

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών *Τραπεζική και Χρηματοοικονομική*



**Τα Κρυπτονομίσματα Ως Μέσο Νομιμοποίησης Εσόδων Από
Εγκληματικές Δραστηριότητες**

ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ ΚΥΡΙΑΚΙΔΟΥ

**Επιβλέπων Καθηγητής
Στέλιος Μαρκουλής**

Μάιος 2020

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης

**Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών *Τραπεζική και
Χρηματοοικονομική***

Μεταπτυχιακή Διατριβή

**Τα Κρυπτονομίσματα Ως Μέσο Νομιμοποίησης Εσόδων Από
Εγκληματικές Δραστηριότητες**

Σταυρούλα Κυριακίδου

**Επιβλέπων Καθηγητής
Στέλιος Μαρκουλής**

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην Τραπεζική και Χρηματοοικονομική από τη Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου.

Μάιος 2020

ΛΕΥΚΗ ΣΕΛΙΔΑ

Περίληψη

Στόχος της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής, είναι η μελέτη των Κρυπτονομισμάτων και η αποτύπωση του βαθμού στον οποίο αυτά χρησιμοποιούνται ως Αντικείμενο Νομιμοποίησης Εσόδων από Εγκληματικές Δραστηριότητες. Η απαιτούμενη έρευνα για τη συλλογή των απαραίτητων στοιχείων, κινήθηκε στην υπάρχουσα βιβλιογραφία, αγγλική και ελληνική και στα επιστημονικά άρθρα που είναι δημοσιευμένα στο διαδίκτυο κυρίως στην αγγλική γλώσσα, καθώς σχετικές έρευνες στην ελληνική γλώσσα είναι περιορισμένες.

Ξεκινήσαμε μελετώντας την FinTech που αποτελεί την ουσιαστική πηγή προέλευσης της έμπνευσης των κρυπτονομισμάτων. Είδαμε τι εννοούμε όταν αναφέρουμε την έννοια FinTech και μελετήσαμε τους παράγοντες διαμόρφωσής της, τον τρόπο που επηρεάζει την καθημερινότητά μας και κατηγοριοποιήσαμε τις εταιρίες που την υιοθέτησαν, με βάση το αντικείμενο ενασχόλησής τους.

Ακολούθησε η μελέτη των Κρυπτονομισμάτων. Δώσαμε τον ορισμό τους και είδαμε τα κυριότερα χαρακτηριστικά τους. Αναζητήσαμε τον τρόπο με τον οποίο μπορεί κάποιος να αποκτήσει κρυπτονομίσματα και κάναμε μία σύντομη αναφορά στα κρυπτονομίσματα με τη μεγαλύτερη διείσδυση στην αγορά και είδαμε τα χαρακτηριστικά κάθε ενός από αυτά. Μελετήσαμε την κεφαλαιοποίηση αγοράς των κυριότερων κρυπτονομισμάτων και το ρόλο τους στην οικονομία μας.

Είδαμε πως συνδέονται τα κρυπτονομίσματα με την εγκληματική δραστηριότητα, καθώς και περιπτώσεις χρήσης των Κρυπτονομισμάτων για παράνομες δραστηριότητες και αναζητήσαμε τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση παράνομων συναλλαγών με χρήση κρυπτονομισμάτων.

Τέλος μελετήσαμε το ισχύον Ρυθμιστικό Πλαίσιο ελέγχου Συναλλαγών με κρυπτονομίσματα στις κατά τόπους οικονομίες, με αναλυτική αναφορά στις κυριότερες εξ αυτών.

Summary

In this Thesis, we have attempted to study cryptocurrencies and capture the degree of their use in money laundering. The associated research has been based on the already existing bibliography, both English and Greek, as well as on scientific articles – mostly in English, as the corresponding Greek references are scarce – published on the web.

We began by studying FinTech, which, essentially, has been the inspiration for the origin of cryptocurrencies. We studied the basic factors that led to its formation in the first place and the way that affected our everyday life. Subsequently, we have attempted to categorize the companies that first adopt it, based on their occupational object.

We have then proceeded, to study cryptocurrencies in general. After giving their exact definition, we studied their basic characteristics. We have asked for the way that someone can actually acquire cryptocurrencies and we have studied the basic properties of those with the deepest penetration in the finance market. We have also studied the cryptocurrencies' market capitalization and their role to global economy.

Then, we have examined the way that cryptocurrencies can be related to several criminal activities, also including their associated use, and we have sought for tools that can trace and reveal illegal transactions using cryptocurrencies.

Finally, we have studied the current Regulatory Framework of cryptocurrencies' transactions control in the various local economies, by referring in detail to the most significant of them.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέπων καθηγητή μου κύριο Στέλιο Μαρκουλή για την καθοδήγηση και την υποστήριξη του σε όλη τη διάρκεια της συγγραφής της παρούσας διπλωματικής.

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή	1
2	FinTech	4
2.1	Ορισμός της έννοιας FinTech	4
2.2	Παράγοντες διαμόρφωσης της FinTech	5
2.3	Επίδραση εισόδου της FinTech στην καθημερινότητά μας	6
2.4	Κατηγοριοποίηση των εταιριών στις οποίες εισχώρησε η FinTech με βάση το αντικείμενό τους	7
3	Κρυπτονομίσματα	11
3.1	Τα κυριότερα χαρακτηριστικά των Κρυπτονομισμάτων	11
3.2	Τρόποι απόκτησης κρυπτονομισμάτων	13
3.3	Τα κρυπτονομίσματα με τη μεγαλύτερη διείσδυση στην αγορά	15
3.4	Σύντομη περιγραφή κυριότερων κρυπτονομισμάτων	15
3.4.1	Bitcoin (BTC)	16
3.4.2	Ethereum (ETH)	18
3.4.3	Ripple (XRP)	19
3.4.4	Bitcoin Cash	20
3.4.5	Bitcoin Gold (BSV)	21
3.4.6	Litecoin (LTC)	21
3.4.7	Tether (USDT)	22
3.5	Η κεφαλαιοποίηση των κυριότερων κρυπτονομισμάτων	23
3.6	Ο Ρόλος Των Κρυπτονομισμάτων Στην Οικονομία	33
4	Νομιμότητα Συναλλαγών	35
4.1	Κρυπτονομίσματα και Νομιμοποίηση Εσόδων από Εγκληματική Δραστηριότητα	35
4.2	Περιπτώσεις Χρήσης των Κρυπτονομισμάτων για παράνομες δραστηριότητες	38
4.3	Εργαλεία Ανίχνευσης Παράνομων Συναλλαγών με Χρήση Κρυπτονομισμάτων	40
5	Ισχύον Ρυθμιστικό Πλαίσιο	42
5.1	Ισχύον Ρυθμιστικό Πλαίσιο Ελέγχου Συναλλαγών με Κρυπτονομίσματα στις Κατά Τόπους Οικονομίες	42
5.1.1	Η.Π.Α	42
5.1.2	ΕΕ	44
5.1.3	ΗΝΩΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ	46
5.1.4	ΕΛΒΕΤΙΑ	46
5.1.5	ΙΣΛΑΝΔΙΑ	47
5.1.6	ΡΩΣΙΑ	47
5.1.7	ΑΣΙΑ	48
5.1.8	ΚΑΝΑΔΑΣ	50
5.1.9	Μεξικό	50
5.1.10	ΒΟΛΙΒΙΑ	51
5.1.11	ΕΚΟΥΑΔΟΡ	51
5.1.12	Αυστραλία	51
5.1.13	ΑΙΓΥΠΤΟΣ	51
5.1.14	ΜΑΡΟΚΟ	52
5.2	Συμπεράσματα Ελέγχου του Ρυθμιστικού Πλαισίου στις Κατά Τόπους Οικονομίες	52
6	Επίλογος	54
	Βιβλιογραφία	57

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

Ζούμε σε μία εποχή, αλλαγών στο Χρηματοοικονομικό Σύστημα, όπου καταβάλλεται πολύ μεγάλη προσπάθεια για τον περιορισμό της κυκλοφορίας του «χρήματος» με την υλική του μορφή και τη στροφή στην άυλη μορφή του. Μετατρέπομαστε δηλαδή σε “cashless society”(Κορλίρας 2006). Η ψηφιοποίηση έχει προχωρήσει σε τέτοιο βαθμό που η συντριπτική πλειοψηφία των χρημάτων υπάρχει μονάχα ως αριθμός σε κάποια οθόνη. Κυρίαρχο ρόλο στη νέα τάξη πραγμάτων διαδραματίζει το Τραπεζικό σύστημα, το οποίο έχει αναλάβει ρόλο τόσο διαχειριστή, όσο και επιτηρητή των συναλλαγών. Στις Τράπεζες έχουμε εμπιστευτεί την καταγραφή, και πιστοποίηση της κυριότητας των υλικών νομισμάτων που έχουμε στην κατοχή μας, τηρώντας σε αυτές λογαριασμούς στο όνομά μας. Αυτές, με τη σειρά τους, τα καταγράφουν σε κεντρικά ελεγχόμενα βιβλία ισολογισμών.

Αυτή η τάση αποϋλοποίησης του «χρήματος» οδηγεί στην αναζήτηση νέων εναλλακτικών μέσων πληρωμών και δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες για την ανάπτυξη των ψηφιακών νομισμάτων, τα οποία θεωρούνται από πολλούς ως η πιο μεγάλη καινοτομία στον Χρηματοοικονομικό κόσμο του 21^{ου} αιώνα. «Πρόκειται για ψηφιακή απεικόνιση αξίας, η οποία δεν εκδίδεται από κάποια κεντρική Τράπεζα, αλλά έχει σχεδιαστεί ψηφιακά από έναν εκδότη ή οργανισμό, με τη χρήση κάποιου λογισμικού, και διατίθεται αποκλειστικά μέσω ηλεκτρονικής μετάδοσης σε ιδιώτες και επιχειρήσεις, χωρίς τη μεσολάβηση υλικού μέσου. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά περίπτωση ως εναλλακτική μορφή χρήματος, αλλά δεν μπορεί να επιβληθεί η χρήση της ως συναλλακτικό μέσο».(European Central Bank, 2015)

Η διείσδυση των κρυπτονομισμάτων στην αγορά χρήματος και τα υψηλά ποσοστά κέρδους που απέδωσαν αυτά κατά διαστήματα, έχει προκαλέσει το έντονο ενδιαφέρον

των επενδυτών. Παράλληλα όμως αποτέλεσε και ένα σημαντικό εργαλείο στη νομιμοποίηση εσόδων από εγκληματικές δραστηριότητες, επηρεάζοντας την ομαλή ροή της οικονομίας μίας χώρας.

Μέσω της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής, θα επιχειρήσουμε να κάνουμε μία θεωρητική μελέτη της έκτασης χρήσης των Κρυπτονομισμάτων σε εγκληματικές δράσεις, καθώς και τη χρήση τους ως αντικείμενο νομιμοποίησης εσόδων από εγκληματικές δραστηριότητες. Θα αναλύσουμε την έννοια των κρυπτονομισμάτων και θα κάνουμε αναφορά στα γνωστότερα εξ αυτών. Θα ακολουθήσει μελέτη του βαθμού διείσδυσης τους στην Οικονομία μας και της στροφής του κοινού στη χρήση τους, ώστε να καταλάβουμε με ποιον τρόπο αποτελούν μέσο "διακίνησης χρήματος", αλλά και ποιοι είναι οι κίνδυνοι που εγκυμονεί η αλόγιστη χρήση τους. Θα εξετάσουμε τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούνται αυτά για τη νομιμοποίηση εσόδων από εγκληματικές δραστηριότητες και τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζει αυτό την ομαλή ροή της οικονομίας. Και Τέλος, θα εξηγήσουμε την σκοπιμότητα - αναγκαιότητα ύπαρξης εποπτείας κατά τη χρήση αυτών.

Η βασική συνεισφορά της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής, πέραν της αναγνώρισης του παραβατικού τρόπου χρήσης των κρυπτονομισμάτων, έγκειται μεταξύ άλλων, στην αποδελτίωση του νομικού πλαισίου, που υφίσταται ανά τον κόσμο για τα κρυπτονομίσματα και την ασφαλή χρήση τους.

Τα βασικά ερευνητικά ερωτήματα που θα μας απασχολήσουν, είναι:

Η έκταση χρήσης των κρυπτονομισμάτων στην αγορά χρήματος. Για τη μελέτη της, θα κάνουμε μία εισαγωγή στην έννοια των κρυπτονομισμάτων, θα δούμε συνοπτικά τα σημαντικότερα εξ αυτών και θα εξετάσουμε το βαθμό διείσδυσής τους στην αγορά χρήματος.

Ο τρόπος χρήσης των κρυπτονομισμάτων σε εγκληματικές δραστηριότητες, όπου θα δούμε ανάλογες περιπτώσεις καθώς και εργαλεία ανίχνευσης παράνομων συναλλαγών. Και το εποπτικό πλαίσιο λειτουργίας για τον περιορισμό της λανθασμένης χρήση τους. Εδώ θα μελετήσουμε το νομικό πλαίσιο που ισχύει στις κατά τόπους οικονομίες, ώστε να δούμε αν υπάρχει σχετική πρόβλεψη και θα μελετήσουμε τυχόν κενά που υπάρχουν.

Η μεθοδολογία που ακολουθήσαμε, βασίζεται σε έρευνα στη βιβλιογραφία και το διαδίκτυο με σκοπό την κατανόηση του θέματος, τη συλλογή σχετικών στοιχείων και πληροφοριών, και κατόπιν τη σύνταξη της μεταπτυχιακής διατριβής.

Κεφάλαιο 2

FinTech

Οι έννοιες της οικονομίας και της τεχνολογίας, είναι άρρηκτα συνδεδεμένες, σε όλη τη διάρκεια της ανθρώπινης ιστορίας, καθώς αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Ιδιαίτερα μετά την ένταξη στην καθημερινότητά μας, των ηλεκτρονικών υπολογιστών και στη συνέχεια του διαδικτύου, η τεχνολογία έγινε αναπόσπαστο κομμάτι της ζωής μας. Η αλματώδης ανάπτυξη της τεχνολογίας, που παρατηρούμε στις μέρες μας, δεν θα μπορούσε να αφήσει ανεπηρέαστο τον Χρηματοπιστωτικό τομέα, ο οποίος ακολουθεί και ενσωματώνει τις καινοτομίες της ψηφιακής επανάστασης, με σκοπό τη διευκόλυνση της οικονομικής δραστηριότητας. Έκαναν λοιπόν την εμφάνισή τους νέες εταιρίες, οι FinTec, που προσφέρουν καινοτόμες ψηφιακές υπηρεσίες.

