χρηματοοικονομικής καινοτομίας, πρέπει να γυρίσουμε πολλά χρόνια πίσω στις βασικές αρχές της οικονομικής επιστήμης στην Ελλάδα αλλά και παγκόσμια. Η ενασχόληση των αρχαίων Ελλήνων με τα οικονομικά θέματα παρουσιάζεται κυρίως, κατά τη διάρκεια της Κλασικής Περιόδου με τις οικονομικές ιδέες του Ξενοφώντα (430-355 π.Χ.), του Πλάτωνα (427-347 π.Χ.) και του Αριστοτέλη (384-322 π.Χ.), που σύμφωνα με κορυφαίους επιστήμονες, αποτέλεσαν τα βασικά συστατικά της μικροοικονομικής, της μακροοικονομικής και της νομισματικής πολιτικής. Πρώτος ο Σωκράτης, συνέλαβε την ιδέα ότι, τα οικονομικά αποτελούν επιστήμη -αυτό καταγράφηκε από τον Ξενοφώντα, ο οποίος ήταν και ο πρώτος συγγραφέας που χρησιμοποίησε σε σύγγραμμά του τον τίτλο «Οικονομικός», αναφερόμενος στη **σωστή διαχείριση του οίκου**. Ο Αριστοτέλης στο έργο του κάνει αναφορά στο **χρήμα**, υιοθετώντας την αρχή ότι, ένα αγαθό έχει ρόλο χρήματος λόγω της γενικής αποδοχής του ως μέσο συναλλαγών, η οποία επιβεβαιώνεται με την έκδοση νομισμάτων από τις κρατικές αρχές και όχι λόγω της πραγματικής του αξίας, ενώ ο Πλάτωνας υποστήριξε την άποψη ότι, η πραγματική αξία του χρήματος είναι ανεξάρτητη της αγοραίας αξίας του. Αργότερα, οι οικονομολόγοι Adam Smith, David Ricardo, Καρλ Χάινριχ Μαρξ δώσανε διάφορες εκδοχές για την οικονομική επιστήμη, κάνοντας αναφορά στα πεδία της, όπως την χρηματοοικονομική επιστήμη, την πολιτική οικονομία και άλλα.

Ένα πεδίο της χρηματοοικονομικής επιστήμης είναι οι χρηματοοικονομικές καινοτομίες, οι οποίες παίζουν καθοριστικό ρόλο στην εξέλιξη της οικονομικής ιστορίας όλου του κόσμου. Αυτό είναι και το αντικείμενο μελέτης της εργασίας αυτής μαζί με μία πολύ σημαντική καινοτομία που γεννιέται στις μέρες μας την τεχνολογία Blockchain ή όπως ονομάζεται αλλιώς “τεχνολογία αλυσίδας των blocks”.

Σαν χρηματοοικονομική καινοτομία μπορούμε πιο εύκολα να αντιληφθούμε πραγματικά γεγονότα και εφευρέσεις, που γίνανε σε βάθος χρόνου, από το τηλέφωνο του Alexander Graham Bell μέχρι τα ATM του Luther George Simjian. Όμως είναι πολύ δύσκολο να βρούμε ιστορικές έρευνες στην οικονομική επιστήμη για την χρηματοοικονομική καινοτομία. Σίγουρα μία αφετηρία, είναι η μελέτη του αυστριακού οικονομολόγου Γιόζεφ Άλοϊς Σουμπέτερ που είναι γνωστός για τις θεωρίες του περί Καπιταλιστικής Ανάπτυξης και Οικονομικών κύκλων.

Ο Schumpeter (1939) πίστευε στη θεμελιώδη αρχή της οικονομικής ισορροπίας (Walrasian Equilibrium), ότι δηλαδή κάθε πράξη καινοτομίας που προέρχεται από ατομικό επιχειρηματία διαταράσσει την ισορροπία της οικονομίας και κατά συνέπεια, κινητοποιεί το σύνολο της προς την προσπάθεια να ευθυγραμμιστεί με τους νέους όρους. Ως αποτέλεσμα, ξεκινάει ολόκληρη σειρά αλλαγών με σκοπό την επίτευξη νέας υψηλότερης ισορροπίας της οικονομίας. Κατά συνέπεια, σε μία καπιταλιστική οικονομία όταν συμβαίνει κάτι τέτοιο, οι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί πρέπει να φροντίζουν για τη χρηματοδότηση των επιχειρήσεων που αγωνίζονται για να φτάσουν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα που γεννιέται μέσα από την χρηματοοικονομική καινοτομία με το να κάνουν και αυτοί το ίδιο. Στην θεωρία του, για την επιχειρηματικότητα και καινοτομία, καθιέρωσε δύο πολύ σημαντικές έννοιες που έχουμε ακόμη και σήμερα το **“επιχειρηματικό πνεύμα”** και την **“έρευνα και ανάπτυξη”**.

Τέλος, είναι σημαντικό να τονίσουμε τον διαχωρισμό που έκανε μεταξύ καινοτομίας και εφεύρεσης. Οι καινοτομίες μπορούν να πραγματοποιηθούν και χωρίς εφεύρεση και οι εφευρέσεις δεν περιλαμβάνουν απαραίτητα την καινοτομία. Ακολουθώντας αυτή την πορεία σκέψης και συνεχίζοντας την ανάλυση σε αυτή την εργασία, αντιλαμβανόμαστε ότι η καινοτομία αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην οικονομική ιστορία των καπιταλιστικών οικονομιών και είναι υπεύθυνη για τις αλλαγές στο οικονομικό “γίγνεσθαι”.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ

ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

2.1 Εισαγωγή στην Καινοτομία

Πολλοί θα όριζαν την καινοτομία σαν μία εφεύρεση, μία νέα ιδέα ή κοινώς κάτι καινούργιο. Στην πραγματικότητα όμως η καινοτομία δεν αποτελεί απλώς τη γέννηση μιας ιδέας για ένα νέο προϊόν ή υπηρεσία, αλλά περιλαμβάνει όλα τα στάδια, από το σχεδιασμό και την αξιολόγηση ως την εφαρμογή αυτής της ιδέας στην πράξη. Η παραδοσιακή άποψη των οικονομολόγων για την καινοτομία, είναι ότι πρόκειται για ένα εξωτερικό γεγονός δηλαδή μία εξωγενής επίδραση, κάτι τυχαίο, αυτό όμως απέχει αρκετά από την πραγματικότητα. Η καινοτομία προέρχεται από την λατινική λέξη “*innovare*” που σημαίνει να κάνεις κάτι καινούργιο”. Καινοτομία είναι η εισαγωγή ενός νέου προϊόντος ή η ποιοτική αλλαγή ενός υπάρχοντος προϊόντος, η νέα διαδικασία ανάπτυξης ενός προϊόντος, το άνοιγμα μίας νέας αγοράς, η νέα πηγή εφοδιασμού πρώτων υλών ή άλλων υλικών ή ακόμα και μία οργανωτική αλλαγή. Μια καινοτομία επίσης ορίζεται ως: Κάθε ιδέα, τρόπος παρουσιάσεως ή εργαλείο που είναι νέο, με την έννοια ότι τα χαρακτηριστικά του είναι διαφορετικά από κάποια άλλα προηγούμενα. Η καινοτομία κατά τα διάφορα λεξικά είναι: Η δράση για εισαγωγή νεωτερισμού ή ένα πράγμα που εισάγεται ως νεωτερισμός” (νεωτερισμός δε είναι κάθε τι το νέο). Κατά μια άλλη οικονομική άποψη, καινοτομία είναι η εισαγωγή μιας νέας μεθόδου παραγωγής που μειώνει το κόστος ενός προϊόντος.

Η καινοτομία ως έννοια αλλά και ως οικονομικό φαινόμενο, έχει απασχολήσει πολλούς διακεκριμένους οικονομολόγους και έχει γίνει αντικείμενο πολλών οικονομικών μελετών. Αυτός είναι και ο λόγος, που θεωρείται αρκετά δύσκολο να δοθεί ένας ακριβής ορισμός αυτής. Παρακάτω θα αναφερθούν κάποιοι από τους ορισμούς που μείνανε διαχρονικά μέχρι και σήμερα. Η πρώτη καταγραφή του ορισμού της καινοτομίας, δόθηκε από τον Joseph Schumpeter ο οποίος στο βιβλίο του, οικονομικοί κύκλοι, το 1939, εξέτασε την σημασία της καινοτομίας, θεωρώντας ότι οι οικονομικοί κύκλοι στις καπιταλιστικές οικονομίες είναι αποτέλεσμα της εισαγωγής και της ενσωμάτωσης των καινοτομιών. Ο ίδιος υποστήριξε ότι, μία καινοτομία θα ενεργοποιήσει την έναρξη του οικονομικού κύκλου και θα οδηγήσει σε διάχυση ακόμη περισσότερων καινοτομιών οδηγώντας τελικά σε ανάπτυξη της οικονομίας σε υψηλότερα επίπεδα αποτελεσματικότητας. Λόγω

του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, οι επιχειρήσεις και οι επιχειρηματίες προσπαθούν συνέχεια να προλάβουν τις οικονομικές εξελίξεις και αυτό οδηγεί σε εξάπλωση της καινοτομίας σε όλα τα οικονομικοκοινωνικά στρώματα. Συγκεκριμένα, η καινοτομία είναι ουσιαστικά η γνώση που δημιουργείται από την έρευνα, τον πειραματισμό, τις όποιες πιθανές ανακαλύψεις και τέλος την εισαγωγή και εφαρμογή νέων ή βελτιωμένων προϊόντων και διαδικασιών παραγωγής.

Επίσης, ο Chris Freeman (1982) αναφέρει ότι η βιομηχανική καινοτομία περιλαμβάνει τεχνικό σχεδιασμό, κατασκευή, διοικητικές και εμπορικές δραστηριότητες που σχετίζονται με το μάρκετινγκ λίγων (ή βελτιωμένων) προϊόντων ή με την πρώτη εμπορική χρήση μιας νέας (ή βελτιωμένης) διαδικασίας. Ο Peter Drucker (1985) θεωρεί ότι, η καινοτομία είναι το ειδικό εργαλείο των επιχειρηματιών, μέσω του οποίου εκμεταλλεύονται την αλλαγή σαν μια ευκαιρία για μια διαφορετική δραστηριότητα ή υπηρεσία. Είναι δυνατό να παρουσιαστεί σαν μια πειθαρχία, είναι δυνατό να μαθευτεί, είναι δυνατό να εξασκηθεί. Αργότερα, ο Watts Humprey (1986) διατύπωσε την άποψη ότι, η καινοτομία είναι η διαδικασία μετατροπής των όποιων ιδεών σε μορφή ικανή να μπορεί να εμπορευματοποιηθεί. Πράγματι, εφευρέσεις που έγιναν προϊόντα και βρήκαν αγοραστικό κοινό και είναι σε χρήση ακόμα και σήμερα ονομάζονται καινοτομίες. Ο Paul Michael Porter (1990) τονίζει ότι, οι εταιρείες αποκτούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μέσω ενεργειών καινοτομίας. Προσεγγίζουν την καινοτομία στην ευρύτερή της έννοια, η οποία περιλαμβάνει τις νέες τεχνολογίες και τον νέο τρόπο για να κάνουμε πράγματα. Επιπλέον, οι Joe Tidd και John Bessant (2007) αναφέρουν ότι, η καινοτομία είναι η διαδικασία μετατροπής μιας ευκαιρίας σε νέες ιδέες και η ευρεία εφαρμογή τους στην πράξη. Τέλος σύμφωνα με τον ορισμό που δίνει ο OECD/EUROSTAT (Organisation for Economic Co-operation and Development), καινοτομία είναι η εφαρμοσμένη χρήση της γνώσης με σκοπό την παραγωγή και παροχή νέων ή ουσιαστικά βελτιωμένων προϊόντων, διαδικασιών και υπηρεσιών που βρίσκουν άμεση παραγωγική, χρηστική και εμπορική εφαρμογή. Όπως για παράδειγμα, το ποδήλατο (Pierre Lallement), το ραδιόφωνο (Guglielmo Marconi), το διαδίκτυο (Tim Berners-Lee), η τηλεόραση (John Logie Baird), η πενικιλίνη (Florey and Heatley) και αρκετές άλλες.

2.2 Χρηματοοικονομική Καινοτομία

Η **χρηματοοικονομική καινοτομία** έχει έμμεση σχέση με την **οικονομική ανάπτυξη** της κάθε κοινωνίας μεμονωμένα αλλά και σε όλο τον κόσμο ευρύτερα. Είναι δύο έννοιες οι οποίες χαρακτηρίζονται ανάλογες μεταξύ τους. Με άλλα λόγια, όταν η χρηματοοικονομική καινοτομία έχει θετικά αποτελέσματα, επηρεάζεται ευνοϊκά η ανάπτυξη της οικονομίας και το αντίθετο.