2.1 Ορισμός της έννοιας FinTech

Ο όρος FinTech προέρχεται από τον συνδυασμό των όρων Finance και Technology και αποδίδεται στα Ελληνικά ως Χρηματοοικονομική Τεχνολογία. Η FinTech κάνει τον τελευταίο καιρό όλο και πιο συχνά αισθητή την παρουσία της σε δημοσιεύματα και υπόσχεται την ανανέωση της σχέσης των πολιτών και των επιχειρήσεων με τις χρηματοοικονομικές υπηρεσίες.

Ο όρος FinTec καλύπτει κάθε είδους καινοτομία στις χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες, η οποία βασίζεται στην πρόοδο της τεχνολογίας και επηρεάζει την ανάπτυξη της οικονομίας και τον τρόπο παραγωγής και παράδοσης των χρηματοοικονομικών υπηρεσιών. (European Commission, 2018). Σύμφωνα δε με την κ.C.Lagarde, σε ομιλία της σε συνέδριο της Τράπεζας της Αγγλίας, «FinTech είναι η ψηφιοποίηση των τραπεζικών και χρηματοοικονομικών υπηρεσιών και των τραπεζικών λογαριασμών με την χρήση νέων μη συμβατικών τρόπων». (Lagarde C. 2017)

Αντιλαμβανόμαστε λοιπόν, πως πρόκειται για έναν όρο άρρηκτα συνδεδεμένο με την Τραπεζική και Χρηματοοικονομική ανάπτυξη και τη χρήση καινοτόμων τεχνολογιών όπως ψηφιακή αναγνώριση, εφαρμογές για φορητές συσκευές (mobile applications), υπολογιστικό νέφος (cloud computing), big data analytics (ανάλυση δεδομένων μεγάλου όγκου), τεχνητή νοημοσύνη και blockchain. Βρίσκει δε εφαρμογή σε πολλά πεδία, συμπεριλαμβανομένων της εκπαίδευση στις χρηματοοικονομικές γνώσεις, την λιανική τραπεζική, τις επενδύσεις, ακόμα και την ανάπτυξη των κρυπτο-νομισμάτων. Εξαιτίας της διαρκούς ανάπτυξης της Τεχνολογίας και των νέων αναγκών των καταναλωτών που προκύπτουν και τις οποίες καλείται να καλύψει, καταλαβαίνουμε πως οι τομείς δραστηριότητας στους οποίους βρίσκει εφαρμογή η FinTech διαρκώς επεκτείνονται.

2.2 Παράγοντες διαμόρφωσης της FinTech

Οι παράγοντες που επηρεάζουν και κατά συνέπεια διαμορφώνουν τη FinTech, είναι: οι νέες επιχειρήσεις, οι πάροχοι τεχνολογίας, οι κυβερνήσεις, οι πελάτες των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών και τα παραδοσιακά χρηματοπιστωτικά ιδρύματα. (Lee, In, and Yong Jae Shin, 2018) Ας δούμε πως επηρεάζει και διαμορφώνει κάθε ένας από αυτούς τους παράγοντες τη FinTech:

Οι νέες επιχειρήσεις (FinTech Startups) έχουν στόχο τον εντοπισμό των ελλείψεων, στις παροχές των υφιστάμενων επιχειρήσεων, στην κάλυψη των αναγκών των καταναλωτών. Κατόπιν αναζητούν το προϊόν με το οποίο θα μπορούσαν να καλύψουν αυτές τις ελλείψεις, χρησιμοποιώντας κάθε διαθέσιμη τεχνολογία.

Πάροχος Τεχνολογίας είναι κάθε επιχείρηση που ασχολείται με την δημιουργία νέας τεχνολογίας και την πώλησή της τόσο σε άλλες επιχειρήσεις όσο και άμεσα στους καταναλωτές.

Οι κυβερνήσεις είναι οι αρμόδιοι να θέσουν τα απαραίτητα ρυθμιστικά πλαίσια για την ομαλή λειτουργία των εταιριών που χρησιμοποιούν ή δημιουργούν FinTech.

Τα Παραδοσιακά Χρηματοπιστωτικά Ιδρύματα, είναι υπεύθυνα τόσο για τη χρηματοδότηση των FinTech Startups, όσο και για την αποδοχή και χρήση της νέας τεχνολογίας που προωθούν αυτές.

Και φυσικά οι πελάτες και οι ανάγκες τους, είναι η κινητήρια δύναμη της εξέλιξης, καθώς είναι οι τελικοί αποδέκτες των προϊόντων και των υπηρεσιών. Οι ελλείψεις που παρατηρούνται στη δυνατότητα κάλυψης των αναγκών τους, είναι αυτές που οδηγούν στην δημιουργία νέων προϊόντων.

2.3 Επίδραση εισόδου της FinTech στην καθημερινότητά μας

Πέρα από την έντονη παρουσία της σε δημοσιεύματα, η FinTech κάνει πολύ έντονη την παρουσία της και στην καθημερινότητά μας.

Ιδρύονται νέες καινοτόμες επιχειρήσεις (startups) FinTech, που αναπτύσσουν καινοτόμα προϊόντα και υπηρεσίες, εκσυγχρονίζοντας τις οργανωτικές δομές και μειώνοντας το λειτουργικό κόστος.

Η ψηφιοποίηση επιτρέπει τη δημιουργία καλύτερων βάσεων δεδομένων, καθώς επιτρέπει την αυτόματη ενημέρωση πολλαπλών μητρώων, τόσο ιδιωτικών όσο και δημόσιων υπηρεσιών.

Καλύπτει τις διαρκώς αυξανόμενες ανάγκες του ταχέως αναπτυσσόμενου ηλεκτρονικού εμπορίου, με νέες γρήγορες και ασφαλείς μεθόδους πληρωμής, αλλά και με αναβαθμισμένο λογισμικό διαχείρισης της αποθήκης τους, ώστε να έχει άμεση εικόνα των διαθέσιμων προϊόντων ο πελάτης.

Παρέχει στις πλατφόρμες ηλεκτρονικού εμπορίου και στις ασφαλιστικές εταιρείες τα απαραίτητα εργαλεία για τη συλλογή στοιχείων από τους πελάτες και αγοραστές τους, ώστε να ανακαλύψουν τις νέες τάσεις της αγοράς και να παρέχουν την απαραίτητη ποικιλία προϊόντων.

Η FinTech έφερε πολύ σημαντικές αλλαγές και για τους πελάτες του Χρηματοπιστωτικού Τομέα. Τα νέα τεχνολογικά συστήματα μπορούν να επεξεργαστούν τεράστιο όγκο δεδομένων σε απειροελάχιστο χρόνο, μειώνοντας έτσι τον χρόνο που απαιτείται για την εκτέλεση μιας συναλλαγής. Η τεχνολογία Blockchain με την εφαρμογή της κρυπτογράφησης, μπορεί να βοηθήσει στην βελτίωση του ελέγχου, αυξάνοντας έτσι την ασφάλεια των συναλλαγών και προστατεύοντας ταυτόχρονα την ιδιωτικότητα των πελατών. (ΔΝΤ, 2016). Έτσι λοιπόν, ο Χρηματοπιστωτικός Τομέας θα γίνει πιο ανταγωνιστικός και αποτελεσματικός και θα έχει τη δυνατότητα να προσφέρει στους πελάτες του καινοτόμα προϊόντα και υπηρεσίες.

Στο βωμό όμως της απόκτησης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, εισάγονται στο Τραπεζικό σύστημα προϊόντα και υπηρεσίες στη διαχείριση των οποίων δεν υπάρχει εμπειρία και ενδέχεται να εκθέσουν τις Τράπεζες σε λειτουργικό κίνδυνο, με μη παραδοσιακό τρόπο. Η έλλειψη σχετικών στατιστικών στοιχείων, δημιουργεί εμπόδια στον προσδιορισμό και τη μοντελοποίηση των πιθανών κινδύνων και κατ'επέκταση στην αποτελεσματική διαχείριση του λειτουργικού κινδύνου.

Παράλληλα η αυτοματοποίηση διαδικασιών και υπηρεσιών, θα οδηγήσει και σε απώλεια θέσεων εργασίας για κάποιους εργαζόμενους.

2.4 Κατηγοριοποίηση των εταιριών στις οποίες εισχώρησε η FinTech με βάση το αντικείμενό τους

Θα μπορούσαμε να κατηγοριοποιήσουμε τις μορφές των εταιριών στις οποίες παρατηρούμε μεγάλη επίδραση της Fintech, με βάση το αντικείμενό τους, στις εξής: Robo-Advisors & Personal Finance, Regtechs, Insurtechs, Payments & Remittances, Alternative Finance, Digital Banks και Blockchain & Cryptocurrencies

Οι Robo-Advisors και Personal Finance, είναι ψηφιακές πλατφόρμες διαχείρισης περιουσιακών στοιχείων και χρηματοοικονομικού προγραμματισμού, (Investopedia) που λειτουργούν με ελάχιστη ή και μηδενική ανθρώπινη επίβλεψη. Συλλέγουν από τους πελάτες τους πληροφορίες σχετικές με την πηγή των εισοδημάτων τους, την περιουσιακή τους κατάσταση, τις υποχρεώσεις τους και τους μελλοντικούς τους στόχους. Στη συνέχεια ανάλογα με την επιθυμία των πελατών τους, παρέχουν

χρηματοοικονομικές συμβουλές ή προχωρούν σε αυτόματη επένδυση των περιουσιακών στοιχείων των πελατών τους. Οι πλατφόρμες διαχείρισης περιουσιακών στοιχείων ήταν διαθέσιμες από το 2000, αλλά αποτελούσαν εργαλείο Εταιριών Παροχής Επενδυτικών Εργασιών και διαχειριστών περιουσιακών στοιχείων. Από το 2008, μπορούν να τις χρησιμοποιήσουν και μεμονωμένοι πελάτες. Είναι ιδιαίτερα διαδεδομένες στις ΗΠΑ, όπου οι πολίτες είναι υπεύθυνοι για τα ασφαλιστικά και τα συνταξιοδοτικά τους προγράμματα (NYtimes, 12.4.2014)

Οι Regtechs ασχολούνται με την παροχή συμβουλών σε επιχειρήσεις του Χρηματοπιστωτικού τομέα, ώστε λειτουργούν σύμφωνα με τους κανονισμούς που ισχύουν στις χρηματοπιστωτικές αγορές. Η ονομασία τους, Regtechs, προέρχεται από το συνδυασμό των λέξεων regulatory (κανονιστικές/ρυθμιστικές) και technology (τεχνολογία). Η «ανάγκη» δημιουργίας τους, προέκυψε μετά την οικονομική κρίση του 2008, από τη διαπίστωση των λανθασμένων πρακτικών που ακολουθούσαν οι εταιρίες Χρηματοπιστωτικών προϊόντων και την επιβολή αυστηρότερου κανονιστικού πλαισίου από τις εποπτικές αρχές. (Arner, Douglas W., Janos Nathan Barberis, and Ross P. Buckley, 2016)

Οι Insurtechs, δραστηριοποιούνται στον Ασφαλιστικό κλάδο και παρέχουν υπηρεσίες ασφαλιστικών προϊόντων αλλά και διαχείρισης συμβολαίων, εισάγοντας μεταξύ άλλων με τη βοήθεια της τεχνολογίας, εφαρμογές smartphone, μεμονωμένα συστήματα ανάπτυξης κινδύνων καταναλωτή, διαχείριση διαδικτυακών πολιτικών και αυτόματη επεξεργασία συμμόρφωσης. Το όνομά τους προέρχεται από το συνδυασμό των λέξεων Insurance (Ασφάλιση) και Technology (Τεχνολογία). (Ben Deda, 2017)

Οι πληρωμές και τα εμβάσματα (Payments and Remittances) είναι από τις παλαιότερες Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, καθώς αποτελούν δομικά στοιχεία της οικονομικής ζωής. Οι υπηρεσίες πληρωμών μπορεί να είναι μεταξύ επιχειρήσεων (B2B), μεταξύ επιχειρήσεων και καταναλωτών (B2C) ή και από καταναλωτή σε καταναλωτή (C2C). Οι χρήστες αυτών των υπηρεσιών απαιτούν καινοτόμες επιλογές και δείχνουν ιδιαίτερη προτίμηση στις ψηφιακές πληρωμές. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αυτών, είναι τα ψηφιακά πορτοφόλια, οι κάρτες ανέπαφων συναλλαγών και η PayPal.

Η Alternative Finance (Εναλλακτική Χρηματοδότηση), προέκυψε ως ανάγκη κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης του 2008, έπειτα από τον περιορισμό του δανεισμού μέσω των Τραπεζών, τόσο για τους ιδιώτες, όσο και για τις επιχειρήσεις, με αποτέλεσμα πολλές επιχειρήσεις να διακόψουν τη λειτουργία τους. Την ανάγκη αυτή ήρθαν να καλύψουν καινοτόμες υπηρεσίες δανεισμού, από εταιρίες FinTech. Χαρακτηριστικά παραδείγματα εναλλακτικών χρηματοδοτικών δραστηριοτήτων είναι: μέσω “online marketplaces”, το crowdfunding, ο καταναλωτικός και ο επιχειρηματικός δανεισμός μεταξύ των χρηστών P2P και οι πλατφόρμες πληρωμών τρίτων μερών για την εμπορία τιμολογίων.

Τα online marketplaces, είναι διαδικτυακές εταιρίες που δανειοδοτούν μικρές επιχειρήσεις. Έχουν δικά τους μοντέλα αξιολόγησης της πιστοληπτικής ικανότητας των δανειζόμενων και φυσικά συγκεκριμένες προϋποθέσεις δανεισμού, μεταξύ των οποίων συμπεριλαμβάνεται η σύνδεση του τραπεζικού ή του ηλεκτρονικού λογιστικού συστήματος του δανειολήπτη με την πλατφόρμα και καθημερινές ή εβδομαδιαίες πληρωμές. Στις εταιρίες αυτής της μορφής, συγκαταλέγονται η Ondeck (<https://www.ondeck.com>) και η Kabbage (<https://www.kabbage.com>). Και οι δύο έχουν την έδρα τους στην Αμερική.

Το crowdfunding είναι ένας σύγχρονος και εναλλακτικός τρόπος χρηματοδότησης επιχειρήσεων, που ουσιαστικά φέρνει σε επαφή αυτόν που επιθυμεί τη χρηματοδότηση, με αυτόν που επιθυμεί να χρηματοδοτήσει. Ο αιτών τη χρηματοδότηση υποβάλλει το αίτημά του σε μία διαδικτυακή πλατφόρμα (όπως η Indiegogo και η Kickstarter). Το αίτημά του ελέγχεται και επιβεβαιώνεται ότι πληρεί τα κριτήρια και τυχόν περιορισμούς που θέτονται, και στη συνέχεια εμφανίζεται στην ιστοσελίδα της πλατφόρμας για να ξεκινήσει η διαδικασία της χρηματοδότησης από το “πλήθος”. Επενδυτές που ενδιαφέρονται να συμμετάσχουν από προσωπική τους επιλογή και φυσικά με την ανάληψη του σχετικού κινδύνου, αποστέλλουν τη συμμετοχή τους ψηφιακά, μέσω PayPal ή Stripe, για την εξασφάλιση της εγκυρότητας και της ασφάλειας της συναλλαγής. Η προμήθεια της πλατφόρμας, είναι ένα ποσοστό επί της συναλλαγής. Η χρηματοδότηση αυτής της μορφής, έχει ευνοϊκότερους όρους, χαμηλότερο κόστος και πολύ λιγότερη γραφειοκρατία.

Οι Digital Banks, είναι μία νέα μορφή επιχειρήσεων, που προσφέρουν τραπεζικές εργασίες αποκλειστικά μέσω του διαδικτύου. Παρέχουν κλασικές τραπεζικές εργασίες, όπως τήρηση λογαριασμών, χορήγηση χρεωστικής και πιστωτικής κάρτας, ανάληψη μετρητών μέσω Α.Τ.Μ. μεταφορά χρημάτων, πληρωμή λογαριασμών κ.α. Λόγω της πλήρους ψηφιοποίησης των διαδικασιών τους, έχουν μικρό αριθμό υπαλλήλων, χαμηλότερο κόστος λειτουργίας και προσφέρουν μικρότερο κόστος συναλλαγών και καλύτερα επιτόκια. Δεν θα πρέπει να τις συγχέουμε με τις ψηφιακές υπηρεσίες (internet banking και mobile banking) που παρέχουν οι ήδη υπάρχουσες παραδοσιακές τράπεζες.

Το blockchain είναι ένας τύπος ηλεκτρονικού βιβλίου κατανεμημένης βάσης δεδομένων, που τηρεί όλες τις συναλλαγές από την αρχή της δημιουργίας του. Ο έλεγχός του ασκείται από μία ομάδα συμμετεχόντων σε ένα ομότιμο δίκτυο (peer-to-peer network) και όχι από έναν κεντρικό υπεύθυνο. Τα δεδομένα είναι αμετάβλητα (immutable), ομαδοποιούνται περίπου κάθε 10 λεπτά σε ψηφιακά καταγεγραμμένα πακέτα που ονομάζονται block. Κάθε block συνδέεται με το επόμενο, χρησιμοποιώντας κρυπτογραφική υπογραφή. Τα blocks συνδέονται μεταξύ τους σχηματίζοντας μια αλυσίδα. Η αφαίρεση ή η τροποποίηση ενός μπλοκ της αλυσίδας είναι αδύνατη, διασφαλίζοντας τα ήδη καταγεγραμμένα δεδομένα του βιβλίου. Έτσι το blockchain μεγαλώνει διαρκώς το μήκος του. Τα δεδομένα που είναι καταγεγραμμένα στο βιβλίο είναι ανοιχτά σε οποιονδήποτε έχει πρόσβαση με τα κατάλληλα δικαιώματα. (Swan, 2015) Οι πληροφορίες που μπορούν να καταγραφούν σε ένα blockchain και κατ'επέκταση να μεταβιβαστούν, μπορεί να αφορούν οικονομικές συναλλαγές, οποιοδήποτε ψηφιακό περιουσιακό στοιχείο, φυσική και πνευματική ιδιοκτησία, οτιδήποτε συμφωνήσουν μεταξύ τους τα συμμετέχοντα μέλη.

Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα αναζητούν τρόπους ενσωμάτωσης του blockchain σε εφαρμογές ανταλλαγής νομισμάτων, ηλεκτρονικού εμπορίου, εμβασμάτων και διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας, με σκοπό τη μείωση του λειτουργικού κόστους τους και τη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Τα κρυπτονομίσματα (cryptocurrencies) είναι ηλεκτρονικά, άυλα νομίσματα, τα οποία δίνουν τη δυνατότητα στον κάτοχό τους, να πραγματοποιήσει ψηφιακές συναλλαγές. Το πιο γνωστό κρυπτονόμισμα είναι το Bitcoin. Αποτελούν αντικείμενο μελέτης στην παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή και θα τα δούμε αναλυτικά στη συνέχεια.

Κεφάλαιο 3

Κρυπτονομίσματα

Τα κρυπτονομίσματα είναι στην ουσία εικονικά ψηφιακά νομίσματα. Σύμφωνα με το Oxford Dictionary: Το «ψηφιακό χρήμα» που δημιουργείται με τεχνικές κρυπτογράφησης (encrypton techniques), είναι το κρυπτονόμισμα. Η ιδέα του κρυπτονομίσματος πρωτοεμφανίστηκε το 1990 (Macintosh, 1998), όμως τα πρώτα κρυπτονομίσματα, που έκαναν την εμφάνισή τους από το 1996 έως το 1999 (e-gold/1996, beenz/1998 και Rand/1999), δεν άντεξαν στην αγορά. Το πρώτο κρυπτονόμισμα που κατάφερε να επιβιώσει, ήταν το Ven, το οποίο απευθυνόταν σε περιορισμένο κοινό, με σκοπό την προμήθειά του σε άυλα ψηφιακά αγαθά. Ακολούθησε το Bitcoin (το 2008), το οποίο έχει καθιερωθεί στο μυαλό του ευρύτερου κοινού, ως ο «ορισμός» του κρυπτονομίσματος.

3.1 Τα κυριότερα χαρακτηριστικά των

Κρυπτονομισμάτων

Τα κρυπτονομίσματα προσφέρουν Ανωνυμία στον χρήστη, καθώς για την χρήση τους δεν επιβάλετε η γνωστοποίηση των στοιχείων του. Έτσι, δεν παραβιάζεται η ιδιωτικότητά του μέσω, για παράδειγμα, της συλλογής στοιχείων που αφορούν τις καταναλωτικές του συνήθειες. (Στοιχείο που έχουν τη δυνατότητα να συλλέξουν οι Τράπεζες, κατά τις συμβατικές συναλλαγές).

Η ανωνυμία δυσκολεύει την ανίχνευση των συναλλαγών, καθώς δεν προβλέπεται η καταχώρηση προσωπικών στοιχείων ή στοιχείων σχετικά με το αντικείμενο της συναλλαγής, κατά την καταχώρησή της εντολής.

Το εύρος της αξίας των συναλλαγών είναι πολύ μεγάλο, καθώς δεν υπάρχει σχετικός περιορισμός και μπορούν να εκτελεστούν τόσο πολύ μεγάλες όσο και πολύ μικρές συναλλαγές

Δεν υπάρχει χρονικός ή γεωγραφικός περιορισμός για την εκτέλεση μίας εντολής. Είναι αρκετό να γνωρίζει ο κάτοχος τους απαραίτητους κωδικούς και ανά πάσα στιγμή, όπου κι αν βρίσκεται, έχει τη δυνατότητα να εκτελέσει συναλλαγή.

Οι κανόνες των συναλλαγών είναι γνωστοί σε όλους και τηρούνται από όλους. Έτσι επιτυγχάνεται διαφάνεια στις συναλλαγές. Δεν υπάρχουν «κρυφές χρεώσεις» ή μη γνωστοποιημένοι όροι.

Δεν υπάρχει κάποια κεντρική αρχή ελέγχου, η οποία να μπορεί να παρεμβαίνει και να επηρεάζει τις συνθήκες της προσφοράς και της ζήτησης του νομίσματος, όπως συμβαίνει στα κρατικά νομίσματα.

Δεν υπάρχει κεντρική διαχείριση. Η διαχείριση είναι διασπαρμένη σε πολλούς επιμέρους κόμβους. Ακόμη κι αν ένας κόμβος σταματήσει να λειτουργεί, η διαχείριση συνεχίζεται χωρίς να επηρεαστεί.

Δυνατότητα έκδοσης Κρυπτονομισμάτων έχει οποιοσδήποτε έχει το απαραίτητο λογισμικό και τον απαραίτητο τεχνολογικό εξοπλισμό.

Η λειτουργία τους βασίζεται σε χρήση ανοιχτού κώδικα (open source). Αυτό επιτρέπει σε οποιονδήποτε επιθυμεί, να προχωρήσει σε βελτίωση των χαρακτηριστικών τους, την ελεύθερη αντιγραφή του λογισμικού του και την ανάπτυξη νέου, βασισμένου στο υπάρχον.

Δεν υπάρχει η περίπτωση να χρησιμοποιηθεί ένα νόμισμα δύο φορές. Κάθε νόμισμα έχει το δικό του σειριακό αριθμό, ο οποίος συμμετέχει στις συναλλαγές και ελέγχεται από τη βάση δεδομένων (blockchain), όπου καταγράφονται όλες οι συναλλαγές. Έτσι αν κάποιος προσπαθήσει να χρησιμοποιήσει σε μία συναλλαγή ένα νομίσματα που έχει ήδη χρησιμοποιήσει σε μία άλλη, ο σειριακός του αριθμός θα εντοπιστεί στη βάση δεδομένων των ήδη πραγματοποιημένων συναλλαγών και η συναλλαγή θα απορριφθεί.

Οι εγγραφές δεν ακυρώνονται και δεν αντιστρέφονται, προστατεύοντας έτσι τον έμπορο από πιθανή απάτη και μειώνοντας το κόστος της συναλλαγής. Χρειάζεται όμως μεγαλύτερη προσοχή από τον αγοραστή, τόσο κατά την καταχώρηση της πράξης, όσο και στον έλεγχο της φερεγγυότητας αυτών με τους οποίους συναλλάσσετε.

Δεν αποτελούν τρόπο πληρωμής καθολικά αποδεκτό. Δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε απλές, καθημερινές, συνηθισμένες συναλλαγές σε φυσικά καταστήματα. Ο αριθμός των ιστοτόπων και των εταιρειών που πραγματοποιούν συναλλαγές με ψηφιακά νομίσματα, είναι ακόμη περιορισμένος.

Τα νομίσματα κάθε χρήστη αποθηκεύονται στο προσωπικό του ψηφιακό πορτοφόλι. Αν το χάσει ή του το κλέψουν, δεν υπάρχει κανένας τρόπος ανάκτησης των χαμένων ψηφιακών νομισμάτων. Επίσης δεν υπάρχει τρόπος να επαληθευτεί αν κάποιος κατέχει κρυπτονομίσματα. Έτσι στην περίπτωση που ένας κάτοχος αποβιώσει, αν δεν έχει ενημερώσει κάποιον για την ύπαρξη του ψηφιακού του πορτοφολιού, τα κρυπτονομίσματα παραμένουν στο δίκτυο, χωρίς τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν (ορφανά κρυπτονομίσματα).

Για να αποκτήσει πρόσβαση ένας χρήστης στο ψηφιακό του πορτοφόλι, χρειάζεται το ιδιωτικό κλειδί του. Αν το χάσει δεν υπάρχει η δυνατότητα επανέκδοσής, του, οπότε χάνει τα ψηφιακά του νομίσματα. Όπως και αν του κλέψει κάποιος το ιδιωτικό κλειδί. Και πάλι η απώλεια είναι οριστική.

3.2 Τρόποι απόκτησης κρυπτονομισμάτων

Υπάρχουν αρκετοί τρόποι για να αποκτήσει κάποιος κρυπτονομίσματα. Ο συνηθέστερος είναι να τα αγοράσει μέσω ενός ανταλλακτηρίου, χρησιμοποιώντας άλλο κρυπτονόμισμα ή χρήματα fiat. Τα ανταλλακτήρια είναι πρόσωπα ή εταιρίες, που προσφέρουν υπηρεσίες ανταλλαγής κρυπτονομισμάτων, έναντι προμήθειας. Συχνά έχουν παράλληλη δραστηριότητα τη λειτουργία και ως χρηματιστήρια κρυπτονομισμάτων, όπως το Bitfinex.

Εκτός των ανταλλακτηρίων, όπου απαιτείται και η φυσική παρουσία του ενδιαφερόμενου, μπορεί να τα προμηθευτεί και μέσω πλατφόρμας αποκεντρωμένης

ανταλλαγής (P2P). Πρόκειται για πλατφόρμες που χρησιμοποιούν κατάλληλο λογισμικό και φέρνουν σε επαφή αγοραστές και πωλητές, επιτρέποντάς τους να ολοκληρώνουν μία συναλλαγή είτε ηλεκτρονικά είτε πρόσωπο με πρόσωπο. Η διαφορά τους από τα ανταλλακτήρια, είναι πως δεν αγοράζουν και δεν πωλούν οι ίδιοι τα νομίσματα. Επίσης δεν διαθέτουν προσωπικό το οποίο επεξεργάζεται και επιβλέπει τις συναλλαγές. Η διαδικασία είναι πλήρως αυτοματοποιημένη. Χαρακτηριστική πλατφόρμα αυτής της μορφής, είναι το LocalBitcoins.

Κρυπτονομίσματα μπορούν επίσης να μεταφερθούν από ένα πορτοφόλι σε ένα άλλο, είτε του ίδιου είτε διαφορετικού κατόχου, ως προϊόν πώλησης ενός αγαθού ή μίας υπηρεσίας, ως δώρο/δωρεά, ως κέρδος από τη συμμετοχή σε κάποιο παιχνίδι, ακόμη και ως αρχική προσφορά κατά την εγγραφή ενός χρήστη σε κάποιο δικτυακό επενδυτικό κανάλι.

Με την επαλήθευση και επιβεβαίωση των συναλλαγών που γίνονται παγκοσμίως μέσω των δικτύων των κρυπτονομισμάτων, ασχολούνται άτομα (miners) τα οποία έχουν στην κατοχή τους υπολογιστές με μεγάλη υπολογιστική δύναμη και τους χρησιμοποιούν αποκλειστικά γι' αυτό το σκοπό. Κάθε φορά που ολοκληρώνεται μία επαλήθευση(mining), εκδίδονται νέα κρυπτονομίσματα τα οποία εισπράττουν ως αμοιβή αυτοί που επαλήθευσαν τη συναλλαγή.