Για τον λόγο αυτό, η σημασία της χρηματοοικονομικής καινοτομίας αποτέλεσε αντικείμενο μελέτης πολλών επιστημών, κατά πόσο δηλαδή, η έννοια και η εφαρμογή της, είναι ικανή να βελτιώσει μία οικονομία και να συμβάλει τα μέγιστα, δημιουργώντας το κατάλληλο έδαφος για τη βελτίωση της χρηματοοικονομικής ανάπτυξης. Υπό αυτή την προσέγγιση, καταλαβαίνει κανείς ότι η χρηματοοικονομική καινοτομία συνδέεται άμεσα με την χρηματοπιστωτική καινοτομία. Πολλοί επιστήμονες, όπως ο Miller (1986) και Merton (1992) έχουν τονίσει τη σημασία νέων προϊόντων και υπηρεσιών στον χρηματοπιστωτικό χώρο.

Η κατάρρευση του Bretton Woods το 1972, οδήγησε σε μεγάλη μεταβλητότητα των τιμών αλλά και σε ανταγωνιστικότητα μεταξύ επιχειρήσεων. Οι Smith et al (1990) τεκμηριώνουν την αύξηση της μεταβλητότητας των επιτοκίων, συναλλαγματικών ισοτιμιών και τιμών των βασικών εμπορευμάτων και καταλήγουν στην μεγάλη σύνδεση της χρηματοπιστωτικής καινοτομίας με την οικονομική ανάπτυξη. Ο Miller (1992) επικεντρώθηκε στις προοπτικές της χρηματοοικονομικής καινοτομίας εξηγώντας την αναγκαία σχέση της με την χρηματοπιστωτική διαμεσολάβηση. Το χαμηλότερο κόστος διακράτησης κεφαλαίου, η μείωση χρηματοοικονομικών κινδύνων, η βελτίωση της χρηματοπιστωτικής διαμεσολάβησης είχαν ως αποτέλεσμα την ενίσχυση της ευημερίας για όλη την παγκόσμια οικονομία. Ο Tufano (2003) εξετάζει αν οι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί εκμεταλλεύονται την διανομή νέων τίτλων. Μετά από έρευνα, κατέληξε σε έναν αυθεντικό ορισμό της χρηματοοικονομικής καινοτομίας υποστηρίζοντας ότι, αυτή προσπαθεί να διορθώσει την αναποτελεσματικότητα στις αγορές, να βελτιώσει τις ευκαιρίες για την κατανομή των κινδύνων και να ευθυγραμμίσει τα συμφέροντα μεταξύ παραγόντων της οικονομίας. Τέλος, ο Mario Draghi (2008), επικεντρώθηκε στα εμπόδια που δημιουργεί ο δημοσιονομικός κανονισμός στην καινοτομία, ο οποίος αναφέρει ότι, είναι απαραίτητη για την βελτίωση των προϊόντων που διατίθενται στους καταναλωτές. Με αυτό τον τρόπο υποστήριξε ότι, ενισχύεται η οικονομική ανάπτυξη και η σταθερότητα στις μεταβαλλόμενες αγορές.

Εν κατακλείδι, ένας ολοκληρωμένος ορισμός της χρηματοοικονομικής καινοτομίας θα μπορούσε να είναι παρόμοιος με αυτόν που ανέπτυξαν οι Zhuo και Zhao στο άρθρο τους “Financial Innovation” (2012) οι οποίοι υποστήριξαν, πως η χρηματοοικονομική καινοτομία είναι στην ουσία ένα φόρουμ παγκόσμιας εμβέλειας, που πραγματοποιείται (εντός αυτού) μια ανταλλαγή ερευνητικών αποτελεσμάτων που χαρακτηρίζονται από ένα καινοτομικό στοιχείο και τα οποία εκτείνονται σε όλους τους τομείς των χρηματοπιστωτικών ερευνών μέσω του “ηλεκτρονικού επιχειρείν.

Από την βιβλιογραφία προκύπτει η στενή σχέση μεταξύ χρηματοοικονομικής και χρηματοπιστωτικής καινοτομίας. Οι θεωρητικές εργασίες που έχουν εξετάσει το θέμα της καινοτομίας των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, είναι μικτές στα συμπεράσματα τους. “Οι Bhattacharyya et al (2000) υποστήριξαν “οι επενδυτικές τράπεζες με μεγαλύτερη δύναμη στην αγορά είναι πιο πιθανό να καινοτομήσουν” (σελ.1101-1127). Επιπλέον, ο Tufano (2003) διατύπωσε την άποψη, “η χρηματοοικονομική καινοτομία συνδέεται άρρηκτα με την τραπεζική δραστηριότητα και για αυτό το λόγο, μπορεί να χαρακτηριστεί και ως μία επιχειρηματική δραστηριότητα διότι όλες οι χρηματοοικονομικές καινοτομίες σχετίζονται με διάφορα χρηματοδοτικά μέσα αλλά και με χρηματοπιστωτικές τεχνολογίες” (σελ.307-336).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΙΤΙΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

Όταν οι αγορές βρίσκονται σε ισορροπία, η δημιουργία καινοτομιών επιβραδύνεται - είναι μάταιο να προσπαθεί κανείς να δημιουργήσει αλλαγή. Όμως, επειδή οι αγορές δεν βρίσκονται πάντα σε ισορροπία, ο δρόμος για την ανάπτυξη νέων προϊόντων και διαδικασιών είναι πάντα φωτεινός. Αυτά τα προϊόντα και οι διαδικασίες είναι αποτέλεσμα της καταλληλότερης αξιοποίησης των πόρων, σε μια προσπάθεια παράκαμψης θεσμικών και φορολογικών κανόνων.

Από το 1970 και ύστερα, η διαδικασία της χρηματοοικονομικής καινοτομίας έχει επιφέρει μία σειρά από σημαντικές και ραγδαίες αλλαγές στα χρηματοοικονομικά εργαλεία και στις διαδικασίες των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων και επιχειρήσεων γενικότερα. Η εμφάνιση των χρηματοοικονομικών καινοτομιών συμβαδίζει άμεσα με την εξέλιξη των ανεπτυγμένων

τραπεζικών συστημάτων των ΗΠΑ και των χωρών της Δυτικής Ευρώπης αλλά και με την προσπάθεια ανασύνταξης και διαμόρφωσης των μη ανεπτυγμένων τραπεζικών συστημάτων όπως αυτό της Ελλάδος.

Η ενεργοποίηση της διαδικασίας της χρηματοοικονομικής καινοτομίας και η γρήγορη εξάπλωσή της τα τελευταία χρόνια, οφείλεται σε ορισμένα αίτια. Η μεγάλη μεταβλητότητα των τιμών και επιτοκίων, οι φορολογικές και νομοθετικές αλλαγές, η ανάπτυξη της τεχνολογίας, τα μεγάλα κόστη συναλλαγών, τα λογιστικά οφέλη και τέλος οι ευκαιρίες αύξησης της ρευστότητας είναι μερικά από αυτά. Είναι πολύ σημαντικό να αναφερθούν τα επιτεύγματα της επιστημονικής έρευνας που συμπεριλαμβάνουν τα υποδείγματα αποτίμησης κεφαλαιακών στοιχείων (CAPM και APT), τις αγορές προθεσμιακών συμβολαίων, τα χρηματοοικονομικά δικαιώματα (options) και γενικότερα τα παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα (derivative securities). Για το λόγο αυτό, είναι απαραίτητο να παρατεθούν και να αναλυθούν τα σημαντικότερα από αυτά, ως προς τη συμβολή τους στη δημιουργία χρηματοοικονομικής καινοτομίας.

3.1 Η Αποσύνδεση του Αμερικανικού Δολαρίου από το Χρυσό

Πριν τον Β' παγκόσμιο πόλεμο, ίσχυε ο κανόνας του χρυσού για τις συναλλαγματικές ισοτιμίες στο διεθνές εμπόριο. Η μεγάλη ανάγκη που υπήρξε, για την υιοθέτηση ενός διεθνούς νομισματικού συστήματος για την διευκόλυνση του διαρκώς αναπτυσσόμενου διεθνούς εμπορίου ήταν η αιτία που καθιερώθηκε ο ευρέως σε όλους κανόνας του χρυσού και η σύνδεσή του με το δολάριο. Σύμφωνα με αυτό, κάθε χώρα καθόριζε μία συγκεκριμένη ισοτιμία του εθνικού της νομίσματος με τον χρυσό.

Κατά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, η ανθρωπότητα γνώρισε μια περίοδο πολύ μεγάλης νομισματικής αστάθειας που περιλάμβανε υπερπληθωριστικές τάσεις με συνέπεια, τις μεγάλες διακυμάνσεις στις συναλλαγματικές ισοτιμίες. Για το λόγο αυτό, το 1944 ο πρόεδρος Roosevelt, στο ξενοδοχείο Mount Washington κοντά στην πόλη Bretton Woods, συγκάλεσε μία σημαντική συνδιάσκεψη στην οποία συμμετείχαν 44 συμμαχικές δυνάμεις και στην οποία συζητήθηκαν πολλά ζητήματα με βασικότερο, το σχεδιασμό ενός μεταπολεμικού νομισματικού συστήματος.

Ο John Maynard Keynes το 1944, για λογαριασμό της Μεγάλης Βρετανίας, πρότεινε την ίδρυση μιας Διεθνούς Νομισματικής Ένωσης την οποία η αμερικανική πλευρά απέρριψε

αντιπροτείνοντας και επιβάλλοντας την δημιουργία ενός συστήματος σταθερών συναλλαγματικών ισοτιμιών των υπολοίπων νομισμάτων με επίκεντρο το δολάριο. Είναι το σύστημα, που έμεινε στην ιστορία ως σύστημα Bretton Woods. Για να εμπιστευτούν τα υπόλοιπα κράτη, αυτό το παγκόσμιο χρηματοοικονομικό σύστημα, οι ΗΠΑ κλείδωσαν την ισοτιμία δολαρίου με το χρυσό προς 35\$ την ουγκιά, παρέχοντας εγγυημένη μετατροπή δολαρίων σε χρυσό.

Το παραπάνω σύστημα, έλαβε τέλος το 1971, διότι οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής άρχισαν να εμφανίζουν μεγάλα ελλείμματα στο ισοζύγιο πληρωμών τους, δημιουργώντας ένα αίσθημα αβεβαιότητας στις αγορές για αυτό το παγκόσμιο νομισματικό σύστημα. Ως συνέπεια, μεγάλη ποσότητα συναλλαγματικών αποθεμάτων αλλά και χρυσού έφυγε από τις ΗΠΑ προς το εξωτερικό. Η ανελαστικότητα στις τιμές στα τέλη της δεκαετίας του 1960 έφερε πολλές διακυμάνσεις στις ισοτιμίες μεταξύ των νομισμάτων με επακόλουθο, την αβεβαιότητα και αστάθεια στις αγορές. Οι ΗΠΑ προσπάθησαν να εφαρμόσουν κάποια μέτρα αντιμετώπισης αυτής της αστάθειας ανεπιτυχώς. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα, την δημιουργία πολλών **καινοτόμων χρηματοοικονομικών προϊόντων**, στις νέες συνθήκες που έφερναν οι κυμαινόμενες συναλλαγματικές ισοτιμίες.

3.2 Κίνδυνοι από τις Διακυμάνσεις των Επιτοκίων και του Πληθωρισμού

Η εγκατάλειψη της μετατρεψιμότητας δολαρίων σε χρυσό αλλά και οι μεγάλες διακυμάνσεις στις συναλλαγματικές ισοτιμίες, είχαν ως αποτέλεσμα την δημιουργία υψηλού πληθωρισμού στις ΗΠΑ. Ο συνεχιζόμενος πληθωρισμός και τα αυξανόμενα επιτόκια στα τέλη της δεκαετίας του 1960 και του 1970 οδήγησαν τις τράπεζες να αναπτύξουν νέα προϊόντα για να αποφύγουν τις επιπτώσεις του Κανονισμού (binding effects). Επιπλέον, οι προσπάθειες καταπολέμησης του πληθωρισμού δημιούργησαν ανεργία και μεγάλα κόστη ώστε να επανέλθει η οικονομία στα φυσιολογικά επίπεδα αναφέρουν οι Krugman και Wells (2009). Η μεταβλητότητα του πληθωρισμού και οι διακυμάνσεις ονομαστικών και πραγματικών επιτοκίων οδήγησαν στη δημιουργία χρηματοοικονομικών προϊόντων για την καταπολέμηση αυτών των κινδύνων. Η μεγάλη ύφεση (Great Depression) και η ενεργειακή κρίση που εμφανίστηκαν τη δεκαετία του 1970, δημιούργησε την ανάγκη για νέα καινοτομικά χρηματοοικονομικά εργαλεία, όπως για παράδειγμα τα νέα είδη καταθέσεων και

επενδυτικών λογαριασμών, τα δάνεια κυμαινόμενου επιτοκίου και οι ηλεκτρονικές πιστωτικές κάρτες (πλαστικό χρήμα).