Φυσικά δεν θα πρέπει να παραλείψουμε πως θα μπορούσαν να είναι προϊόν δημοπρασίας κατασχενών κρυπτονομισμάτων. Τα κρυπτονομίσματα που κατάσχονται από τις υπηρεσίες δίωξης εγκλήματος, στη συνέχεια δημοπρατούνται και τα έσοδα από τη δημοπρασία πηγαίνουν στο κράτος.

Και τέλος, μπορεί να είναι προϊόν προσφοράς από άτομα ή οργανισμούς κατά την αρχική απελευθέρωση ενός νομίσματος.

3.3 Τα κρυπτονομίσματα με τη μεγαλύτερη διεξόδυση στην αγορά

Σήμερα κυκλοφορούν περισσότερα από 1500 κρυπτονομίσματα και η συνολική κεφαλαιοποίηση αγοράς τους (market capitalization) ανέρχεται σε \$245.403.499.370 (Last updated: Wed, 13 May 2020 11:57:00 UTC) (πηγή www.coinmarketcap.com)

Ωστόσο, δεν υπάρχει η δυνατότητα να γνωρίζουμε πόσα άτομα χρησιμοποιούν κρυπτονομίσματα, καθώς ένα άτομο μπορεί να έχει ψηφιακό πορτοφόλι σε πολλούς παρόχους ταυτόχρονα, ή να έχει ψηφιακά πορτοφόλια για πολλά διαφορετικά κρυπτονομίσματα. (Segendorf, 2014)

Θυμίζουμε πως «Κεφαλαιοποίηση αγοράς» είναι η χρηματιστηριακή αξία μιας επιχείρησης που προκύπτει εάν πολλαπλασιαστεί ο αριθμός των μετοχών της επί την τρέχουσα χρηματιστηριακή αξία της μετοχής. Η συνολική κεφαλαιοποίηση ενός χρηματιστηρίου προκύπτει εάν προστεθούν όλες οι χρηματιστηριακές αξίες των μετοχών όλων των εισηγμένων εταιριών» (Ευρετήριο Οικονομικών Όρων, 2017). Στα κρυπτονομίσματα, ο όρος αυτός χρησιμοποιείται για να δηλώσει πόσα χρήματα έχουν επενδύσει οι επενδυτές σε ένα κρυπτονόμισμα ή σε ολόκληρη την αγορά κρυπτονομισμάτων.

Από τα κρυπτονομίσματα που κυκλοφορούν σήμερα, μόλις 16 έχουν market cap πάνω από 1δισ\$, εκ των οποίων μόλις 4 έχουν market cap πάνω από 5δισ\$, με το Bitcoin να έχει market cap 165,311δισ\$ και το αμέσως προηγούμενό του, το Αιθέριο να έχει market cap 21,165δισ\$. Παρατηρούμε λοιπόν πως το Bitcoin καταλαμβάνει πάνω από το 67% της αγοράς. (πηγή www.coinmarketcap.com)

3.4 Σύντομη περιγραφή κυριότερων κρυπτονομισμάτων

Θα κάνουμε μία σύντομη αναφορά στα κρυπτονομίσματα με το μεγαλύτερο market cap, δίνοντας όμως βάση κυρίως στο Bitcoin, καθώς η τεχνολογία που χρησιμοποιήθηκε για την έκδοση και την κυκλοφορία του, αποτελεί τη βάση σχεδιασμού και των υπολοίπων.

3.4.1 Bitcoin (BTC)

Η ιδέα του Bitcoin δημοσιεύτηκε το 2008 σε ένα white paper με θέμα "Bitcoin: A Peer-to-Peer ElectronicCash System". Ως συγγραφέας φαινόταν ο Satoshi Nakamoto, όνομα που δεν γνωρίζουμε καν αν αντιστοιχεί σε ένα άτομο ή σε μια ομάδα, καθώς μέχρι και σήμερα μόνο υποθέσεις γίνονται για την ταυτότητά του.

Σκοπός τους δεν ήταν να δημιουργήσουν ένα νέο μέσο πλουτισμού, αλλά ένα μέσο απλοποίησης και διευκόλυνσης των συναλλαγών. Στόχευαν στη δημιουργία ενός συστήματος πληρωμών, στις αγορές μέσω διαδικτύου, από το οποίο θα απουσιάζει το τραπεζικό σύστημα, με σκοπό τη μείωση του κόστους των συναλλαγών και παράλληλα της αύξησης της ταχύτητας εκτέλεσης τους. (Satoshi Nakamoto, 2008) Τα κόστη συναλλαγής είναι ιδιαίτερα χαμηλά, καθώς δεν μεσολαβεί κέρδος-υπεραξία διαμεσολαβητή. Οι δημιουργοί του ενστερνίζονται τις απόψεις της Νεοφιλελεύθερης Σχολής Hayek σύμφωνα με τις οποίες, αν σταματήσει το μονοπώλιο του κράτους στη δημιουργία χρήματος, θα επιτευχθεί η αποπολιτικοποίηση του νομισματικού συστήματος. (Hayek, 1990)

Η τιμή του Bitcoin καθορίζεται από τους κανόνες της Ελεύθερης Αγοράς, δηλαδή από την προσφορά και τη ζήτηση, καθώς δεν ελέγχεται από κάποια ρυθμιστική αρχή και δεν υπάρχει κανένα όριο στη διακύμανσή της. Η αύξηση της ζήτησης οδηγεί σε αύξηση της τιμής και αντίστοιχα, πτώση της ζήτησης οδηγεί σε πτώση της τιμής. Αυτό το χαρακτηριστικό του, θα μπορούσε να δημιουργήσει το φόβο πως η τιμή κινδυνεύει ανά πάσα στιγμή να ευτελιστεί. Οι δημιουργοί του όμως υποστηρίζουν πως αυτός ο κίνδυνος γεννάται σε ένα νόμισμα από τον υπερπληθωρισμό. Το Bitcoin δεν διατρέχει αυτό τον κίνδυνο, επειδή ο αριθμός των νομισμάτων που θα κυκλοφορήσουν ποτέ στην αγορά είναι πεπερασμένος. Για την ακρίβεια, θα φτάσει μέχρι τα 21,000,000 Bitcoin. Ο πεπερασμένος αριθμός τους δεν αναμένουν να περιορίσει με κάποιο τρόπο τις συναλλαγές, καθώς τα Bitcoin μπορούν να διαιρεθούν μέχρι και σε 8 δεκαδικά ψηφία (ή ίσως και σε περισσότερα αν κριθεί σκόπιμο κάτι τέτοιο στο μέλλον), ενώ είναι δυνατή η εκτέλεση συναλλαγών με ονομαστική αξία μικρότερη ενός Bitcoin, όπως τα bits (όπου 1,000,00 bits = 1 bitcoin), χωρίς επιπλέον επιβάρυνση. (πηγή www.bitcoin.org)

Για να πραγματοποιηθεί μία συναλλαγή (block) σε Bitcoin, πρέπει ο χρήστη να χρησιμοποιήσει το ιδιωτικό του κλειδί (password) ώστε να αποκτήσει πρόσβαση στο

ηλεκτρονικό του πορτοφόλι, στο οποίο θα καταχωρήσει την εντολή καταβολής συγκεκριμένου ποσού από τη διεύθυνσή του (η οποία ονομάζεται δημόσιο κλειδί του), στη δημόσια διεύθυνση του αποδέκτη. Η εντολή προωθείται σε ένα αποκεντρωμένο δίκτυο peer-to-peer. Πρόκειται για ένα δίκτυο στο οποίο συμμετέχουν συσκευές (διαδικτυακοί κόμβοι) με όμοιες τηλεπικοινωνιακές δυνατότητες, όπου οι επιμέρους κόμβοι λειτουργούν τόσο ως πάροχοι, όσο και ως χρήστες πόρων. (Feibel/Werner, 1996) Για τη διενέργεια αυτής της κίνησης, το σύστημα ξεκινάει μια σύνθετη διαδικασία επαλήθευσης της συναλλαγής, καταγράφοντας την σε ένα μητρώο με λεπτομερή στοιχεία όλων των συμμετεχόντων. Το μητρώο αυτό είναι μία συνεχώς μεγεθυνόμενη βάση δεδομένων με λογιστική μονάδα το Bitcoin, όπου αποθηκεύονται όλες οι επαληθευμένες συναλλαγές. Μπορούμε να το χαρακτηρίσουμε ως το βιβλίο ισολογισμού, είναι δημόσιο, κοινόχρηστο, συντηρούμενο από το κοινό και ονομάζεται Blockchain. Η σύνθετη αυτή διαδικασία επαλήθευσης, διαρκεί 10 λεπτά, απαιτεί τεράστια υπολογιστική ισχύ και σύνθετους μαθηματικούς τύπους (Karlanon,2012) και χαρακτηρίζεται ως διαδικασία εξόρυξης (mining). Με την ολοκλήρωση της διαδικασίας επαλήθευσης, ολοκληρώνεται και η μεταφορά του ποσού. Οι χρήστες που ασχολούνται με την διαδικασία επαλήθευσης των συναλλαγών, με την ολοκλήρωση της συναλλαγής αμείβονται με Bitcoins και έτσι επιτυγχάνεται η έκδοση νέων Bitcoin.

Το Bitcoin έχει κάποια πολύ ενδιαφέροντα χαρακτηριστικά που το κάνουν δελεαστικό στο κοινό. Από τα βασικά, είναι η ταχύτητα πραγματοποίηση των συναλλαγών, καθώς αυτές γίνονται σε πραγματικό χρόνο, οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας και η επαλήθευσή τους ολοκληρώνεται μέσα σε 10 λεπτά της ώρας. Οι χρήστες τους δεν αντιμετωπίζουν περιορισμούς συναλλαγών, ακόμη και σε απρόοπτες οικονομικές καταστάσεις, όπως η δέσμευση λογαριασμών και μετρητών. Εδώ θα πρέπει να πούμε πως κατά τη διάρκεια των Capital Control τα ηλεκτρονικά πορτοφόλια δεν δεσμεύτηκαν. Για την τήρηση του ηλεκτρονικού πορτοφολιού δεν υπάρχουν έξοδα αποθήκευσης, σε αντίθεση με τα έξοδα που απαιτούνται για την εκμίσθωση μίας θυρίδας σε μία Τράπεζα. Δεν υπάρχει δυνατότητα ακύρωσης ή αντιλογισμού της συναλλαγής προστατεύοντας έτσι τους πωλητές από εικονικές παραγγελίες. Χάρη στις μεταβολές της τιμής του, χρησιμοποιείται και ως επενδυτικό μέσο, καθώς επιτρέπει τη δέσμευση ενός συγκεκριμένου ποσού κεφαλαίου για ένα χρονικό διάστημα, με κίνητρο την προσδοκία υψηλότερων απολαβών στο μέλλον, συμπεριφορά αντίστοιχη με την αγορά μετοχών.

Βάση της από 22 -10- 2015 απόφασης του ΔΕΕ, η παροχή υπηρεσιών, ανταλλαγής συναλλάγματος μεταξύ συμβατικών νομισμάτων και μονάδων εικονικού νομίσματος «Bitcoin», έναντι καταβολής ποσού που αντιστοιχεί στο περιθώριο κέρδους που προκύπτει από τη διαφορά μεταξύ της τιμής στην οποία ο οικείος επιχειρηματίας αγόρασε το συνάλλαγμα και της τιμής στην οποία πώλησε το συνάλλαγμα αυτό στους πελάτες του, εμπίπτει στις πράξεις που απαλλάσσονται από ΦΠΑ κατά το άρθρ. 135, παρ. 1, περ. Ε' της Οδηγίας 2006/112/ΕΕ. Δηλαδή ο χρήστης που επιθυμεί να πουλήσει Bitcoin, απαλλάσσεται από την υποχρέωση καταβολής φόρου, για το κέρδος που προκύπτει από την διαφορά στην ισοτιμία.

3.4.2 Ethereum (ETH)

Πρόκειται για αποτέλεσμα της ερευνητικής εργασίας του Vitalik Buterin (στα τέλη του 2013), πάνω στην κοινότητα bitcoin. Χρησιμοποιεί όπως το Bitcoin ένα λογισμικό ανοιχτού κώδικα για τον έλεγχο των συμφωνιών στο διαδίκτυο. Παρέχει το κρυπτονόμισμα Αιθέρα, που παράγεται με την ολοκλήρωση της υπολογιστικής προσπάθειας των συμμετεχόντων. Είναι εξ ολοκλήρου ψηφιακό και μπορεί να σταλεί σε οποιονδήποτε, οπουδήποτε στον κόσμο, στιγμιαία. Λειτουργεί και διαχειρίζεται αποκλειστικά από τους χρήστες του (P2P system). Η προσφορά του ETH δεν ελέγχεται από οποιαδήποτε κυβέρνηση ή εταιρία - είναι αποκεντρωμένη και είναι ποσοτικά περιορισμένη. Χρησιμοποιεί όπως το Bitcoin, τεχνολογία Blockchain, όμως πολύ πιο ισχυρή μειώνοντας έτσι το μέσο χρόνο συναλλαγών ανά block σε 14 δευτερόλεπτα, τη στιγμή που το Bitcoin χρειάζεται 10 λεπτά.

Δεν είναι απλά ένα ψηφιακό νόμισμα αλλά μια δημόσια πλατφόρμα εφαρμογών blockchain με προγραμματιστική λειτουργία συναλλαγών. Το Ethereum, σε αντίθεση με το Bitcoin, παρέχει στους χρήστες του, τη δυνατότητα να τροποποιήσουν το λογισμικό του δημιουργώντας νέα είδη εφαρμογών, όπως για αποθήκευση συμφωνιών Smart Contracts (έξυπνα συμβόλαια) τα οποία εκτελούνται μόνα τους μόλις εκπληρωθούν οι κατάλληλες προϋποθέσεις.

Smart Contracts ονομάζονται οι εφαρμογές ή υπολογιστικά πρωτόκολλα που αποτελούν προσομοιώσεις συμβατικών συμβολαίων, των οποίων οι όροι όμως μπορούν να είναι μερικώς ή ολικώς αυτοεκπληρούμενοι σύμφωνα με προκαθορισμένες εντολές

και χωρίς εξωτερικές παρεμβάσεις. (Μεταξάκης, 2017) Είναι μια πολύ νέα τεχνολογία, με πολύ ευρύ φάσμα εφαρμογών σε πολλούς διαφορετικούς τομείς.