3.3 Η Εξέλιξη της Τεχνολογίας

Ένα πολύ σημαντικό αίτιο, για την δημιουργία καινοτομίας είναι η ραγδαία τεχνολογική ανάπτυξη και ειδικότερα των ηλεκτρονικών υπολογιστών και έξυπνων τηλεφώνων (smartphones). Τη δεκαετία μεταξύ του 1970 και 1980, το διαδίκτυο και οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές άρχισαν να εξαπλώνονται και να χρησιμοποιούνται σε χρήσεις όπως οι ηλεκτρονικές συναλλαγές, η επικοινωνία, η αξιοποίηση και επεξεργασία δεδομένων. Διάφοροι τομείς της οικονομίας επηρεάστηκαν από την τεχνολογική αλλαγή και ιδιαίτερα ο χρηματοπιστωτικός κλάδος, με άμεσο αποτέλεσμα τη δημιουργία πολλών καινούργιων προϊόντων και υπηρεσιών. Εμπορικά ομόλογα, ομόλογα με ρήτρα συναλλάγματος, συμφωνίες επαναγοράς (repos), και παράγωγα είναι ορισμένα από αυτά, τα οποία σχετίζονται άμεσα με τη χρηματοοικονομική καινοτομία, ως αποτέλεσμα της εξέλιξης της τεχνολογίας.

3.4 Διαχείριση και Μετάδοση της Πληροφορίας

Η μεγάλη αύξηση του όγκου της οικονομικής δραστηριότητας στη Βιομηχανική Εποχή δημιούργησε την ανάγκη για βελτίωση των μηχανισμών επεξεργασίας και διαχείρισης της πληροφορίας. Ο Beniger, στο βιβλίο του “The Control Revolution” (1986), υποστηρίζει ότι αυτή η ανάγκη αποτέλεσε τη βασική αιτία για την εμφάνιση σημαντικών καινοτομιών στο διάστημα 1830-1930 πάνω στο πεδίο της παραγωγής, επεξεργασίας, διαχείρισης και μετάδοσης της πληροφορίας. Πολλές από τις καινοτομίες αυτές, αποτελούν στοιχείο της καθημερινής μας ζωής έως σήμερα και έχουν σχέση τόσο με τη χρήση νέων τεχνολογικών συστημάτων όσο και με την υιοθέτηση νέων μεθόδων - διαδικασιών (τυποποίηση, έντυπα έγγραφα, μητρώα, τήρηση αρχείων, διαφήμιση και έρευνα αγοράς κ.α.). Η μεγάλη ανάπτυξη των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών, τα τελευταία χρόνια έχει οξύνει τον ανταγωνισμό μεταξύ των επιχειρήσεων στη προσπάθειά τους να έχουν άμεση, ταχύτερη πρόσβαση στην πληροφορία και στη γνώση τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά. Η τάση αυτή είναι εμφανής και στο χρηματοοικονομικό κλάδο με την δημιουργία και παραγωγή νέων χρηματοπιστωτικών προϊόντων και τη παροχή εξατομικευμένων

χρηματοοικονομικών υπηρεσιών. Εν κατακλείδι, σύμφωνα με τους Caloghirou et al (2006) η προσβασιμότητα στην πληροφορία, από άποψη τεχνικής ευκολίας και κόστους στην οποία οδήγησαν οι καινοτομίες, αποτελούν μια σημαντική κινητήρια δύναμη της οικονομίας και κοινωνίας.

3.5 Η Αύξηση των Κυβερνητικών Ελλειμμάτων

Η μεγάλη αύξηση στα ελλείματα των χωρών εντός και εκτός της ευρωπαϊκής ένωσης και η αντιμετώπισή τους, οδήγησε τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα στην ανάγκη δημιουργίας χρηματοοικονομικών εργαλείων. Συγκεκριμένα, η νομισματική πολιτική που θα υιοθετήσει η κάθε κυβέρνηση σε περιόδους κρίσης ή σε περιόδους προσπάθειας μείωσης του χρέους συνδέεται άρρηκτα με τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα. Και αυτό γιατί τα μέτρα της νομισματικής πολιτικής που θα εφαρμοστούν, πρέπει να επηρεάζουν υποχρεωτικά τη δανειακή πολιτική των τραπεζών. Η σχέση αυτή, μεταξύ του τραπεζικού δανεισμού και των μέτρων νομισματικής πολιτικής απορρέει από την επιβολή εκ μέρους της Κεντρικής Τράπεζας, ενός ποσοστού υποχρεωτικών διαθεσίμων (reserve requirements) στις καταθέσεις των τραπεζικών ιδρυμάτων. Αυτό ανάγκασε τις τράπεζες να αναπτύξουν διάφορα καινοτομικά χρηματοοικονομικά προϊόντα για να μπορέσουν να ανταποκριθούν στους περιορισμούς και τους κανόνες που επιβάλλουν οι εκάστοτε κυβερνήσεις.

3.6 Νομοθετικό και Κανονιστικό Πλαίσιο

Η θέσπιση μεταρρυθμίσεων και κανόνων από τις κυβερνήσεις, όσον αφορά τη μείωση της γραφειοκρατίας, την άρση των διοικητικών βαρών για το άνοιγμα, τη λειτουργία και το κλείσιμο των εταιρειών, την εισαγωγή της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, την απλοποίηση της νομοθεσίας, και του φορολογικού συστήματος, συμβάλλουν στη δημιουργία χρηματοοικονομικών καινοτομιών που είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη της οικονομίας. Επίσης, η παροχή επενδυτικών και φορολογικών κινήτρων για δαπάνες έρευνας και ανάπτυξης δημιουργεί το κατάλληλο επιχειρηματικό περιβάλλον, ώστε οι επιχειρήσεις και ιδιαίτερα ο χρηματοοικονομικός κλάδος να αναπτυχθούν περισσότερο, δημιουργώντας καινούργια προϊόντα και υπηρεσίες υψηλής προστιθέμενης αξίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΑΓΚΟΣΜΙΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΚΡΙΣΕΙΣ

ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

Η πρόσφατη οικονομική κρίση του 2007 - 2009 δημιούργησε πολλές αμφιλεγόμενες συζητήσεις σχετικά με τα θετικά και τα αρνητικά της χρηματοοικονομικής καινοτομίας. Συγκεκριμένα, η βασική αιτία σύμφωνα με Brunner Meir (2009) ήταν η πιστωτική επέκταση που δόθηκε από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα σε εταιρείες και φυσικά πρόσωπα για αγορά κατοικίας (ιδιοχρησία ή επένδυση) με αποτέλεσμα, αρχικά την αύξηση της τιμής των ακινήτων και στη συνέχεια τη ραγδαία πτώση τους λόγω της δυσκολίας αποπληρωμής των δανείων. Οι Henderson & Pearson, (2011), αναφέρουν “οι τράπεζες ανέπτυξαν δομημένα χρηματοοικονομικά προϊόντα για να εκμεταλλευτούν τις παρορμητικές αποφάσεις και παρανοήσεις των επενδυτών των χρηματαγορών” (σελ. 227-247).

Το πιο διαδεδομένο προϊόν απ’ αυτά τα παράγωγα, που προκάλεσε το Κραχ του 2008, είναι τα CDO (Collateralized Debt Obligations). Πρόκειται για ένα συμβόλαιο (χάρτινος τίτλος), που είναι “χτισμένος” πάνω σε άλλους τίτλους, όπως για παράδειγμα σε ομόλογα, σε δάνεια που έχουν συνάψει άλλοι και σε στοιχεία που αντιπροσωπεύουν διαφορετικούς τύπους χρέους. Διάφορες εξισώσεις όπως αυτές του Value At Risk (VAR), της Black Sholes και άλλες, βασίζονται σε ένα θεμελιώδες λάθος ότι, η πιθανότητα να πτωχεύσει κάποιος παράγοντας μέσα σε κάθε CDO ήταν μηδαμινή, χωρίς όμως να υπολογίσουν ότι σε περίοδο κρίσης, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα τα χρέη τραπεζών και δανειοληπτών να μην μπορούν να αποπληρωθούν, με αποτέλεσμα τα CDO να σκάνε το ένα μετά το άλλο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ - ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

5.1 Η Αγορά Συναλλάγματος

Οι Brealey et al (2013) διευκρινίζουν ότι η αγορά συναλλάγματος αποτελεί μία μεγάλη χρηματοοικονομική καινοτομία. Η αγορά ξένου συναλλάγματος δεν διαθέτει κάποιο κεντρικό χώρο τέλεσης αγοραπωλησιών. Οι συναλλαγές γίνονται ηλεκτρονικά. Όμως δεν είναι ο λόγος που την χαρακτηρίζουμε καινοτομία, αλλά τα προϊόντα που δημιουργούνται από τις ανάγκες της αγοράς. Αρχικά, μια μετοχική εταιρεία που δραστηριοποιείται σε διεθνές επίπεδο και θέλει να πουλήσει ή να αγοράσει συνάλλαγμα συνήθως κινείται μέσω μιας εμπορικής τράπεζας. Για παράδειγμα, μία αμερικάνικη εταιρεία που εισάγει αγαθά από την Γαλλία ίσως χρειαστεί να αγοράσει ευρώ για να πληρώσει αυτά, αντίστοιχα, μία αμερικάνικη εταιρεία που εξάγει προϊόντα στη Γαλλία μπορεί να εισπράξει το τίμημα σε ευρώ, τα οποία ύστερα τα πουλά λαμβάνοντας ως αντάλλαγμα δολάρια. Με αυτό τον τρόπο, οι εταιρείες σε όλο το κόσμο χρησιμοποιούν την αγορά ξένου συναλλάγματος.

Η αγορά συναλλάγματος χωρίζεται σε δύο μέρη, στην αγορά άμεσης εκπλήρωσης και στην προθεσμιακή αγορά (forward market). Στην προθεσμιακή αγορά, οι ενδιαφερόμενοι αγοράζουν και πουλούν συνάλλαγμα για μελλοντική παράδοση. Αν γνωρίζουν ότι πρόκειται να πραγματοποιήσουν πληρωμές ή εισπράξεις σε ξένο νόμισμα σε κάποια μελλοντική ημερομηνία, τότε μπορούν να ασφαλιστούν, έναντι του κινδύνου από τη διακύμανση των συναλλαγματικών ισοτιμιών, μέσω προθεσμιακής αγοράς ή πώλησης συναλλάγματος. Αυτό αφορά τον ανεξάρτητο επενδυτή, όπου αν βρει μία οποιαδήποτε τράπεζα να προχωρήσει σε συναλλαγή μαζί της, μπορεί να αγοράσει οποιοδήποτε συνάλλαγμα με προθεσμία, στο ποσό που θα συμφωνήσει με την τράπεζα.

Επίσης, υπάρχει η οργανωμένη αγορά νομισμάτων για μελλοντική παράδοση που είναι γνωστή, ως αγορά συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης σε συνάλλαγμα. Τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης χαρακτηρίζονται από υψηλό βαθμό τυποποίησης, διότι αφορούν συγκεκριμένα ποσά και περιορισμένη επιλογή ημερομηνιών παράδοσης. Για παράδειγμα, όταν κάποιος αγοράζει ένα προθεσμιακό συμβόλαιο ή ένα ΣΜΕ, δεσμεύεται να παραλάβει το

συναλλάγμα. Ως εναλλακτική λύση, μπορεί να αποκτήσει ένα δικαίωμα αγοράς ή πώλησης συναλλάγματος στο μέλλον (option), σε τιμή που καθορίζεται σήμερα. Μη τυποποιημένα δικαιώματα συναλλάγματος μπορούν να αγοραστούν από τις μεγάλες τράπεζες, ενώ τα τυποποιημένα δικαιώματα αποτελούν αντικείμενο διαπραγμάτευσης στα χρηματιστήρια δικαιωμάτων. Τα παραπάνω συμβόλαια χαρακτηρίζονται **υψηλής καινοτομίας** αφού όλα έχουν εμπορικό και κερδοσκοπικό χαρακτήρα αναφέρουν οι Brealey et al (2013)”.

5.2 Εποπτική Επιτροπή

5.2.1 Βασιλεία I

Η επιτροπή της Βασιλείας ιδρύθηκε στο τέλος του 1974 από τους ιδιοκτήτες των κεντρικών τραπεζών των χωρών “Group of Ten”, με σκοπό την καθιέρωση ενιαίων κανόνων ελέγχου και εποπτείας των τραπεζών. Το σύστημα σταθερών ισοτιμιών Bretton Woods είχε καταρρεύσει , η πετρελαϊκή κρίση είχε ξεσπάσει και η ύφεση ήταν στον ορίζοντα. Η επιτροπή της Βασιλείας δεν είχε εποπτική εξουσία και οι κανόνες δεν επιβάλλονταν στις τράπεζες. Η βασική αποστολή της ήταν να συμβουλευεί τους διοικητές των κεντρικών τραπεζών της ομάδας των κρατών G10 .

Εντός του πλαισίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η ευρωπαϊκή επιτροπή εκδίδει οδηγίες για την υιοθέτηση και εφαρμογή των κανόνων της Βασιλείας μέχρι και σήμερα όπως για παράδειγμα οι 2006/48/EC και 2006/49/EC . Επίσης ο ευρωπαϊκός θεσμός Ευρωπαϊκών τραπεζικών εποπτών έχει αποκλειστικό σκοπό την έκδοση οδηγιών και τεχνικών συμβουλών προς τις τράπεζες και την ευρωπαϊκή επιτροπή που προαναφέρθηκε, και έχουν αντικείμενο την διαχείριση κινδύνων και την εποπτεία των εμπορικών τραπεζών των χωρών μελών (τα stress test των τραπεζών Ιουνίου 2010 έγιναν σε αυτό το πλαίσιο).

Οι κανόνες της κεφαλαιακής επάρκειας των τραπεζών προέρχονται από την επιτροπή της Βασιλείας. Η συνθήκη της Βασιλείας του 1988, είχε σκοπό να ενδυναμώσει τη σταθερότητα του χρηματοοικονομικού συστήματος καθορίζοντας ένα ελάχιστο ποσοστό κεφαλαιακής επάρκειας των τραπεζών. Οι αποφάσεις της συνθήκης αυτής εφαρμόστηκαν το Δεκέμβριο του 1992 και αργότερα υιοθετήθηκαν από πάνω από 100 χώρες παγκοσμίως. Η συμφωνία αυτή απαιτούσε από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, να διαθέτουν κεφάλαια τουλάχιστον 8% από τα συνολικά ενεργητικά τους στοιχεία, σταθμισμένα με το κίνδυνο του κάθε ενεργητικού στοιχείου, προκειμένου να είναι

σε θέση να αντιμετωπίσουν μελλοντικά επικίνδυνα γεγονότα. Η ανάγκη της διαχείρισης των πιστωτικών κινδύνων κατέστη σημαντική, καθώς συνέβησαν διαφοροποιήσεις στις συνθήκες των αγορών. Η μεγάλη απελευθέρωση τους σε συνδυασμό με την ανάπτυξη της τεχνολογίας και των χρηματοοικονομικών εργαλείων, όπως τα παράγωγα δημιούργησε το κατάλληλο περιβάλλον για μία νέα καινοτομία. Επιπλέον, το σημαντικότερο απ' όλα ήταν, ότι τουλάχιστον το 50% των κεφαλαίων αυτών, θα έπρεπε να καλύπτονται από κεφάλαια υψηλής ποιότητας (tier 1 capital). Αυτό ήταν και το μεγάλο πρόβλημα· ο ορισμός του τι σημαίνει κεφάλαιο “υψηλής ποιότητας”. Έτσι όταν ξέσπασε η κρίση του 2008, οι τράπεζες των ΗΠΑ και της Ευρώπης, παρόλο που πληρούσαν τις οδηγίες της Βασιλείας ήταν γεμάτες από ομόλογα και αξιόγραφα χωρίς πραγματική αξία αφού ήταν υπερτιμημένα τονίζει στο βιβλίο με τίτλο “Κρίσης Λεξιλόγιο”, ο Γιάνης Βαρουφάκης το 2011.

5.2.2 Βασιλεία II

Η Βασιλεία II (1990) αποτέλεσε την προσπάθεια να κλείσουν “παραθυράκια” τα οποία χρησιμοποιούσαν τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα για να αποφύγουν τους περιορισμούς της Βασιλείας. Συγκεκριμένα, τα ιδρύματα αυτά χρησιμοποιούσαν διάφορες τεχνικές προκειμένου να αποφύγουν την υψηλή κεφαλαιακή επάρκεια μέσω της τιτλοποίησης (securitization) και της ευρείας χρήσης των διαφόρων χρηματοοικονομικών “καινοτόμων” εργαλείων. Για να αντιμετωπιστεί αυτή η πρακτική, η Εποπτική Επιτροπή διατύπωσε τη ανωτέρω συνθήκη (Ιούνιος 1996), όπου εισήχθη ο κίνδυνος αγοράς και η μέτρησή του, μέσω της μεθόδου της πιθανής δυνητικής ζημιάς του χαρτοφυλακίου ή αλλιώς αξίας σε κίνδυνο (value at risk -Var), μία μαθηματική φόρμουλα που υπολογίζει τον κίνδυνο ενός χαρτοφυλακίου επενδύσεων ανά πάσα στιγμή.

Η χρηματοοικονομική καινοτομία βρίσκεται στα κείμενα της επιτροπής Βασιλείας I και II, με τη δημιουργία αργότερα καινοτομικών χρηματοοικονομικών προϊόντων (ασφάλιστρα κινδύνου, τιτλοποιήσεις στεγαστικών δανείων, αμοιβαία κεφάλαια κινδύνου).

5.3 Χρηματοπιστωτικά Προϊόντα

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω και λαμβάνοντας υπόψη τη βιβλιογραφία, υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ της χρηματοοικονομικής και χρηματοπιστωτικής καινοτομίας. Για το λόγο αυτό, κρίνεται απαραίτητο να παρατεθούν και να αναλυθούν ορισμένα χρηματοπιστωτικά προϊόντα που χαρακτηρίζονται ως υψηλής καινοτομίας.

5.3.1 Συμφωνίες Επαναγοράς (repos)

Οι συμφωνίες επαναγοράς αφορούν νομικά συμβόλαια τα οποία σχετίζονται με πωλήσεις χρεογράφων μεταξύ ενός δανειστή και ενός δανειζόμενου. Μεταξύ τους υπάρχει η υποχρέωση, να επαναγοραστεί το εν λόγω χρεόγραφο στην αναγραφόμενη τιμή του συμβολαίου με την πρόσθετη επιβάρυνση ενός τόκου.

5.3.2 SWIFT BIC

Το πρώτο συνθετικό της λέξης (SWIFT) προκύπτει από το Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication, ενώ το δεύτερο συνθετικό (BIC) προκύπτει, από τα αρχικά “Bank Identifier Code” που σημαίνει ότι είναι ο μοναδικός κωδικός αναγνώρισης της τράπεζας παγκοσμίως. Βάζοντας το swift bic code, αναγνωρίζεται αυτόματα από το εκάστοτε σύστημα, ότι η συναλλαγή αφορά τη συγκεκριμένη τράπεζα. Ο λόγος της μεγάλης του επιτυχίας είναι, ότι μπορεί πολύ γρήγορα να δημιουργεί νέους μοναδικούς κωδικούς μηνυμάτων για ξεχωριστές συναλλαγές. Ενώ αρχικά χρησιμοποιήθηκε μόνο σε κωδικούς για πληρωμές, γρήγορα εξαπλώθηκε σε πολύ περισσότερες και περίπλοκες συναλλαγές. Τα μέλη της Swift πληρώνουν ένα ποσό ετησίως, ενώ κάθε τράπεζα καταβάλλει ένα ποσό ανάλογα με το μέγεθος των συναλλαγών που έχει κάνει.

5.3.3. E- Banking

Η μεγάλη διάδοση του διαδικτύου σε ολόκληρο τον κόσμο, οδήγησε τις τράπεζες στην ανάπτυξη μιας νέας αλλά και **καινοτόμου** υπηρεσίας αυτής του e-banking. Το e-banking είναι η υπηρεσία μέσω της οποίας, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να πραγματοποιεί συναλλαγές με την

τράπεζα από την οθόνη οποιαδήποτε υπολογιστή. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να πληρώνει λογαριασμούς, να κάνει μεταφορές χρημάτων, να έχει συναλλαγές με δημόσιες υπηρεσίες, να δημιουργεί χαρτοφυλάκιο και να προβαίνει σε αγοροπωλησίες μετοχών, να κάνει αιτήσεις αναφορικά με την χορήγηση δανείου ή την παραγγελία μπλοκ επιταγών και συναλλάγματος, να ενημερώνεται για τα προϊόντα των τραπεζών και να αντλεί πληροφορίες σχετικά με τους λογαριασμούς, τις κάρτες, τα δάνεια.

Σημαντικό ρόλο στη εξάπλωση του e-banking παίζει η εδραίωση παγκόσμια αποδεκτών προτύπων ασφαλείας, που έχει επιτευχθεί τα τελευταία χρόνια. Με αυτό τον τρόπο, τόσο η τράπεζα όσο και ο τελικός χρήστης - πελάτης δε χρειάζεται να ανησυχούν για ενδεχόμενη διαρροή “ευαίσθητων” στοιχείων, όπως αριθμοί πιστωτικών καρτών ή λογαριασμών. Επιπλέον, σημαντικό είναι ότι, στη συντριπτική πλειοψηφία των περιπτώσεων δεν υπάρχει κόστος χρησιμοποίησης των παραπάνω υπηρεσιών.

5.3.4 Παράγωγα Χρηματοοικονομικά Προϊόντα

Τα παράγωγα δεν αποτελούν χωριστή κατηγορία προϊόντων αλλά “παράγονται” από συγκεκριμένες συναλλαγές των οποίων το υποκείμενο μέσο (δηλαδή το αντικείμενο που μπορεί να αγορασθεί ή να πουληθεί) μπορεί να είναι μετοχή, ομόλογο, εμπόρευμα, συνάλλαγμα, τραπεζικό δάνειο ή ένας χρηματιστηριακός δείκτης. Συχνά αναφέρονται σε μετοχές, δείκτες μετοχών, ομόλογα, συνάλλαγμα ή εμπορεύματα. Τα παράγωγα προϊόντα χρησιμοποιούνται κυρίως για συναλλαγές (trading), για αντιστάθμιση κινδύνων (hedging) καθώς και για την πρόκριση συναλλαγών (arbitrage).

Όσον αφορά την πρώτη χρήση (trading), ο επενδυτής αποδεχόμενος ορισμένα επίπεδα κινδύνου αναμένει κάποια απόδοση, ενώ όσον αφορά τη δεύτερη (hedging), ο επενδυτής προσδοκά την αντιστάθμιση του κινδύνου, από μια θέση που κατέχει στην υποκείμενη αγορά (cash market). Για την πρόκριση δε συναλλαγών (arbitrage), ο επενδυτής αποσκοπεί να εκμεταλλευθεί στιγμιαίες ανισορροπίες που παρατηρούνται ανάμεσα στην τρέχουσα αγορά και στην αγορά παραγώγων για να αποκομίσει κέρδος χωρίς κίνδυνο. Τα παράγωγα εμφανίζονται σε πολλούς τύπους οι οποίοι συνεχώς πολλαπλασιάζονται.

ΜΕΡΟΣ Β

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΤΩΝ BLOCKS BLOCKCHAIN TECHNOLOGY

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Από το 1980, το Internet of things (το διαδίκτυο των πραγμάτων) έφερε το e-mail, το παγκόσμιο διαδίκτυο, τα dot com, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, το ίντερνετ στο κινητό, και γενικά μεγάλα δεδομένα, την αποθήκευση και την χρήση αυτών. Οι άνθρωποι δεν ήταν έτοιμοι, να διαχειριστούν τη μεγάλη δύναμη του διαδικτύου, το οποίο παράλληλα δημιούργησε ευκαιρίες αλλά και πολλούς κινδύνους. Ύστερα από την δεύτερη δεκαετία, η έκρηξη της online επικοινωνίας και διαφήμισης άνοιξε δρόμο για πάρα πολλά εγκλήματα όπως πλαστογράφηση ταυτότητας, κατασκοπεία, χάκερς, διαδικτυακό bullying και άλλα.

Το 1995, οι ιδρυτές-δημιουργοί του internet προσπάθησαν να λύσουν το πρόβλημα του διαδικτύου, την ιδιωτικότητα και την ασφάλεια με την κρυπτογράφηση. Παρά τις συνεχείς προσπάθειες, δεν κατάφεραν να ξεπεράσουν το εμπόδιο της έλλειψης εμπιστοσύνης διότι τα τρίτα μέλη είχαν αναγκαίο ρόλο στο πως θα γίνονται οι πληρωμές (Credit Card). Ο μαθηματικός “David Chaum” διατύπωσε την άποψη, ότι για να κάνεις διαδικτυακές συναλλαγές θα πρέπει να υπάρχει εμπιστοσύνη μεταξύ των μερών. Αυτός τότε έφτιαξε μια εφαρμογή το eCash το οποίο ήταν το καταλληλότερο μέσο για να στέλνεις χρήματα μέσω του διαδικτύου. Μεγάλες εταιρείες όπως η Microsoft επένδυσαν σε αυτό το πρόγραμμα, μόνο που επειδή τότε οι επιχειρήσεις δεν ενδιαφέρονταν τόσο για την ιδιωτικότητα όσο και για την ασφάλεια στο διαδίκτυο, το 1998 η εταιρεία του κατέρρευσε. Μία δεκαετία αργότερα το 2008 το χρηματοοικονομικό σύστημα χρεωκόπησε και τότε δημιουργήθηκε από έναν άνθρωπο με το προσωνύμιο “Satoshi Nakamoto” ένα νέο πρωτόκολλο για τις ηλεκτρονικές συναλλαγές το κρυπτονόμισμα bitcoin. Κρυπτονομίσματα ή αλλιώς ψηφιακά νομίσματα είναι διαφορετικά από τα πραγματικά νομίσματα και από τις πραγματικές ισοτιμίες διότι δεν κατασκευάζονται ή ελέγχονται από κάποια τράπεζα.