Το Ethereum δεν ακολουθεί τη φιλοσοφία του Bitcoin που στοχεύει στη δημιουργία ενός εναλλακτικού μέσου πληρωμών και αντιμετωπίζεται ως νόμισμα, αλλά φιλοδοξεί να χρησιμοποιήσει την τεχνολογία του, με σκοπό την ανάπτυξη επιχειρηματικής δραστηριότητας. Ήδη έχει δημιουργηθεί μια ομάδα με την ονομασία Enterprise Ethereum Alliance (EEA), στην οποία συμμετέχουν επιχειρήσεις όπως η Microsoft και η JP Morgan, με στόχο τη σύνδεση και τη συνεργασία των μεγαλύτερων εταιρειών τεχνολογίας και χρηματοοικονομικών με επιχειρήσεις.

Η λειτουργία του ως δημόσια πλατφόρμα εφαρμογών με δυνατότητα τροποποίησης του λογισμικού του και όχι ως ένα εναλλακτικό μέσο πληρωμών, οδήγησε στην αποδοχή του ακόμη και από κυβερνήσεις τελείως απαγορευτικές στη χρήση κρυπτονομισμάτων. Για παράδειγμα, στη Νότια Κορέα η Samsung έγινε μέλος της EEA, η Ρωσία επίσης ενώ δεν επιθυμεί τη χρήση κρυπτονομισμάτων, έχει ήδη δεσμευτεί να νομιμοποιήσει τις υπηρεσίες της EEA.

3.4.3 Ripple (XRP)

Το Ripple δημιουργήθηκε το 2012. Ανήκει στην κατηγορία των κρυπτονομισμάτων, οι συναλλαγές στο δίκτυο του είναι μη αντιστρέψιμες και λειτουργεί με ανοιχτό πρωτόκολλο. Η αρχιτεκτονική του όμως, δεν υποστηρίζει το mining ως τρόπο επιβεβαίωσης συναλλαγών, αλλά χρησιμοποιεί έναν αλγόριθμο ομοφωνίας/πρωτόκολλο συναίνεσης (consensus process) μεταξύ των μελών του δικτύου, χωρίς να καταναλώνονται τεράστιες ποσότητες ηλεκτρικής ενέργειας όπως συμβαίνει στο mining. Οι συναλλαγές καταχωρούνται σε ένα γενικό καθολικό βιβλίο συναίνεσης ripple, στο οποίο καταχωρούνται και προσφορές και ζητήσεις ομαδοποιημένες σε εικονικά βιβλία παραγγελιών. Το αποθεματικό του θα φτάσει τα 100.000.000.000 XPRs. Το 50% διαμοιραστεί από την Ripple Labs Inc, ενώ το υπόλοιπο 50% θα χρησιμοποιηθεί από την ίδια την εταιρία, σε εργασίες που περιλαμβάνουν συμβολή κώδικα στο δίκτυο ανοικτού κώδικα και προώθηση του δικτύου.

Χρησιμοποιείται κυρίως ως υπηρεσία μετατροπής συναλλάγματος και πραγματοποίησης εμβασμάτων. Η λειτουργία του βασίζεται σε ένα δίκτυο που

αποτελείται από: (α) πληρωτές, οι οποίοι μεταβιβάζουν κεφάλαια και πραγματοποιούν συναλλαγές, (β) πιστωτικά ιδρύματα και (γ) παρόχους ρευστότητας, οι οποίοι επιτρέπουν στα πιστωτικά ιδρύματα του δικτύου να παρέχουν συναλλαγματικές υπηρεσίες, ακόμη και χωρίς τα ίδια να διαθέτουν τμήμα συναλλάγματος. Πρέπει επίσης να επισημάνουμε ότι υποστηρίζει και συναλλαγές με πολύτιμα μέταλλα, όπως ο χρυσός για παράδειγμα, αλλά και fiat currencies

Ο στόχος του είναι να απελευθερώσει το χρηματοπιστωτικό σύστημα από τα τέλη και τις καθυστερήσεις στην επεξεργασία των πληρωμών, όπως και το bitcoin, έτσι ώστε οι συναλλαγές να είναι άμεσες, ασφαλείς και ελεύθερες, ανεξάρτητα από το μέγεθος τους και να επιτρέψει στον κόσμο να μετακινήσει αξία όπως ήδη μεταφέρει πληροφορίες στον Ιστό σήμερα. (πηγή <https://ripple.com>)

3.4.4 Bitcoin Cash

Το Bitcoin Cash (BCH) ή αλλιώς BCash δημιουργήθηκε στις 1.8.2017, από τη διάσπαση στην αλυσίδα (Hard Fork) του Bitcoin. Όπως το Bitcoin, είναι ένα πλήρως αποκεντρωμένο ψηφιακό διαδικτυακό νόμισμα βασισμένο στο blockchain. Δημιουργοί του είναι μια ομάδα μεγάλων miners, προγραμματιστών και επενδυτών, οι οποίοι ενοχλημένοι από τα προβλήματα λειτουργίας του Bitcoin (αύξηση των τελών συναλλαγής και του χρόνου εκτέλεσής της), αναζήτησαν τρόπους εξέλιξής του.

Μία διαφορά του BCash από το Bitcoin, είναι στο μέγεθος του μπλοκ το οποίο είναι 8 MB (οκτώ φορές περισσότερο από ότι του Bitcoin). Με αυτό τον τρόπο πέτυχαν επιτάχυνση στο χρόνο εκτέλεσης της συναλλαγής και μείωση των τελών. (Τα τέλη συναλλαγών αυτή την στιγμή στο δίκτυο του Bitcoin Cash είναι περίπου 0,20€, ανεξαρτήτως ύψους του ποσού συναλλαγής).

Ακόμη μία σημαντική διαφορά ανάμεσα στα δύο κρυπτονομίσματα, είναι ο αλγόριθμος προσαρμογής δυσκολίας (DAA). Η λεπτομέρεια αυτή, αφορά τους miners που επιβεβαιώνουν τις συναλλαγές και δημιουργούν στην πραγματικότητα το Bitcoin Cash. Τώρα πια συναντάται προσαρμοστικότητα σε κλιμακούμενες στάθμες δυσκολίας (proof-of-work), με αποτέλεσμα οι miners να προτιμούν το BCash.

Μια σημαντική λεπτομέρεια, είναι πως όποιος ήταν κάτοχος Bitcoin την στιγμή διάσπασης την αλυσίδας του Bitcoin και δημιουργίας του Bitcoin Cash, αυτόματα έγινε και κάτοχος Bitcoin Cash. Εάν τα Bitcoin του χρήστη φυλάσσονταν από online wallets μέχρι και την στιγμή αυτή, έχει το δικαίωμα αναζήτησης και διεκδίκησης τους. Το Bitcoin Cash είναι το πρώτο σε σειρά hard fork που έγινε στην αλυσίδα του blockchain. (πηγή www.bitcoin.com)

Παρόλο που το Bcash είναι πιο εξελιγμένη μορφή του Bitcoin, το market cap του Bitcoin (163.643εκ \$) είναι κατά πολύ μεγαλύτερο του market cap του Bcash(4.312εκ \$). (πηγή coinmarketcap.com)

3.4.5 Bitcoin Gold (BSV)

Το Bitcoin Gold (BTG) δημιουργήθηκε στις 24.10.2017, από νέο Hard Fork. Επρόκειτο για το δεύτερο σε σειρά Hard fork που έγινε στην αλυσίδα του blockchain μετά από αυτό της 1η Αυγούστου 2017, από το οποίο είχε δημιουργηθεί το BCash. (Bennett, 2018)

Αυτή τη φορά, σκοπός των προγραμματιστών που προκάλεσαν τη διάσπαση, ήταν να δημιουργήσουν ένα σύστημα, στο οποίο θα μπορούσαν να κάνουν mining περισσότεροι άνθρωποι, με απλούς υπολογιστές. Ο κύριος στόχος του Bitcoin ήταν η αποκέντρωση. Το mining όμως έχει πλέον περιοριστεί, σε όσους έχουν τη δυνατότητα να κατέχουν υπερυπολογιστές (ASIC miners). Οι δημιουργοί του Bitcoin Gold ήθελαν να λύσουν το παραπάνω πρόβλημα, το οποίο και επιτεύχθηκε.

Αναφορικά με τα δικαιώματα κατοχής, ακολούθησαν τη φιλοσοφία του Bitcoin Cash. Δηλαδή, όποιος ήταν κάτοχος Bitcoin την στιγμή διάσπασης την αλυσίδας του Bitcoin και δημιουργίας του Bitcoin Gold, κατέστη αυτόματα και κάτοχος Bitcoin Gold. Εάν τα Bitcoin του χρήστη φυλάσσονταν από online wallets μέχρι και την στιγμή αυτή, έχει το δικαίωμα αναζήτησης και διεκδίκησης τους.

3.4.6 Litecoin (LTC)

Το κρυπτονόμισμα litecoin δημιουργήθηκε από τον Charlie Lee, με σκοπό τη δημιουργία μίας γρηγορότερης έκδοσης του Bitcoin. Το δίκτυο Litecoin έχει στόχο την επεξεργασία

ενός block σε 2,5 λεπτά, τη στιγμή που το Bitcoin χρειάζεται 10. Επίσης έχει πολύ μικρότερο μέσο κόστος συναλλαγής.

Χρησιμοποιεί κρυπτογράφηση peer-to-peer, δημιουργήθηκε με βάση το πρωτόκολλο Bitcoin, αλλά για την επαλήθευση των συναλλαγών χρησιμοποιεί έναν αλγόριθμο που ονομάζεται scrypt proof of work mining. Το scrypt εστιάζει στη χρήση μνήμης προκειμένου να πετύχει η διαδικασία της εξόρυξης. Σε αυτό το σημείο υπερτερεί του bitcoin, καθώς δεν απαιτούνται πολύπλοκες πράξεις και η χρήση εξειδικευμένων συστημάτων, σαν και αυτά που χρησιμοποιούν οι εξορύκτες του bitcoin. Το σύνολο των litecoin που θα τεθεί σε κυκλοφορία, είναι 84 εκατομμύρια litecoins.

3.4.7 Tether (USDT)

Το Tether ανήκει στην κατηγορία των κρυπτονομισμάτων που επιδιώκουν να αποφεύγουν τις διακυμάνσεις των τιμών (stable coins), συχνά μέσω σταθεροποίησης της τιμής ή των αποθεμάτων. Σε αντίθεση με το Bitcoin που δεν ανήκει σε κανέναν, το Tether εκδίδεται από μια ιδιωτική εταιρεία στο Χονγκ Κονγκ. Χρησιμοποιεί τεχνολογία Blockchain. Προωθείται ως συνδυασμός δύο κόσμων: της ανοικτής τεχνολογίας Blockchain και του παραδοσιακού νομίσματος, καθώς φιλοδοξεί να αποτελέσει ψηφιακό υποκατάστατο του δολαρίου Αμερικής.

Είναι το πιο δημοφιλές stable coin και μάλιστα χρησιμοποιείται ως αντικαταστάτης του δολαρίου σε πολλές δημοφιλείς ανταλλαγές. Το Tether προσπαθεί να κρατήσει μία ισοτιμία 1:1 με το δολάριο, ωστόσο στην πράξη φαίνεται να υπάρχει μια μικρή διακύμανση. Έχοντας κάποιος στην κατοχή του Tether, έχει (θεωρητικά) ένα κρυπτονόμισμα σταθερής αξίας, όπως το δολάριο, το οποίο όμως μπορεί να χρησιμοποιήσει και ανταλλακτήρια που δεν χρησιμοποιούν fiat currencies, αποκτώντας έτσι δυνατότητα πρόσβασης σε πολλές μετατροπές νομισμάτων.

Κατά το πρώτο στάδιο της κυκλοφορίας του, ενημέρωνε τους χρήστες πως διατηρούσε αποθεματικό σε μετρητά, σε ειδικό λογαριασμό, για κάθε Tether που κυκλοφορούσε. Αυτό πλέον έχει αλλάξει, και το αποθεματικό μπορεί να περιλαμβάνει άλλα παραδοσιακά νομίσματα και ισοδύναμα μετρητών, καθώς και άλλα περιουσιακά στοιχεία και απαιτήσεις από δάνεια που γίνονται από tether σε τρίτους, τα οποία μπορεί να περιλαμβάνουν συνδεδεμένες οντότητες (συλλογικά, "αποθεματικά").

Αναφορικά με τον τρόπο λειτουργίας αυτού του κρυπτονομίσματος, υπάρχει μία ανησυχία πως δεν θα είναι εφικτή η διατήρηση της ιδανικής ισοτιμίας 1:1. Επίσης υπάρχει μία ανησυχία αναφορικά με την ακρίβεια των στοιχείων που παρουσιάζει, η οποία πηγάζει από το γεγονός πως το κοινό δεν έχει κάποιον τρόπο να επιβεβαιώσει πλήρως το σύστημα που προβάλλει το Tether, μέσω δημόσιου Blockchain και δημοσίων ελέγχων.

Υπάρχει μία λειτουργική ειρωνεία στην περίπτωση αυτού του κρυπτονομίσματος. Βασικό γνώρισμα των κρυπτονομισμάτων είναι η αποκεντρωμένη διαχείριση και εδώ η διαχείριση γίνεται από μία εταιρία η οποία ζητάει από τους επενδυτές να την εμπιστευτούν. Παρόλα αυτά πρέπει να αναγνωρίσουμε τη μεγάλη και γρήγορη διείσδυση του στην αγορά των κρυπτονομισμάτων. (πηγή <https://tether.to/>)

3.5 Η κεφαλαιοποίηση των κυριότερων κρυπτονομισμάτων

Η τιμή διαπραγμάτευσης των κρυπτονομισμάτων χαρακτηρίζεται από υψηλή αστάθεια. Αυτό τους το γνώρισμα, αποτελεί αντικείμενο μελέτης πολλών εργασιών, πολλές από τις οποίες χρησιμοποιούν το Bitcoin ως εκπρόσωπο των κρυπτονομισμάτων, λόγω της κυριαρχίας του στην αγορά.