Εν κατακλείδι, σε μία επικοινωνία μεταξύ δύο σημείων χρειάζεται να γίνει μία συναλλαγή. Οι διαδικασίες απαιτούν την εμπιστοσύνη ενός τρίτου για την εδραίωση της εμπιστοσύνης όπως ένα δικηγορικό γραφείο ή μία τράπεζα, με αποτέλεσμα το υψηλό κόστος, την απάτη και την αναποτελεσματικότητα. Η τεχνολογία Blockchain έρχεται να αλλάξει ριζικά αυτό το καθεστώς, χρησιμοποιώντας μαθηματικά και κρυπτογραφία, αυτή παρέχει μια ανοιχτή και αποκεντρωμένη βάση δεδομένων σε κάθε συναλλαγή που περιέχει αξία όπως χρήματα, αγαθά, ακίνητη περιουσία, εργασία ή ακόμα και σημειώσεις. Δημιουργεί μία καταγραφή για κάθε συναλλαγή η οποία μπορεί να επαληθευτεί απ' όλη την κοινότητα. Το Blockchain συνδυάζοντας την κρυπτογραφία και τα κατακεντρωμένα υπολογιστικά συστήματα παρέχει ασφαλής, άμεσες peer to peer συναλλαγές χωρίς την ανάγκη για τρίτους. Η μέλλουσα παγκόσμια οικονομία θα κινηθεί πάνω σε αυτή τεχνολογία, από οποιοδήποτε άτομο με πρόσβαση στο internet κάνοντας blockchain συναλλαγές. Τα τρίτα μέλη, 3rd party οργανισμοί μπορεί πλέον να μην είναι αναγκαίοι για την εγκυρότητα μιας συναλλαγής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ BLOCKCHAIN

Σύμφωνα με το Satoshi Nakamoto (2008), το blockchain είναι ένα υπολογιστικό μοντέλο, στο οποίο καταχωρούνται συναλλαγές. Πρωτοεμφανίστηκε με το πρωτόκολλο του bitcoin το 2008, ως μια αποκεντρωμένη πηγή εμπιστοσύνης. Οι συναλλαγές αυτές καταγράφονται σε ένα δημόσιο σημειωματάριο (ledger) για ένα δημόσιο ή ιδιωτικό peer - to - peer δίκτυο. Κάθε καινούργια ομάδα καταχωρήσεων δηλαδή ένα block συνδέεται με τα προηγούμενα, δημιουργώντας μια αλυσίδα καταχωρήσεων από την πρώτη συναλλαγή έως την τρέχουσα δημιουργώντας το blockchain. Το σύνολο των εγκεκριμένων συναλλαγών ομαδοποιείται σε ένα block το οποίο αποστέλλεται σε όλους τους κόμβους του δικτύου και αυτοί με την σειρά τους επικυρώνουν το νέο block. Συνεπώς, το blockchain λειτουργεί ως μια ενιαία πηγή αλήθειας και τα μέλη σε ένα δίκτυο μπορούν να δουν τις συναλλαγές που σχετίζονται με αυτά.

Αυτή η τεχνολογία δεν έχει μόνο σχέση με τα χρηματοοικονομικά, αλλά είναι μια ευρύτερη τεχνολογία που μπορεί να έχει εφαρμογή σε περισσότερα πεδία. Ακριβώς επειδή είναι προσβάσιμη από όλα τα μέρη (με κρυπτογραφημένο τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η ανωνυμία των συναλλασσόμενων, άρα και να αποφεύγεται η μεροληψία) έχει την ιδιότητα να αυτορυθμίζεται,

αξιοποιώντας μόνο μαθηματικά μοντέλα, χωρίς ανθρώπινη (κρατική ή άλλη παρέμβαση). Επί της ουσίας, πρόκειται για ένα κώδικα που έχει την ιδιότητα να κάνει από μόνος του την πιο “δίκαιη” μοιρασιά οποιαδήποτε πράγματος, χωρίς να λαμβάνει υπόψη του εξωγενείς παράγοντες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ BLOCKCHAIN

Σύμφωνα με τον Antonopoulos (2017a), η δομή των δεδομένων στο blockchain είναι μια ταξινομημένη back – linked λίστα των blocks των συναλλαγών. Τα block συνδέονται προς τα πίσω με το καθ’ ένα να έχει αναφορά στο προηγούμενο block στην αλυσίδα. Το blockchain συχνά εμφανίζεται σαν μια κάθετη στοίβα, με τα block σε επίπεδα το ένα πάνω από το άλλο και το πρώτο block που εξυπηρετεί ονομάζεται θεμέλιο της στοίβας. Η οπτικοποίηση των block να στοιβάζονται το ένα πάνω στο άλλο, έχει σαν αποτέλεσμα την χρήση όρων όπως ύψος για να αναφερθούμε στην απόσταση από το πρώτο block και κορυφή ή άκρη για να ανατρέξουμε στο πιο πρόσφατα προστιθέμενο block.

Επίσης, το blockchain μπορεί να αποθηκευτεί ως ένα απλό αρχείο ή σε μια απλή βάση δεδομένων όπως το bitcoin αποθηκεύει τα δεδομένα του, χρησιμοποιώντας την βάση δεδομένων leveldb της google.

Κάθε block εντός του blockchain προσδιορίζεται από ένα hash το οποίο παράγεται με την χρήση του sha256 αλγόριθμου κρυπτογράφησης στην κεφαλίδα του. Επιπλέον, κάθε block αναφέρεται στο προηγούμενο block, γνωστό “parent block”, μέσα από το πεδίο “προηγούμενο block hash” στην κεφαλή του block. Με άλλα λόγια, κάθε block περιέχει το hash του γονέα μέσα στη δική του επικεφαλίδα. Η ακολουθία των hash συνδέει κάθε block προς τον γονέα του, δημιουργώντας έτσι μια αλυσίδα η οποία πηγαίνει πίσω σε όλη την διαδρομή μέχρι το πρώτο block που δημιουργήθηκε ποτέ.

Παρά το γεγονός, ότι ένα block έχει μόνο ένα γονέα, μπορεί να έχει προσωρινά πολλαπλά παιδιά. Κάθε ένα από τα παιδιά αναφέρεται στο ίδιο block ως γονέα και περιέχει το ίδιο γονικό hash στο πεδίο “προηγούμενο block hash”. Πολλαπλά παιδιά μπορούν να προκύψουν κατά την διάρκεια ενός blockchain “fork”, μία προσωρινή κατάσταση που εμφανίζεται, όταν τα διάφορα μπλοκ ανακαλύπτονται σχεδόν ταυτόχρονα από διαφορετικούς miners. Τελικά, μόνο ένα παιδί Block γίνεται μέρος του blockchain και τότε αυτό έχει επιλυθεί. Ακόμα και αν ένα block έχει

περισσότερα από ένα παιδί, κάθε block μπορεί να έχει μόνο ένα γονέα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι κάθε block έχει μόνο ένα πεδίο “προηγούμενο block hash” το οποίο αναφέρεται στον μοναδικό γονέα του.

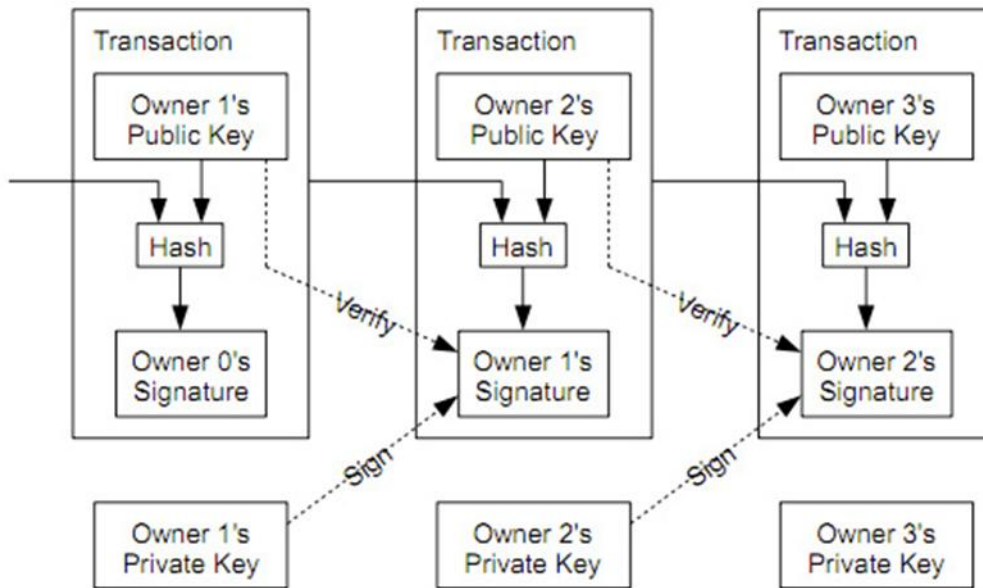
Το πεδίο “hash προηγούμενου block” είναι μέσα στην κεφαλίδα του block και με τον τρόπο αυτόν επηρεάζει το hash του τρέχοντος block. Η ταυτότητα του παιδιού αλλάζει αν αλλάξει η ταυτότητα του γονέα. Όταν ο γονέας έχει τροποποιηθεί, δηλαδή υπάρχουν αλλαγές στο hash του, απαιτείται μία αλλαγή στο “hash προηγούμενου block” δείκτη του παιδιού. Αυτό με την σειρά του προκαλεί το hash του παιδιού να αλλάξει, το οποίο με τη σειρά του απαιτεί μια αλλαγή στο δείκτη του εγγονιού και στη συνέχεια αλλάζει το ίδιο το εγγόνι και ούτω κάθε εξής. Ως επακόλουθο αυτής της αλληλουχίας, διασφαλίζεται ότι όσες περισσότερες γενεές έχει ένα block τόσο μεγαλύτερη είναι η ασφάλεια του blockchain. Ένα block δεν μπορεί να αλλάξει χωρίς να αναγκάσει τον επανυπολογισμό όλων των μεταγενέστερων block. Επειδή ένας τέτοιος επανυπολογισμός θα απαιτούσε τεράστιους υπολογισμούς, η ύπαρξη μιας μακράς αλυσίδας block κάνει την ιστορία του blockchain αμετάβλητη. (Ενδεικτικά σχήμα Α)

Όταν κάποιος θέλει να προσθέσει μια τέτοια συναλλαγή στην αλυσίδα, όλοι οι συμμετέχοντες στο δίκτυο θα την επικυρώσουν. Αυτό γίνεται με την εφαρμογή ενός αλγόριθμου στη συναλλαγή για την επαλήθευση της εγκυρότητάς της. Το τι ακριβώς εννοείται ως “έγκυρο” ορίζεται από το σύστημα blockchain και μπορεί να διαφέρει μεταξύ των συστημάτων. Στην συνέχεια, εξαρτάται από την πλειοψηφία των συμμετεχόντων αν θα συμφωνήσουν στην εγκυρότητα της συναλλαγής.

Ένα σύνολο των εγκεκριμένων συναλλαγών ομαδοποιείται σε ένα Block, το οποίο αποστέλλεται σε όλους τους κόμβους του δικτύου. Αυτοί με την σειρά τους επικυρώνουν το νέο Block. Καθ’ αυτόν τον τρόπο, το Blockchain λειτουργεί ως ένα αποκεντρωμένο λογιστικό καθολικό, το οποίο είναι κοινό για όλους τους συμμετέχοντες μιας και όλοι οι εμπλεκόμενοι αποθηκεύουν ένα αντίγραφο του, κάτι που εξασφαλίζει την ασφάλεια και την διαφάνεια των συναλλαγών. Η θεμελιώδης διαφορά αναφορικά με την προστασία προκύπτει από το γεγονός ότι δεν είναι πλέον απαραίτητη η ύπαρξη μιας ενδιάμεσης έμπιστης αρχής (όπως μια τράπεζα) ενώ η εμπιστοσύνη των συναλλασσόμενων μερών βασίζεται σε αλγοριθμική επιβεβαίωση.