Σύμφωνα με δημοσίευση των Tan, Chia-Yen at all(2020), οι απότομες και συχνές διακυμάνσεις της τιμής των κρυπτονομισμάτων, χαρακτηρίζονται ως ενδιαφέρον γνώρισμα αυτής της αγοράς, που τη διαφοροποιεί από τις παραδοσιακές αγορές του χρηματοοικονομικού τομέα.

Σε εργασία του ο William (2014) παρουσιάζει τον κίνδυνο από τη μεταβλητότητα της τιμής του Bitcoin, 7 φορές μεγαλύτερη από αυτή του χρυσού, 8 φορές μεγαλύτερη από αυτή του δείκτη Standard and Poor 500 και 18 φορές μεγαλύτερη από αυτή της τιμής του δολαρίου Αμερικής. Και προκαλεί υποβάλλοντας το ερώτημα: «Θα χρησιμοποιούσαν το δολάριο Αμερικής οι καταναλωτές θα είχε τόσο υψηλό κίνδυνο από τη μεταβλητότητα της τιμής του;»

O Dwyer (2015) διαπίστωσε σε μελέτη του, ότι η μεταβλητότητα του Bitcoin είναι υψηλότερη από τον χρυσό, καθώς και από διάφορα νομίσματα, η τιμή των οποίων υπολογίστηκε με βάση την ισοτιμία τους με το δολάριο Αμερικής

Οι Bariviera et al. (2017) επεσήμαναν ότι η μεγάλη μεταβλητότητα του Bitcoin οφείλεται κυρίως στην παρουσία των μεγάλων ταλαντώσεων που παρατηρούνται στη σειρά επιστροφής του.

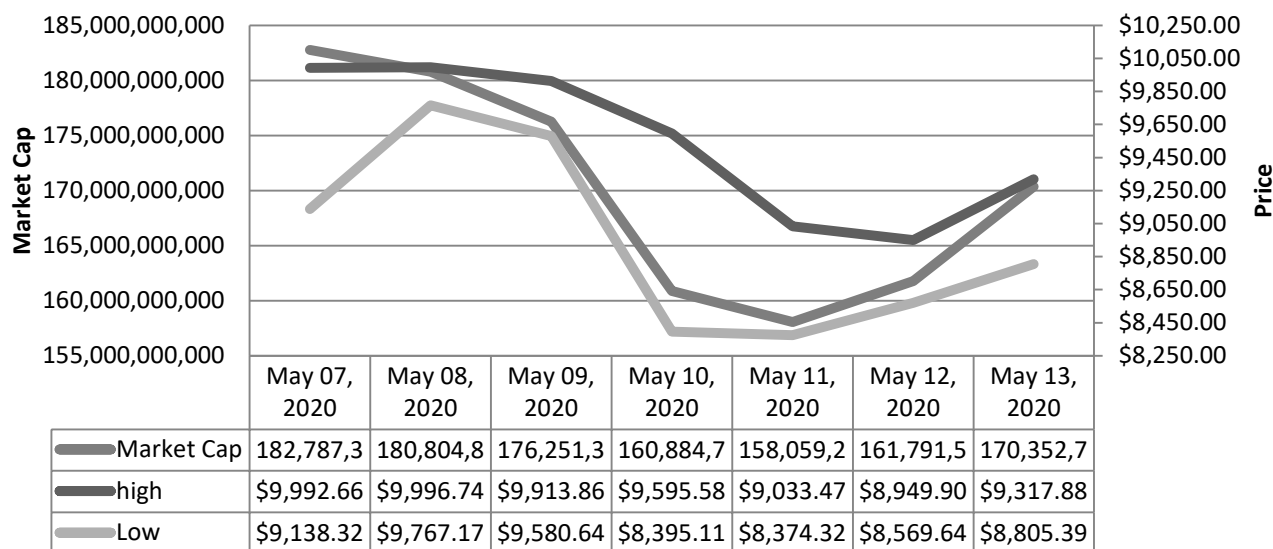
Οι Balcilar et al. (2017) έδειξαν ότι ο όγκος συναλλαγών μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη της απόδοσης του Bitcoin όταν η αγορά κυμαίνεται γύρω από τη μέση τιμή της αλλά δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη της μεταβλητότητας της τιμής του Bitcoin

Οι Urquhart (2018), Aalborg et al (2019) και (Tan, Chia-Yen et al, 2020) συνέδεσαν τον όγκο αναζήτησης του Bitcoin στο Google Trends, με την μεταβλητότητα της τιμής του Bitcoin και διαπίστωσαν πως η αύξηση του όγκου αναζήτησης πληροφοριών για το Bitcoin μία ημέρα, συνοδεύεται από αύξηση της τιμής του Bitcoin την επόμενη.

Στα γραφήματα που ακολουθούν, αναπαριστάται η πορεία της τιμής και η αντίστοιχη κεφαλαιοποίηση του κρυπτονομισμάτων που μελετήσαμε, για τον τελευταίο χρόνο. Ειδικά για το Bitcoin, θα δούμε την διακύμανση για τις τελευταίες 7 ημέρες και κατόπιν για τον τελευταίο χρόνο.

Μελετώντας τα γραφήματα, παρατηρούμε αρκετές διακυμάνσεις κατά τη διάρκεια του τελευταίου έτους, με μία έντονη πτώση της τιμής διαπραγμάτευσης, γύρω στις 12.03.2020 για το Bitcoin και 13.3.2020 για τα Ethereum, XRP, BCash και Litecoin, την οποία ακολουθεί με καθυστέρηση κάποιο ημερών το Tether, στις 19.3.2020. Το Bitcoin SV παρουσιάζει μία πτώση κι εκείνο στις 12.03.2020-13.03.2020, αλλά όχι τη μέγιστη του έτους, την οποία παρουσιάζει στις 14.05.2019. Η έντονη πτώση των τιμών στις 12.03.2020-13.03.2020, συμπίπτει χρονικά με την ανακοίνωση των μέτρων (lock down), για την αντιμετώπιση του ιού Covid-19 και έρχεται να μας δείξει πως οι συνθήκες της καθημερινής ζωής, επηρεάζουν την τιμή διαπραγμάτευσης των κρυπτονομισμάτων.

Οι έντονες διακυμάνσεις κατά τη διάρκεια του έτους, είναι ο λόγος που προκαλεί το ενδιαφέρον των ριψοκίνδυνων επενδυτών.



Γράφημα 1: Η πορεία της κεφαλαιοποίησης του Bitcoin την εβδομάδα 07.05.2020 – 13.05.2020

Στο ανωτέρω γράφημα παρακολουθούμε την πορεία κεφαλαιοποίησης του bitcoin σε δολάρια Αμερικής, σε συνδυασμό με την πορεία της ελάχιστης και μέγιστης τιμής διαπραγμάτευσης, κατά την εβδομάδα 07.05.2020 – 13.05.2020.

(Πηγή: <https://www.coinmarketcap.com/currencies>).

Στο διάστημα αυτό,

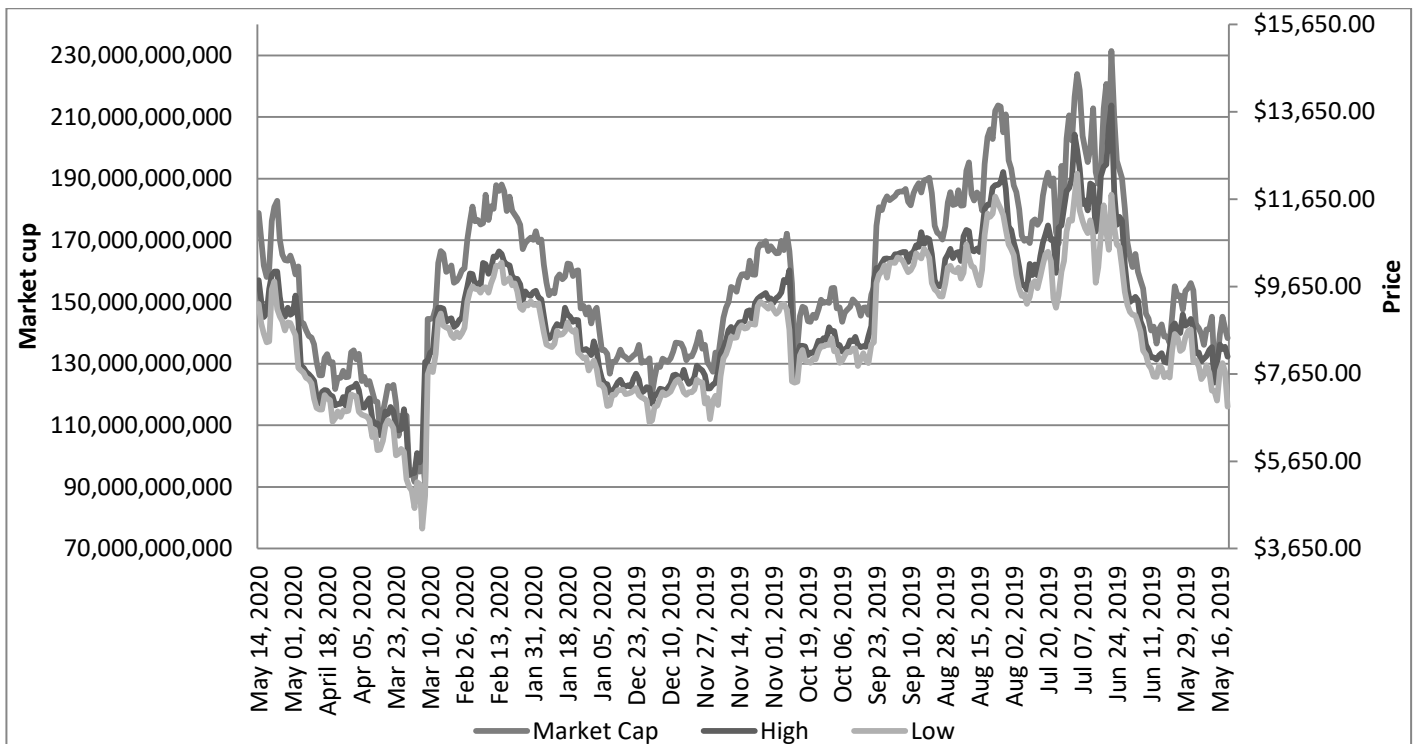
η μέγιστη τιμή κλεισίματος ήταν 9.951,52\$ και σημειώθηκε στις 07.05.2020, ενώ η ελάχιστη ήταν 8.601,80\$ και σημειώθηκε στις 11.05.2020.

Η μέγιστη τιμή κατά το άνοιγμα ήταν 9.936,16\$ και σημειώθηκε στις 08.05.2020, ενώ η ελάχιστη ήταν 8.610,39\$ και σημειώθηκε στις 12.05.2020.

Η μέγιστη τιμή κατά τη διάρκεια διαπραγμάτευσης/24h ήταν 9.996,74\$ και σημειώθηκε στις 08.05.2020, ενώ η ελάχιστη ήταν 8.374,32\$ και σημειώθηκε στις 11.05.2020.

Ο μέγιστος όγκος συναλλαγών/24h σημειώθηκε στις 10.05.2020 και ήταν ύψους 63.325.279.337\$ και ο ελάχιστος σημειώθηκε στις 12.05.2020 και ήταν ύψους 42.142.717.533\$.

Το μέγιστο market cap ήταν ύψους 182.787.376.637\$ και σημειώθηκε στις 07.05.2020 και το ελάχιστο ήταν ύψους 158.059.235.276\$ και σημειώθηκε στις 11.05.2020.



Γράφημα 2: Η πορεία κεφαλαιοποίησης του Bitcoin κατά το τελευταίο έτος, από τις πλέον πρόσφατες αποδόσεις προς τις παλαιότερες

Στο ανωτέρω γράφημα παρακολουθούμε την πορεία κεφαλαιοποίησης του bitcoin σε δολάρια Αμερικής, σε συνδυασμό με την πορεία της ελάχιστης και μέγιστης τιμής διαπραγμάτευσης, κατά τη διάρκεια ενός έτους (13.05.2019-13.05.2020).

(Πηγή: <https://www.coinmarketcap.com/currencies>).

Στο διάστημα αυτό,

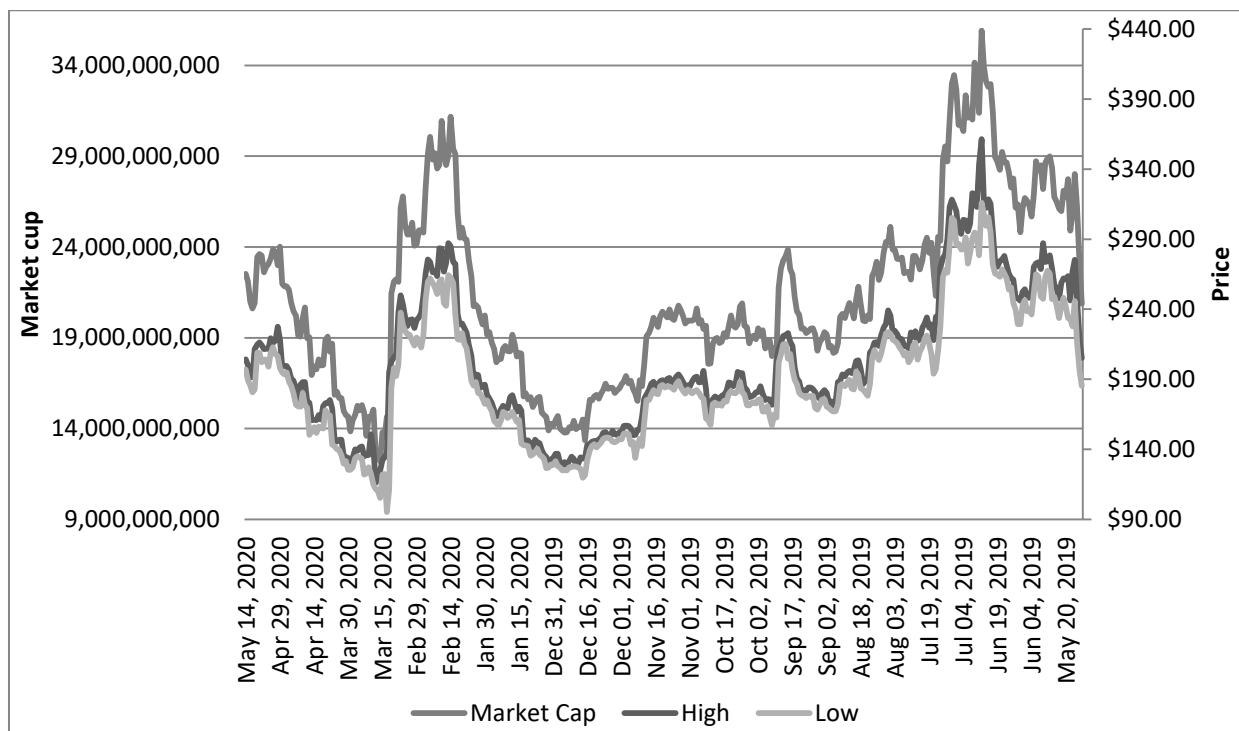
η μέγιστη τιμή κλεισίματος ήταν 13.016,23\$ και σημειώθηκε στις 26.06.2019, ενώ η ελάχιστη ήταν 4,970,79\$ και σημειώθηκε στις 12.03.2020.