ΣΧΗΜΑ Α: Explanations about chaining of transactions

(Εξηγήσεις σχετικά με την αλυσίδα συναλλαγών)



Πηγή:<https://bitcoin.stackexchange.com/questions/10279/explanations-about-chaining-of-transactions>, (Πρόσβαση, 3/4/2019)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΤΥΠΟΙ ΤΟΥ BLOCKCHAIN

Σύμφωνα με το Antonopoulos (2017b) υπάρχουν τρεις κύριοι τύποι blockchains:

- α) Τα δημόσια blockchain (permissionless), όπου ο καθένας μπορεί να διαβάσει ή να γράψει δεδομένα στο blockchain. Ορισμένα δημόσια blockchains περιορίζουν την πρόσβαση σε ανάγνωση ή γραφή. Το Bitcoin για παράδειγμα, χρησιμοποιεί μια προσέγγιση όπου ο καθένας μπορεί να γράψει ή να διαβάσει, χρησιμοποιώντας το κατάλληλο software. Οποιοσδήποτε στον κόσμο μπορεί να διαβάσει και να στείλει συναλλαγές, να συμμετάσχει στη διαδικασία συναίνεσης, δηλαδή τη διαδικασία για τον προσδιορισμό ποια μπλοκ θα προστεθούν στην αλυσίδα. Τα δημόσια blockchains είναι ανοικτού κώδικα και ο καθένας

μπορεί να είναι μέρος τους. Επίσης οποιοσδήποτε, μπορεί να εξερευνήσει το blockchain, να στείλει συναλλαγές ή συμβάσεις. Παραδείγματα δημόσιων blockchain είναι το Bitcoin και το Ethereum.

- β) Τα ιδιωτικά blockchain, όπου όλοι οι συμμετέχοντες είναι γνωστοί εκ των προτέρων και αξιόπιστοι. Τα δικαιώματα για γραφή διατηρούνται κεντρικά σε έναν οργανισμό και τα δικαιώματα για ανάγνωση μπορεί να είναι δημόσια ή περιορίζονται σε μία συγκεκριμένη έκταση. Η δημόσια αναγνωσιμότητα μπορεί να μην είναι καθόλου απαραίτητη.
- γ) Τα consortium blockchain είναι ένα blockchain όπου η διαδικασία συναίνεσης ελέγχεται από ένα προεπιλεγμένο σύνολο των κόμβων. Για παράδειγμα, θα μπορούσε κανείς να φανταστεί μια κοινοπραξία 15 χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, καθένα από τα οποία διαθέτει ένα κόμβο και των οποίων οι 10 πρέπει να υπογράψουν κάθε μπλοκ έτσι ώστε αυτό να είναι έγκυρο. Το δικαίωμα ανάγνωσης του blockchain μπορεί να είναι δημόσιο ή να περιορίζεται στους συμμετέχοντες, επιτρέποντας σε μέλη από το δημόσιο κοινό να κάνουν έναν περιορισμένο αριθμό ερωτημάτων και να πάρουν πίσω κρυπτογραφικές αποδείξεις. Αυτά τα blockchain μπορεί να θεωρηθούν μερικώς αποκεντρωμένα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 : ΟΦΕΛΗ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ BLOCKCHAIN

Την τελευταία δεκαετία η τεχνολογία αλυσίδας των blocks έχει γίνει ευρέως διαδεδομένη στο κλάδο της πληροφορικής και των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Τα οφέλη και οι κίνδυνοι από τη χρήση αυτής της νέας τεχνολογίας έχει γίνει αντικείμενο μελέτης πολλών ερευνητών. Τα βασικότερα οφέλη διατυπώνονται παρακάτω.

10.1 Πώς οι Υπηρεσίες του Χρηματοοικονομικού Κλάδου θα αλλάξουν με την Χρήση της Τεχνολογίας των Block

Σύμφωνα με τους Tapscott Don & Alex, (2016) οι υπηρεσίες του Χρηματοοικονομικού Κλάδου θα μετασχηματιστούν με τη χρήση της νέας τεχνολογίας.

Σήμερα βασιζόμαστε σε ισχυρούς μεσάζοντες για την εδραίωση της εμπιστοσύνης και την επαλήθευση της ταυτότητας σε χρηματοπιστωτικές συναλλαγές. Αυτοί οι μεσάζοντες είναι οι

τελικοί “διαιτητές” για την πρόσβαση σε βασικές χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες, τους τραπεζικούς λογαριασμούς και τα δάνεια. Το Blockchain εξαλείφει εντελώς, την εμπιστοσύνη σε ορισμένες συναλλαγές. Η τεχνολογία αυτή, θα επιτρέψει επίσης στους ομότιμους, να δημιουργήσουν ταυτότητα που να είναι επαληθεύσιμη, εύρωστη και κρυπτογραφικά ασφαλή και να εδραιωθεί εμπιστοσύνη όταν αυτή απαιτείται. (Πιστοποίηση της Ταυτότητας και της Αξίας)

Επίσης, καθημερινά, στο χρηματοπιστωτικό σύστημα μεταφέρονται χρήματα σε όλο τον κόσμο. Το Blockchain γίνεται το κοινό πρότυπο για την κυκλοφορία οποιασδήποτε αξίας - τα μετρητά, τα αποθέματα, τα ομόλογα και τους τίτλους - σε μεγάλες και μικρές παρτίδες, σε αποστάσεις κοντά και μακριά και σε μέρη γνωστά και άγνωστα. Έτσι, αυτή η τεχνολογία μπορεί να μεταφέρει αξία με πολύ χαμηλότερο κόστος, με μεγαλύτερη ταχύτητα και το πιο σημαντικό να ενισχύσει την οικονομική ανάπτυξη (Κινούμενη Αξία).

Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα λειτουργούν σαν “αποθήκες” αξίας για τους ανθρώπους, τα ιδρύματα και τις κυβερνήσεις. Για τον μέσο πολίτη, μια τράπεζα αποθηκεύει αξία σε χρηματοκιβώτια ή λογαριασμούς αποταμίευσης. Για τα μεγάλα ιδρύματα που επιθυμούν ρευστότητα με την εγγύηση μιας μικρής απόδοσης των ταμειακών τους ροών, οι αποκαλούμενες επενδύσεις χωρίς κινδύνους (risk-free) όπως αμοιβαία κεφάλαια ή λογαριασμοί του Δημοσίου, θα νιώσουν τη μεγάλη αλλαγή. Τα άτομα δεν χρειάζεται να βασίζονται στις τράπεζες ως πρωταρχικά καταστήματα αξίας, αλλά με την τεχνολογία blockchain θα έχουν πιο αποτελεσματικό μηχανισμό για να αγοράζουν και να διατηρούν χρηματοοικονομικό περιουσιακό στοιχείο χωρίς κίνδυνο (Αποθήκευση Αξίας).

Περαιτέρω, τα ανωτέρω ιδρύματα διευκολύνουν την έκδοση πίστωσης όπως τα χρέη πιστωτικών καρτών, δάνεια, ιδιωτικά ομόλογα, κρατικά ομόλογα και λογαριασμούς. Η επιχειρηματική δραστηριότητα πάνω στον δανεισμό δημιούργησε μία πληθώρα επιχειρήσεων που ασχολούνται με την αξιολόγηση και έγκριση όλων αυτών των δανειακών υπηρεσιών. Στην blockchain τεχνολογία, ο καθένας μπορεί να συναλλάσσεται και να εγκρίνει ένα παραδοσιακό δάνειο απευθείας, μειώνοντας το ρίσκο και την ταχύτητα έκδοσης του. Οι καταναλωτές μπορούν να έχουν πρόσβαση απευθείας από τους κόμβους της αλυσίδας των blocks. Αυτό είναι ένα πολύ σημαντικό όφελος για τους επιχειρηματίες σε όλο τον κόσμο (Δανειοδοτική Αξία).

Καθημερινά στις παγκόσμιες αγορές μετακινούνται τρισεκατομμύρια δολάρια σε χρηματοοικονομικά περιουσιακά στοιχεία. Αγορά ή πώληση περιουσιακών στοιχείων εντός του

χρηματοπιστωτικού τομέα γίνονται με σκοπό την επένδυση, την διανομή και την κερδοφορία μεταξύ των πελατών. Το blockchain μειώνει τον χρόνο εκτέλεσης συναλλαγών από εβδομάδες σε λεπτά και δευτερόλεπτα. Αυτό δημιουργεί ευκαιρίες για όλους τους συμβεβλημένους να ευημερήσουν πιο εύκολα (Ανταλλαγή Αξίας).

Τέλος, η λογιστική αξία είναι η οπτικοποίηση της δραστηριότητας κάθε επιχείρησης η οποία λειτουργεί ως μεταφορά της χρηματοοικονομικής πληροφορίας μεταξύ των επιχειρήσεων. Οι παραδοσιακές μέθοδοι αποτιμήσεων περιουσιακών στοιχείων δεν θα μπορούν να επιβιώσουν με την εξέλιξη αυτής της τεχνολογίας. Νέες μέθοδοι θα εφαρμόζονται στην εποχή του Blockchain, ώστε οι μέτοχοι της κάθε επιχείρησης να έχουν πλήρη εικόνα για τις χρηματοοικονομικές δράσεις της κάθε εταιρείας (Λογιστική Αξία).

Σύμφωνα με δημοσίευμα της εφημερίδας “Financial Times”, επτά μεγάλες ευρωπαϊκές τράπεζες ανέθεσαν στην IBM, τη δημιουργία μιας πλατφόρμας βασισμένης στο blockchain για να την αξιοποιήσουν σε ζητήματα χρηματοδότησης του εμπορίου. Η Deutsche Bank, η HSBC, η KBC, η Natixis, η Rabobank, η Societe Generale και η Unicredit πρόκειται να αξιοποιήσουν αυτήν τη τεχνολογία στο πεδίο των διασυνοριακών συναλλαγών μεταξύ μικρομεσαίων επιχειρήσεων.

10.2 Εφαρμογές της Νέας Τεχνολογίας

Οι αλυσίδες των μπλοκ (τεχνολογία blockchain) μετασχηματίζουν βασικούς κλάδους της οικονομικής ζωής. Εταιρείες διαφόρων κλάδων, από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα μέχρι την ενέργεια και από την ιατροφαρμακευτική περίθαλψη μέχρι τα τρόφιμα αρχίζουν να έλκονται από τη συγκεκριμένη τεχνολογία βλέποντας δυνατότητες μείωσης του κόστους, αποτελεσματικότερου και ασφαλούς διαμοιρασμού πληροφοριών και παρουσίασης νέων προϊόντων γρήγορα. Ενδεικτικά, η νέα τεχνολογία εφαρμόζεται στους παρακάτω τομείς:

10.2.1 Τρόφιμα

Η γαλλική πολυεθνική εταιρεία τροφίμων Carrefour χρησιμοποιεί την τεχνολογία blockchain αρχικά για μια σειρά κοτόπουλου με σκοπό να την επεκτείνει και σε άλλα τρόφιμα όπως αυγά, τυρί, γάλα, πορτοκάλια, τομάτες. Όπως εξηγεί ο general secretary και επικεφαλής ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων της εταιρίας, Laurent Vallee “είναι η πρώτη καινοτομία τέτοιου τύπου στην Ευρώπη και θα παρέχει στους καταναλωτές εγγυημένη και ολοκληρωμένη διαφάνεια, σε ότι αφορά την ανιχνευσιμότητα των προϊόντων μας. Κάθε ετικέτα προϊόντος θα φέρει ένα QR

κωδικό, που θα σκανάρεται από τους καταναλωτές μέσω των smartphones και θα τους παρέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για το προϊόν και το ταξίδι του μέχρι το ράφι”.

10.2.2 Ναυτιλία

Η Maersk, η μεγαλύτερη ναυτιλιακή εταιρεία στο κόσμο, ολοκλήρωσε μια δοκιμή χρήσης μιας αλυσίδας των μπλοκ για την παρακολούθηση των φορτίων της. Η δοκιμή περιλάμβανε όχι μόνο την παραπάνω εταιρεία αλλά και τρίτα μέρη, όπως τα ολλανδικά τελωνεία και το Υπουργείο Εσωτερικής Ασφάλειας των ΗΠΑ και όλοι μαζί παρακολουθούσαν τα εμπορευματοκιβώτια εξ αποστάσεως. Οι κρυπτογραφικές υπογραφές καθιστούν δυσκολότερη την παραποίηση των ετικετών, ενώ το φορτίο βρίσκεται σε κίνηση, με αποτέλεσμα τη μείωση του χρόνου της μεταφοράς.

10.2.3 Τράπεζες

Ο τραπεζικός κλάδος αποτελείται από αργά συστήματα τα οποία χρειάζονται ώρες, ακόμη και μέρες για την επικύρωση βασικών συναλλαγών όπως η πώληση μετοχών και η μεταφορά χρημάτων. Η χρήση των blockchains από τις τράπεζες θα έχει ως αποτέλεσμα να αυξηθεί η ταχύτητα των τραπεζικών υπηρεσιών, ενώ οι μεσάζοντες δεν θα είναι πια αναγκαίοι. Έτσι, οι τράπεζες μπορούν να εξοικονομήσουν αρκετά δισεκατομμύρια κάθε χρόνο με την ελαχιστοποίηση του χρόνου διακανονισμού, των “settlement fees” και των “cross-border” πληρωμών. Ήδη πολλές τράπεζες σκέφτονται να χρησιμοποιήσουν αλυσίδες των μπλοκ για τη μετατροπή του συστήματος SWIFT, το οποίο χρησιμοποιείται για παγκόσμιες διατραπεζικές συναλλαγές.

10.2.4 Τήρηση Μητρώων

Δεδομένου ότι, η τεχνολογία blockchain αποτελεί ουσιαστικά ένα νέο τρόπο καταχώρησης και αποθήκευσης πληροφοριών, με τέτοιο τρόπο ώστε να δημιουργείται μια αλληλένδετη αλυσίδα δεδομένων, αποτρέποντας διπλές εγγραφές, κακόπιστες καταχωρήσεις κ.α. η εφαρμογή της στη τήρηση μητρώων όπως το κτηματολόγιο, το μητρώο εταιρειών, το φορολογικό μητρώο θα ήταν σημαντική. Επίσης, η τεχνολογία θα μπορούσε να εφαρμοστεί σε λογιστικές καταχωρήσεις εταιρειών, καθώς θα μείωνε σημαντικά τη πιθανότητα σφαλμάτων και θα εξασφάλιζε τουλάχιστον σε βαθμό μεγαλύτερο από τις σημερινές πρακτικές, την ακεραιότητα των εγγραφών.

10.2.5 Υπηρεσίες Υγείας

Η χρήση της τεχνολογίας blockchain στις υπηρεσίες υγείας θα βοηθούσε στη δημιουργία φακέλων υγείας με όλα τα ιστορικά δεδομένα και το ιστορικό καθενός. Οι ιατροί θα απευθύνονταν σε αυτό το καθολικό υγείας για να αναζητήσουν π.χ. την ομάδα αίματος. Έτσι ο ασθενής θα είχε μια ακριβής εικόνα για το ποιος ζήτησε και κατέχει ιατρικές του πληροφορίες.

10.2.6 Δίκαιο

Όλα τα είδη συμφωνιών - από πωλήσεις ακινήτων μέχρι επιχειρηματικές αγορές και εργατικές συμβάσεις απαιτούν δικηγόρους και δικαστήρια για να εφαρμόζονται. Πλέον, ολοένα και περισσότερες εταιρείες πειραματίζονται με έξυπνες συμβάσεις που εκτελούνται μόνες τους. Ένα σύστημα blockchain μπορεί, για παράδειγμα, να αποδεσμεύει τα χρήματα της εγγύησης μόλις ένα μέρος μεταφέρει ένα τίτλο ιδιοκτησίας.

10.2.7 Έξυπνα Συμβόλαια (Smart Contracts)

Σύμφωνα με το Nick Szabo (1994), η σημασία των **έξυπνων συμβολαίων** στην λειτουργία επιχειρήσεων, ανεξάρτητων επιχειρηματιών αλλά και απλών πολιτών είναι τεράστια. Αυτά είναι προγράμματα ηλεκτρονικών υπολογιστών που αποσκοπούν στην ασφάλεια, διευκόλυνση, επαλήθευση, επιβολή της διαπραγμάτευσης αλλά και εκτέλεσης του ίδιου του συμβολαίου. Ο ίδιος είπε: τα ψηφιακά μέσα μπορούν να εκτελούν υπολογισμούς, να χειρίζονται άμεσα μηχανήματα και να εργάζονται με κάποια λογική πιο αποτελεσματικά από τους ανθρώπους, την ίδια χρονιά που ο πρώτος web browser, Netscape βγήκε στην αγορά.

Εκείνη την εποχή, τα έξυπνα συμβόλαια δεν μπορούσαν τεχνικά να υλοποιηθούν. Υπήρχαν συστήματα υπολογιστών όπως τα “electronic data interchange” (EDI), που παρείχαν υπηρεσίες για την επικοινωνία που χρειαζόταν μεταξύ αγοραστών και πωλητών, αλλά όχι κάποια συγκεκριμένη τεχνολογία πληρωμών.

Το Bitcoin και η Blockchain θα αλλάξει τον τρόπο λειτουργίας και θα καλύψει αυτή την ανάγκη για ανταλλαγή χρήματος, υπό τους όρους του κάθε συμβολαίου που συνάπτουν τα συναλλασσόμενα μέρη. Ως αποτέλεσμα αυτής της νέας λειτουργίας, θα είναι οι μεσάζοντες όπως δικηγόροι και λογιστές να προσαρμοστούν στην νέα πραγματικότητα, αλλιώς δεν θα είναι αναγκαία η ύπαρξη τους. Τέλος, θα ήταν μεγάλη ευκαιρία για τις μεγάλες δικηγορικές εταιρείες, να

οδηγήσουν την καινοτομία αυτή στο δίκαιο των συμβάσεων, τονίζουν οι Tapscott Don&Alex στο βιβλίο τους “Blockchain Revolution” το 2016.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11: ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

Στο προηγούμενο κεφάλαιο διατυπώθηκαν τα οφέλη αλλά και το πόσο υποσχόμενη είναι αυτή η νέα τεχνολογία. Παρά τα πλεονεκτήματα από τη χρήση της τεχνολογίας blockchain, σε διάφορους τομείς εντούτοις υπάρχουν και επιπτώσεις από την ανάπτυξη και εφαρμογή αυτών των τεχνολογιών. Σύμφωνα με το οίκο αξιολόγησης Moody’s, παρά τα οφέλη από τη χρήση της νέας τεχνολογίας στο χρηματοπιστωτικό σύστημα, η υιοθέτηση αυτών των τεχνολογιών θα περιορίσει τα τέλη, τις προμήθειες και τα κέρδη από συναλλαγές σε ξένα νομίσματα με αποτέλεσμα τη μείωση των εσόδων των τραπεζών. Παρόλα αυτά υπάρχουν κάποιοι οικονομικοί και κοινωνικοί κίνδυνοι που συνοδεύουν αυτή την τεχνολογία.

11.1 Blockchain μία Τεχνολογία που “Εξαφανίζει Επαγγέλματα”

Το 2015 στο Παγκόσμιο Οικονομικό Forum που έλαβε χώρα στο Davos της Σουηδίας, με πρωταγωνιστές εταιρείες όπως οι Microsoft, Vodaphone και Facebook, συζητήθηκε η επίδραση της τεχνολογίας στα διάφορα επαγγέλματα. Συγκεκριμένα υποστηρίχτηκε η άποψη, ότι παρόλο που οι τεχνολογικές καινοτομίες θα εξαφανίσουν από το χάρτη πολλά επαγγέλματα σε διάφορους τομείς των αγορών, η τεχνολογική επανάσταση (όπως και στο παρελθόν) θα δημιουργήσει πολλές ευκαιρίες για δουλειές και το πιο σημαντικό θα γεννηθούν νέοι κλάδοι για επιχειρηματική δραστηριότητα.

Για παράδειγμα, η Uber και η Airbnb έχουν δημιουργήσει ένα αυτοματοποιημένο σύστημα, με σκοπό να παρέχουν την ευκαιρία για ένα επιπλέον εισόδημα σε οδηγούς με ελεύθερο χρόνο και ιδιώτες με επιπλέον χώρο προς ενοικίαση. Σε καμία από αυτές τις δύο εταιρείες, δεν παρέχονται στους εργαζόμενους εργασιακά οφέλη, όπως ασφάλεια υγείας κλπ. Παρόλα αυτά θεωρούνται και είναι, οι καλύτερα αμειβόμενες εργασίες των κλάδων της φιλοξενίας και του ταξιδιού - μεταφοράς. Με την νέα τεχνολογία blockchain, οι παραπάνω εταιρείες θα κινδυνεύουν να κλείσουν καθώς η επικοινωνία με σκοπό την εμπιστοσύνη εταιρείας και πελατών θα πάψει να υφίσταται.

Η τεχνολογία Blockchain είναι μία πλατφόρμα με βασικό στοιχείο την αυτοματοποίηση, όπου ένα λογισμικό παρά άνθρωποι κάνουν τη δουλειά που θα έκαναν οι ίδιοι. Με μερικές ερωτήσεις θα προσπαθήσω να διατυπώσω την κριτική μου άποψη με σκοπό να δικαιώσω τον τίτλο του υπό κεφαλαίου.

- Τι θα γίνει όταν ένα αυτόνομο όχημα αντικαταστήσει τους οδηγούς Uber;
- Τι θα γίνει αν οι ψηφιακές ισοτιμίες “κερδίσουν” (χρονικά και κοστολογικά) τη μεγάλη Western Union;
- Τι θα γίνει όταν μία πλατφόρμα – πρωτόκολλο blockchain, με παροχή χρηματοοικονομικών υπηρεσιών, εξαλείψει όλες τις παραδοσιακές λογιστικές τακτικές; Και άρα και το ίδιο το επάγγελμα;
- Όταν τα κόστη συναλλαγών εκμηδενιστούν και οι διακρατήσεις περιουσιακών στοιχείων γίνεται με σχεδόν μηδενική επιβάρυνση, ποιος θα έχει ανάγκη τα “3rd party organizations” όπως τις τράπεζες;

11.2 Μέσο Εγκληματικών Συναλλαγών

Στα αρχικά στάδια δημιουργίας του Bitcoin το 2009, οι “εχθροί” του υποστήριζαν, ότι το νόμισμα αυτό, είναι ένα εργαλείο για την υλοποίηση εγκληματικών συναλλαγών μέσω του διαδικτύου όπως ξέπλυμα μαύρου χρήματος και το κυριότερο αγορά παράνομων προϊόντων. Πράγματι τον Οκτώβριο του 2012, η μεγαλύτερη ιστοσελίδα παράνομων προϊόντων και υπηρεσιών του μαύρου διαδικτύου (deep/darkweb) κατέγραψε 13.756 τιμές σε bitcoin. Λόγω της αποκεντρωμένης τεχνολογίας, της μεγάλης ταχύτητας και του peer-to-peer συστήματος, το bitcoin έγινε το μέσο συναλλαγής σε αυτές τις παράνομες αγοραπωλησίες. Όταν το FBI κατέγραψε αυτά τα στοιχεία, το συγκεκριμένο ψηφιακό νόμισμα ταυτίστηκε με την εγκληματικότητα (η τιμή του τότε είχε σημειώσει κατακόρυφη πτώση).

Παρόλα αυτά, οι εγκληματίες θα χρησιμοποιούν κάθε τρόπο ώστε να εφαρμόσουν την δράση τους, όμως το 2013 οι αρχές κατάλαβαν την τεχνολογία αλυσίδας των blocks με αποτέλεσμα (όπως εξήγησα και στην λειτουργία του blockchain στο κεφάλαιο 2) να ακολουθήσουν προς την ανωφερή κατεύθυνση τα blocks και να εντοπίσουν από που προέρχονται τα κρυπτονομίσματα. Αυτή η διαδικασία είναι πιο εύκολη από το να εντοπίσεις μετρητά.

11.3 Αβέβαιο Ρυθμιστικό Καθεστώς

Επειδή τα σύγχρονα νομίσματα ελέγχονται και δημιουργούνται από τις εθνικές κυβερνήσεις, το blockchain αντιμετωπίζει εμπόδια στην ευρεία υιοθέτηση του από τα προϋπάρχοντα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα. Η Ευρωπαϊκή Εποπτική Αρχή (ESAs) για τις κινητές αξίες (ESMA), την τραπεζική (EBA) και την ασφάλιση (EIOPA) προειδοποιούσαν τον Φεβρουάριο του 2018 για το ρίσκο της αγοράς, διακράτησης και συναλλαγής με ψηφιακές ισοτιμίες. Τις χαρακτήρισαν “Highly Risky and unregulated products, unsuitable as investments, savings or retirement planning products” σύμφωνα με δημοσίευμα της Ευρωπαϊκής Εποπτικής Αρχής. Λόγω του ότι, οι τιμές των κρυπτονομισμάτων διαμορφώνονται με βάση την προσφορά και ζήτηση, καθιστά πολύ δύσκολο να μετρηθεί η πραγματική τους αξία.

11.4 Μεγάλη Κατανάλωση Ενέργειας

Οι miners του blockchain μόνο για το δίκτυο bitcoin επιχειρούν 450.000 τρισεκατομμύρια λύσεις ανά δευτερόλεπτο για την επικύρωση των συναλλαγών, χρησιμοποιώντας σημαντικές ποσότητες ενέργειας του υπολογιστή, καθιστώντας τα κόστη εξόρυξης κρυπτονομισμάτων πολύ μεγάλα .