Η μέγιστη τιμή κατά το άνοιγμα ήταν 13.017,12\$ και σημειώθηκε στις 27.06.2019, ενώ η ελάχιστη ήταν 5.002,58\$ και σημειώθηκε στις 17.03.2020.

Η μέγιστη τιμή κατά τη διάρκεια διαπραγμάτευσης/24h ήταν 13.796,49\$ και σημειώθηκε στις 26.06.2019, ενώ η ελάχιστη ήταν 5.331,83\$ και σημειώθηκε στις 18.03.2020.

Ο μέγιστος όγκος συναλλαγών/24h σημειώθηκε στις 13.03.2020 και ήταν ύψους 74.156.772.075\$ και ο ελάχιστος σημειώθηκε στις 01.09.2019 και ήταν ύψους 11.445.355.859\$.

Το μέγιστο market cap ήταν ύψους 231.462.117.209\$ και σημειώθηκε στις 26.06.2019 και το ελάχιστο ήταν ύψους 90.804.613.601\$ και σημειώθηκε στις 12.03.2020



Γράφημα 3: Η πορεία της κεφαλαιοποίησης του Ethereum το τελευταίο έτος, από τις πλέον πρόσφατες αποδόσεις προς τις παλαιότερες

Στο ανωτέρω γράφημα παρακολουθούμε την πορεία κεφαλαιοποίησης του Ethereum σε δολάρια Αμερικής, σε συνδυασμό με την πορεία της ελάχιστης και μέγιστης τιμής διαπραγμάτευσης, κατά τη διάρκεια ενός έτους (13.05.2019-13.05.2020).

(Πηγή: <https://www.coinmarketcap.com/currencies>).

Στο διάστημα αυτό,

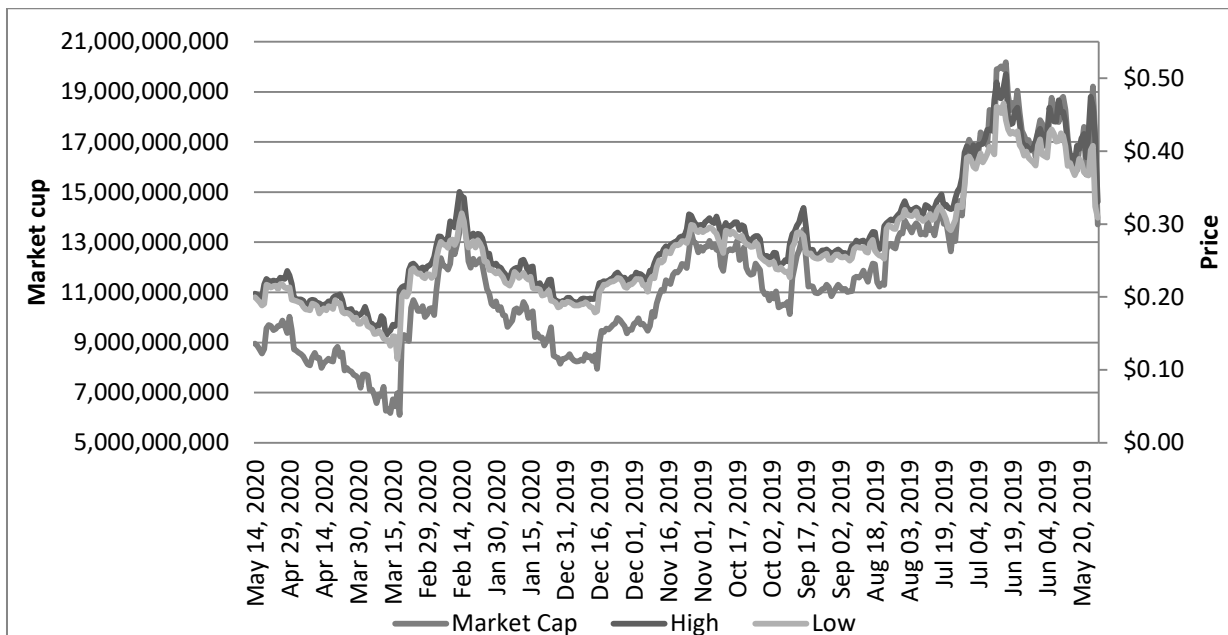
η μέγιστη τιμή κλεισίματος ήταν 336,75\$ και σημειώθηκε στις 26.06.2019, ενώ η ελάχιστη ήταν 110,61\$ και σημειώθηκε στις 16.03.2020.

Η μέγιστη τιμή κατά το άνοιγμα ήταν 336,96\$ και σημειώθηκε στις 27.06.2019, ενώ η ελάχιστη ήταν 110,41\$ και σημειώθηκε στις 17.03.2020.

Η μέγιστη τιμή κατά τη διάρκεια διαπραγμάτευσης/24h ήταν 361,40\$ και σημειώθηκε στις 26.06.2019, ενώ η ελάχιστη ήταν 95,18\$ και σημειώθηκε στις 13.03.2020.

Ο μέγιστος όγκος συναλλαγών/24h σημειώθηκε στις 30.04.2020 και ήταν ύψους 28.089.191.904\$ και ο ελάχιστος σημειώθηκε στις 04.08.2019 και ήταν ύψους 5.238.542.572\$.

Το μέγιστο market cap ήταν ύψους 35.916.727.561\$ και σημειώθηκε στις 26.06.2019 και το ελάχιστο ήταν ύψους 12.180.483.053\$ και σημειώθηκε στις 16.03.2020



Γράφημα 4: Η πορεία της κεφαλαιοποίησης του XRP το τελευταίο έτος, από τις πλέον πρόσφατες αποδόσεις προς τις παλαιότερες

Στο ανωτέρω γράφημα παρακολουθούμε την πορεία κεφαλαιοποίησης του XRP σε δολάρια Αμερικής, σε συνδυασμό με την πορεία της ελάχιστης και μέγιστης τιμής διαπραγμάτευσης, κατά τη διάρκεια ενός έτους (13.05.2019-13.05.2020).

(Πηγή: <https://www.coinmarketcap.com/currencies>).

Στο διάστημα αυτό,

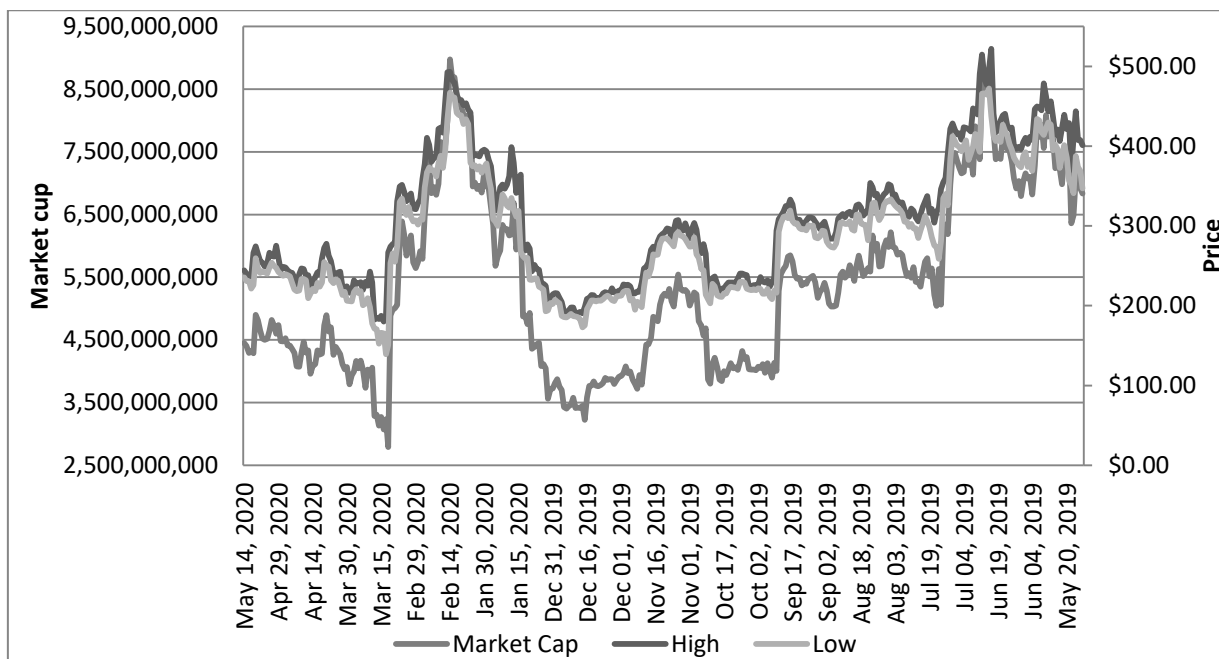
η μέγιστη τιμή κλεισίματος ήταν 0,474764\$ και σημειώθηκε στις 22.06.2019, ενώ η ελάχιστη ήταν 0,139635\$ και σημειώθηκε στις 12.03.2020.

Η μέγιστη τιμή κατά το άνοιγμα ήταν 0,474858\$ και σημειώθηκε στις 23.06.2019, ενώ η ελάχιστη ήταν 0,140524\$ και σημειώθηκε στις 13.03.2020.

Η μέγιστη τιμή κατά τη διάρκεια διαπραγμάτευσης/24h ήταν 0,505467\$ και σημειώθηκε στις 22.06.2019, ενώ η ελάχιστη ήταν 0,115093\$ και σημειώθηκε στις 13.03.2020.

Ο μέγιστος όγκος συναλλαγών/24h σημειώθηκε στις 25.11.2019 και ήταν ύψους 9.415.068.271\$ και ο ελάχιστος σημειώθηκε στις 12.08.2019 και ήταν ύψους 762.308.356\$.

Το μέγιστο market cap ήταν ύψους 20.178.408.968\$ και σημειώθηκε στις 26.06.2019 και το ελάχιστο ήταν ύψους 6.118.533.337\$ και σημειώθηκε στις 12.03.2020



Γράφημα 5: Η πορεία της κεφαλαιοποίησης του Bitcoin Cash το τελευταίο έτος, από τις πλέον πρόσφατες αποδόσεις προς τις παλαιότερες

Στο ανωτέρω γράφημα παρακολουθούμε την πορεία κεφαλαιοποίησης του bitcoin Cash σε δολάρια Αμερικής, σε συνδυασμό με την πορεία της ελάχιστης και μέγιστης τιμής διαπραγμάτευσης, κατά τη διάρκεια ενός έτους (13.05.2019-13.05.2020).

(Πηγή: <https://www.coinmarketcap.com/currencies>).

Στο διάστημα αυτό,

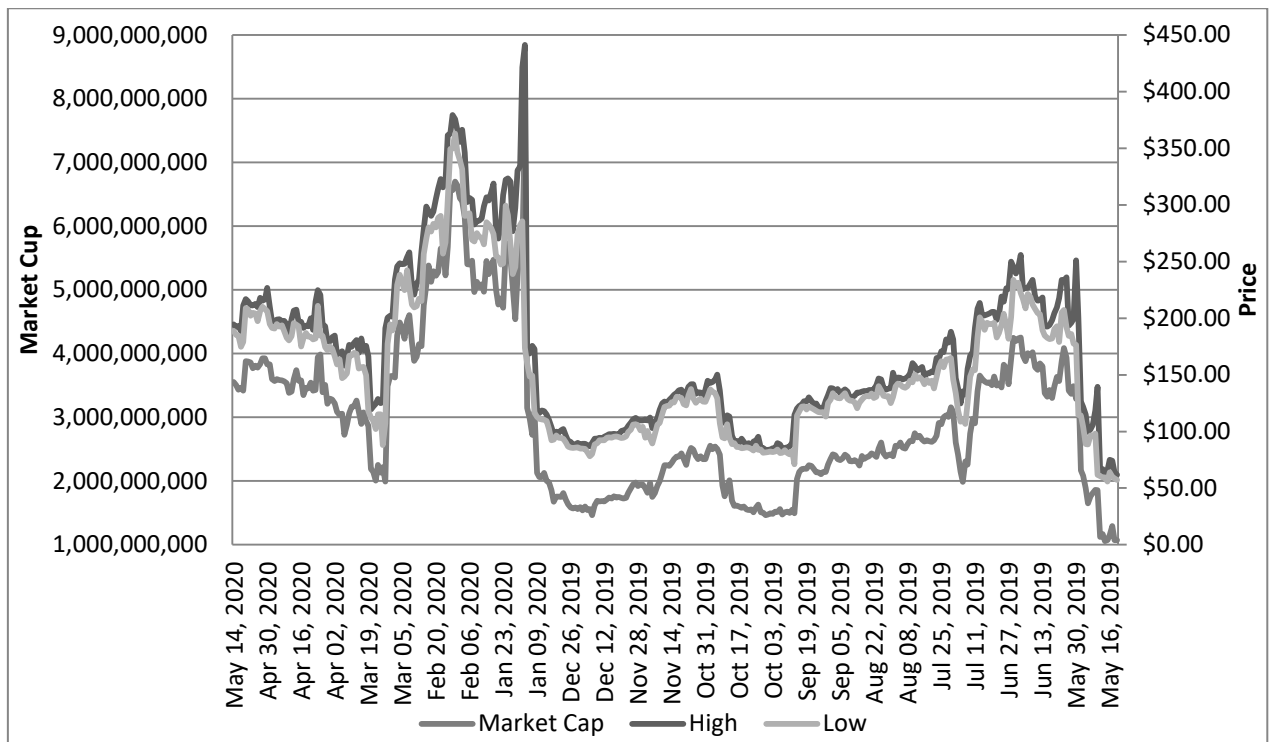
η μέγιστη τιμή κλεισίματος ήταν 491,16\$ και σημειώθηκε στις 14.02.2020, ενώ η ελάχιστη ήταν 152,22\$ και σημειώθηκε στις 12.03.2020.