ΜΕΡΟΣ Γ΄

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η τεχνολογία blockchain είναι μια χρηματοοικονομική καινοτομία, η οποία θα συμβάλλει στην οικονομική ανάπτυξη και την σταθερότητα στις παγκόσμιες αγορές (Draghi 2008). Δεδομένου ότι, οι υπηρεσίες του χρηματοοικονομικού κλάδου θα επηρεαστούν περισσότερο από τη νέα τεχνολογία, επιβεβαιώνει την άποψη ότι πρόκειται για μια χρηματοοικονομική - χρηματοπιστωτική καινοτομία με πολλαπλά οφέλη για πολίτες και επιχειρήσεις. Το βασικό χαρακτηριστικό της είναι ότι, οι συναλλαγές μεταξύ των μερών πραγματοποιούνται χωρίς την ύπαρξη τρίτου προσώπου (π.χ. τράπεζας, δικηγόρου στη περίπτωση υπογραφής ενός συμβολαίου), αλλά με τη χρήση τεχνικών κρυπτογράφησης, γεγονός που εξασφαλίζει ασφάλεια, διαφάνεια και ιδιωτικότητα. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η δίκαιη κατανομή των πόρων χωρίς οποιαδήποτε παρέμβαση. Από την άλλη πλευρά, η έλλειψη κυρίως ρυθμιστικού πλαισίου για την εφαρμογή της νέας τεχνολογίας εγκυμονεί κινδύνους ιδιαίτερα σε περιόδους αναταραχής των αγορών. Για παράδειγμα, όταν μια οικονομία θα βρίσκεται σε φάση ύφεσης, οι κυβερνήσεις και οι κεντρικές τράπεζες δεν θα μπορούν να εφαρμόσουν δημοσιονομικές και κυρίως νομισματικές επεκτατικές ή περιοριστικές πολιτικές για να την επαναφέρουν στα φυσιολογικά της επίπεδα.

Παρά τις διαφωνίες και τους προβληματισμούς όσον αφορά τις επιπτώσεις από την εφαρμογή της νέας τεχνολογίας (μεγάλη κατανάλωσης ενέργειας κατά την εξόρυξη κρυπτονομισμάτων, επαλήθευση των συναλλαγών, εξαφάνιση παραδοσιακών επαγγελμάτων) η τεχνολογία blockchain μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διάφορους κλάδους της οικονομίας όπως τράπεζες, εμπόριο, ναυτιλία, υγεία, δημόσιες υπηρεσίες, συμβάλλοντας με τον τρόπο αυτό, τόσο στην εξοικονόμηση πόρων όσο και δημιουργία νέων επαγγελμάτων και θέσεων εργασίας. Ουσιαστικά, πρόκειται για την οικονομία του μέλλοντος που θα είναι πλήρως αποκεντρωμένη, θα στηρίζεται στα έξυπνα συμβόλαια και στην ανταλλαγή ψηφιακής αξίας καταργώντας τα υπάρχοντα δίκτυα και ίσως σε μερικά χρόνια και τα εθνικά νομίσματα.

Η εξέλιξη όμως και ο βαθμός υιοθέτησης της νέας τεχνολογίας από κράτη και πολίτες δεν είναι εύκολο να προβλεφθεί. Όμως όσες κυβερνήσεις και οργανισμοί επενδύσουν στην τεχνολογία αυτή, θα έχουν ανάλογα οφέλη στις δομές τους και στα δίκτυα συναλλαγών τους.

Ήδη, τράπεζες και μεγάλες επιχειρήσεις τεχνολογίας τρέχουν σε πειραματικό στάδιο εφαρμογές blockchain. Επενδυτές διαθέτουν σημαντικά ποσά σε startups που χρησιμοποιούν τη νέα τεχνολογία. Επίσης, το Φεβρουάριο του 2018, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανακοίνωσε τη σύσταση παρατηρητηρίου και Φόρουμ για το blockchain, με σκοπό την παρακολούθηση των εξελίξεων και την προώθηση της νέας τεχνολογίας.

Στη χώρα μας, δεν υπάρχουν δημοσιευμένα στοιχεία από επιχειρήσεις που να χρησιμοποιούν τη νέα τεχνολογία. Μόνο ορισμένα καταστήματα δέχονται πληρωμές με κρυπτονομίσματα, ιδιαίτερα με bitcoin. Σε θεσμικό επίπεδο, η Ανεξάρτητη Αρχή Δημοσίων Εσόδων (Α.Α.Δ.Ε.) στο επιχειρησιακό της σχέδιο για το έτος 2019, (απόφαση 1102) αναφέρεται στη διεθνή τάση, φορολογούμενοι που ζουν στο εξωτερικό να αποπληρώνουν φορολογικές υποχρεώσεις τους με τη χρήση κρυπτονομισμάτων και σημειώνει ότι η φορολογική αρχή, το προσεχές διάστημα, θα πρέπει να προετοιμαστεί για να αντιμετωπίσει τη νέα τάση συναλλαγών με ψηφιακό χρήμα που υπάρχει μέσω διαδικτύου. Επιπλέον, το Συμβούλιο Λογιστικής Τυποποίησης (ΣΛΟΤ) με τη γνωμάτευση 104/27.02.2018 έδωσε σχετικές οδηγίες για τη λογιστική αντιμετώπιση των ψηφιακών νομισμάτων από τις επιχειρήσεις. Από τα παραπάνω, οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι η νέα τεχνολογία θα απασχολήσει και τη χώρα μας αρχικά σε επίπεδο επιχειρήσεων και οργανισμών και σε επόμενο στάδιο σε επίπεδο κυβέρνησης, η οποία θα πρέπει να πάρει τα κατάλληλα νομοθετικά και εποπτικά μέτρα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΒΙΒΛΙΑ

- Antonopoulos, A., 2017. *Mastering Bitcoin-Programming the open Blockchain*, O'REILLY 2nd edition.
- Beniger, R. J., 1986. *The Control Revolution*, President and Fellows of Harvard College.
- Bessant, J., Tidd. J., 2007. *Innovation and Entrepreneurship*, John Wiley & Sons.
- Brealey, Myers, Allen, 2013. *Αρχές Χρηματοοικονομικής των Επιχειρήσεων*, Utopia.
- Caloghirou, Y., Constantelou, A., Vonortas, N., 2006. *Knowledge Flows in European Industry*, Routledge Taylor & Francis Group.
- Drucker, P., 1985. *Innovation and Entrepreneurship, with a foreword by Maciariello Joseph*, Harperbusiness.
- Freeman, C., 1982. *Unemployment and technical innovation*, Praeger.
- Humphrey, S., Watts, 1986. *Managing for Innovation: Leading Technical People Hardcover*, Prentice Hall Direct
- Krugman, P., Wells, R., 2009. *Macroeconomics*, Εκδόσεις Επίκεντρο.
- Schumpeter, Joseph A., 1939. *Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process*, New York and London.
- Schwerter, S., 2011. *Regulating Systemic Risk of Financial Institutions*, Tectum Wissenschaftsverla (For Brunner Meir, 2009).
- Smith Jr., Clifford W., Smithson, Charles W., Sykes, Wilford, D., 1990. *Managing Financial Risk*, Harper Collins Publishers.
- Tapscott, D. & Tapscott, A., 2016. *Blockchain Revolution*, New York.

- Tufano, P., 2003. *Financial Innovation*, Harris, M., Stulz, R. (eds), Handbook of the Economics of Finance, North-Holland, Amsterdam, pp. 307- 336.
- Βαρουφάκης, Γ., 2011. *Κρίσης Αεξιλόγιο*, Εκδόσεις Ποταμός.

ΑΡΘΡΑ

- Bhattacharyya, Sugato, and Vikram K. Nanda, 2000. *Client discretion, switching costs and financial innovation*, Review of Financial Studies 13, pp 1101-1127.
- Draghi, M., 2008. *How to Restore Financial Stability*, Bundesbank Lectureseries, September 16.
- Henderson, B.J., Pearson, N.D., 2011. *The dark side of financial innovation: a case study of the pricing of a retail financial product*, Journal of Financial Economics 100, pp 227-247.
- Miller, M. H., 1986. *Financial innovation: The last twenty years and the next*, Journal of Financial and Quantitative Analysis 21.
- Miller, Merton H., 1992. *Financial Innovation: Achievements and Prospects*, Journal of Applied Corporate Finance, Vol. 4 (winter).
- Oslo Manual, 1997. *OECD Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data*, Copyright OECD/EUROSTAT.
- Porter M., 1990. *The competitive advantage of nations*, Free Press, New York.
- Zhuo, Z. & Zhao, J., 2012. *Financial Innovation (1st ed.)*, Springer Open, no.40854.

ΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ

- Announcement Moody's (2018) “Blockchain disruption to have mixed credit implications for global banking systems”, April 16, Διαθέσιμο στο internet: https://www.moody's.com/research/Moodys-Blockchain-disruption-to-have-mixed-credit-implications-for-global-PR_381249 (πρόσβαση στις 30/11/2018)

- Arnold, M. (2017) “Five ways banks are using blockchain”, October 16, Διαθέσιμο στο internet: <https://www.ft.com/content/615b3bd8-97a9-11e7-a652-cde3f882dd7b> (πρόσβαση στις 18/04/2018)
- Arnold, M. (2017) “European banks to launch blockchain trade finance platform”, Financial Times, Διαθέσιμο στο Internet: <https://www.ft.com/content/6bb4f678-5a8c-11e7-b553-e2df1b0c3220> (πρόσβαση στις 03/04/2019)
- Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, “Satoshi Nakamoto”, satoshin@gmx.com, Διαθέσιμο στο Internet: www.bitcoin.org. (πρόσβαση στις 15/10/2018)
- Carrefour (2018), “Carrefour launches Europe's first food blockchain”, Διαθέσιμο στο Internet: <http://www.carrefour.com/current-news/carrefour-launches-europes-first-food-blockchain> (πρόσβαση στις 03/07/2018)
- Chaum, D. (1995), Διαθέσιμο στο Internet: <https://www.chaum.com/ecash/> (πρόσβαση 04/01/2019)
- European Parliament, 1 February 2018, Διαθέσιμο στο Internet: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-commission-launches-eu-blockchain-observatory-and-forum> (πρόσβαση 05/04/2019)
- European Banking Authority (2018), “ESAs warn consumers of risks in buying virtual currencies”, Διαθέσιμο στο Internet: <https://eba.europa.eu/-/esas-warn-consumers-of-risks-in-buying-virtual-currencies> (πρόσβαση στις 16/02/2018)
- For, Nick Szabo, Διαθέσιμο στο Internet: http://www.cs.bath.ac.uk/smartlaw2017/papers/SmartLaw2017_paper_1.pdf (πρόσβαση 05/04/2019)
- Hackett, R. (2017) “Αυτή είναι η “μανία” του blockchain”, FORTUNEGREECE.COM, Διαθέσιμο στο Internet: <https://www.fortunegreece.com/article/afti-ine-i-mania-tou-blockchain/> (πρόσβαση στις 12/03/2018)
- Διαθέσιμο στο internet: <https://www.wikipedia.org/> (πρόσβαση στις 28/02/2019)

- Απόφαση Α.1102/20.03.2019 “Επιχειρησιακό σχέδιο της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων για το έτος 2019 ”, Διαθέσιμο στο internet:
<https://www.taxheaven.gr/laws/circular/view/id/30615> (πρόσβαση 05/04/2019)
- Γνωμοδότηση ΣΛΟΤ (Αρ.104/27.02.2018): “Πρόταση για τη λογιστική αντιμετώπιση των κρυπτονομισμάτων”, Διαθέσιμο στο internet:
https://www.elte.org.gr/index.php?option=com_content&view=article&id (πρόσβαση 03/04/2019)
- Λογαράς, Κ. (2018): “Η τεχνολογία Blockchain, οι εφαρμογές της και οι νομικές πτυχές της”, naftemporiki.gr, Διαθέσιμο στο Internet: <https://www.naftemporiki.gr/story/1363055/i-texnologia-blockchain-oi-efarmoges-tis-kai-oi-nomikes-ptuxes-tis> (πρόσβαση στις 21/06/2018)
- Νικολαΐδης, Η. (2017) “Στα δεσμά του blockchain”, 31 Ιουλίου, Διαθέσιμο στο internet:
<https://www.tovima.gr/2017/07/31/vimagazino/sta-desma-toy-blockchain/> (πρόσβαση στις 10/10/2018)
- Οδηγίες 2006/48/EC και 2006/49/EC, 07-08-2009, Διαθέσιμο στο Internet:
<https://www.taxheaven.gr/laws/circular/view/id/9603> (πρόσβαση 06/04/2019)