Η μέγιστη τιμή κατά το άνοιγμα ήταν 491,10\$ και σημειώθηκε στις 15.02.2020, ενώ η ελάχιστη ήταν 152,18\$ και σημειώθηκε στις 13.03.2020.

Η μέγιστη τιμή κατά τη διάρκεια διαπραγμάτευσης/24h ήταν 522,09\$ και σημειώθηκε στις 22.06.2019, ενώ η ελάχιστη ήταν 139,22\$ και σημειώθηκε στις 13.03.2020.

Ο μέγιστος όγκος συναλλαγών/24h σημειώθηκε στις 03.03.2020 και ήταν ύψους 29.574.589.033\$ και ο ελάχιστος σημειώθηκε στις 17.08.2019 και ήταν ύψους 969.169.195\$.

Το μέγιστο market cap ήταν ύψους 8.977.974.592\$ και σημειώθηκε στις 14.02.2020 και το ελάχιστο ήταν ύψους 2.789.876.800\$ και σημειώθηκε στις 12.03.2020



Γράφημα 6: Η πορεία της κεφαλαιοποίησης του Bitcoin SV το τελευταίο έτος, από τις πλέον πρόσφατες αποδόσεις προς τις παλαιότερες

Στο ανωτέρω γράφημα παρακολουθούμε την πορεία κεφαλαιοποίησης του bitcoin SV σε δολάρια Αμερικής, σε συνδυασμό με την πορεία της ελάχιστης και μέγιστης τιμής διαπραγμάτευσης, κατά τη διάρκεια ενός έτους (13.05.2019-13.05.2020).

(Πηγή: <https://www.coinmarketcap.com/currencies>).

Στο διάστημα αυτό,

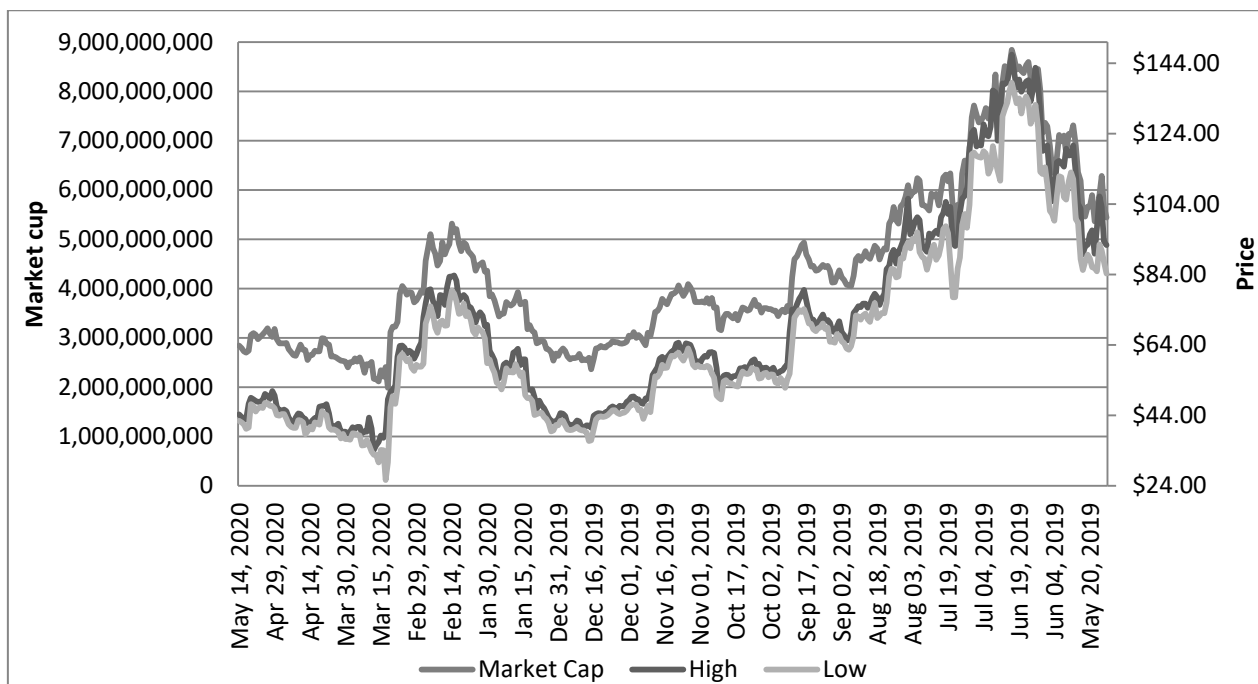
η μέγιστη τιμή κλεισίματος ήταν 422,74\$ και σημειώθηκε στις 14.01.2020, ενώ η ελάχιστη ήταν 59,57\$ και σημειώθηκε στις 18.05.2019.

Η μέγιστη τιμή κατά το άνοιγμα ήταν 420,68\$ και σημειώθηκε στις 15.01.2020, ενώ η ελάχιστη ήταν 57,75\$ και σημειώθηκε στις 13.05.2019.

Η μέγιστη τιμή κατά τη διάρκεια διαπραγμάτευσης/24h ήταν 441,20\$ και σημειώθηκε στις 14.01.2020, ενώ η ελάχιστη ήταν 55,67\$ και σημειώθηκε στις 17.05.2019.

Ο μέγιστος όγκος συναλλαγών/24h σημειώθηκε στις 14.01.2020 και ήταν ύψους 7.460.265.156\$ και ο ελάχιστος σημειώθηκε στις 18.05.2019 και ήταν ύψους 109.057.663\$.

Το μέγιστο market cap ήταν ύψους 7.638.163.819\$ και σημειώθηκε στις 14.01.2020 και το ελάχιστο ήταν ύψους 1.059.511.944\$ και σημειώθηκε στις 18.05.2019



Γράφημα 7: Η πορεία της κεφαλαιοποίησης του Litecoin το τελευταίο έτος, από τις πλέον πρόσφατες αποδόσεις προς τις παλαιότερες

Στο ανωτέρω γράφημα παρακολουθούμε την πορεία κεφαλαιοποίησης του Litecoin σε δολάρια Αμερικής, σε συνδυασμό με την πορεία της ελάχιστης και μέγιστης τιμής διαπραγμάτευσης, κατά τη διάρκεια ενός έτους (13.05.2019-13.05.2020).

(Πηγή: <https://www.coinmarketcap.com/currencies>).

Στο διάστημα αυτό,

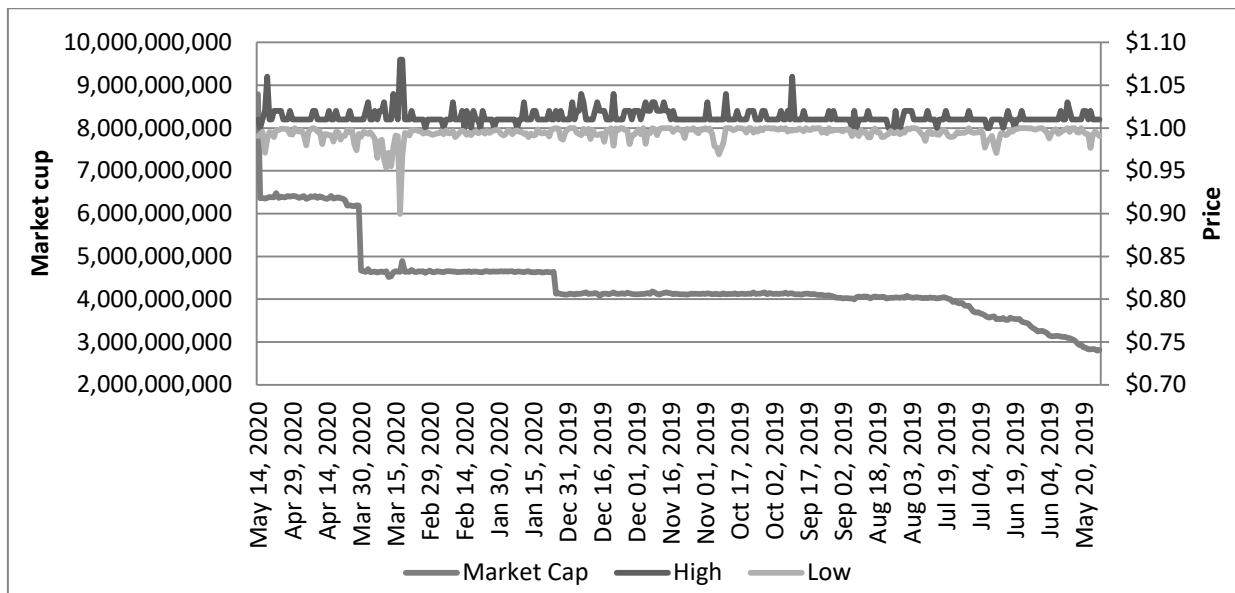
η μέγιστη τιμή κλεισίματος ήταν 141,90\$ και σημειώθηκε στις 22.06.2019, ενώ η ελάχιστη ήταν 30,93\$ και σημειώθηκε στις 12.03.2020.

Η μέγιστη τιμή κατά το άνοιγμα ήταν 141,95\$ και σημειώθηκε στις 23.06.2019, ενώ η ελάχιστη ήταν 31\$ και σημειώθηκε στις 13.03.2020.

Η μέγιστη τιμή κατά τη διάρκεια διαπραγμάτευσης/24h ήταν 146,43\$ και σημειώθηκε στις 22.06.2019, ενώ η ελάχιστη ήταν 25,57\$ και σημειώθηκε στις 13.03.2020.

Ο μέγιστος όγκος συναλλαγών/24h σημειώθηκε στις 13.03.2020 και ήταν ύψους 7.552.238.198\$ και ο ελάχιστος σημειώθηκε στις 29.09.2019 και ήταν ύψους 1.825.233.237\$.

Το μέγιστο market cap ήταν ύψους 8.847.068.564\$ και σημειώθηκε στις 22.06.2019 και το ελάχιστο ήταν ύψους 1.988.180.694\$ και σημειώθηκε στις 12.03.2020



Γράφημα 8: Η πορεία της κεφαλαιοποίησης του Tether το τελευταίο έτος, από τις πλέον πρόσφατες αποδόσεις προς τις παλαιότερες

Στο ανωτέρω γράφημα παρακολουθούμε την πορεία κεφαλαιοποίησης του Tether σε δολάρια Αμερικής, σε συνδυασμό με την πορεία της ελάχιστης και μέγιστης τιμής διαπραγμάτευσης, κατά τη διάρκεια ενός έτους (13.05.2019-13.05.2020).

(Πηγή: <https://www.coinmarketcap.com/currencies>).

Στο διάστημα αυτό,

η μέγιστη τιμή κλεισίματος ήταν 1,05\$ και σημειώθηκε στις 12.03.2020, ενώ η ελάχιστη ήταν 0,974248\$ και σημειώθηκε στις 18.03.2020.

Η μέγιστη τιμή κατά το άνοιγμα ήταν 1,04\$ και σημειώθηκε στις 13.03.2020, ενώ η ελάχιστη ήταν 0,973284\$ και σημειώθηκε στις 19.03.2020.

Η μέγιστη τιμή κατά τη διάρκεια διαπραγμάτευσης/24h ήταν 1,08\$ και σημειώθηκε στις 12.03.2020, ενώ η ελάχιστη ήταν 1\$ και σημειώθηκε στις 01.07.2019.

Ο μέγιστος όγκος συναλλαγών/24h σημειώθηκε στις 13.03.2020 και ήταν ύψους 99.315.334.323\$ και ο ελάχιστος σημειώθηκε στις 31.08.2019 και ήταν ύψους 13.595.017.430\$.

Το μέγιστο market cap ήταν ύψους 6.475.090.416\$ και σημειώθηκε στις 06.05.2020 και το ελάχιστο ήταν ύψους 2.801.454.823\$ και σημειώθηκε στις 14.05.2019

Με βάση τις παρατηρήσεις μας, τόσο το Bitcoin όσο και τα κρυπτονομίσματα (των οποίων η τιμή επηρεάζεται από την τιμή του Bitcoin) παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις.

Οι Panagiotidis et al. (2019) σε μελέτη τους σχετικά με τις επιπτώσεις των αγορών στη μεταβολή της τιμής του Bitcoin, διακρίνουν τέσσερις παράγοντες που επηρεάζουν την τιμή. Τη δύναμη της προσφοράς και ζήτησης του κρυπτονομίσματος στην αγορά, το πόσο ελκυστικό φαίνεται ως επενδυτικό προϊόν το Bitcoin, την παγκόσμια μακροοικονομική και οικονομική ανάπτυξη και τους τομείς που σχετίζονται με την τεχνολογία του Bitcoin. Οι παρατηρήσεις τους αποδεσμεύουν την μεταβολή της τιμής από τον όγκο των σχετικών με το Bitcoin αναζητήσεων την προηγούμενη μέρα στο Google Trends. Εντοπίζουν όμως κάποια στοιχεία θετικής σχέσης με τη μεταβολή της τιμής του πετρελαίου, και σημαντικό βαθμό σύνδεσης με τις παραδοσιακές χρηματοοικονομικές αγορές (ειδικά με τις τιμές των Dow Jones και Nasdaq).

Οι μεγάλες διακυμάνσεις στην τιμή διαπραγματεύσεως των κρυπτονομισμάτων, τα καθιστά ως ένα αρκετά ελκυστικό κερδοσκοπικό προϊόν, αλλά απαγορευτικά για τη χρήση τους με τον παραδοσιακό ρόλο του χρήματος. Λόγω των έντονων διακυμάνσεων της τιμής τους, είναι προϊόν που ταιριάζει σε ριψοκίνδυνους επενδυτές και ο όγκος των συναλλαγών τους, μας δείχνει πως θεωρούνται μέσο γρήγορου πλουτισμού. Παρόλα αυτά, η κ. Lagarde (Lagarde, 2017) προβλέπει: «Στο μέλλον θα επικρατήσουν τα κρυπτονομίσματα σε βάρος των παραδοσιακών τραπεζών όπως συνέβη με το διαδίκτυο στις αρχές του 21ου αιώνα».

3.6 Ο Ρόλος Των Κρυπτονομισμάτων Στην Οικονομία

Σύμφωνα με τα δεδομένα που έχουμε ως τώρα στη διάθεσή μας, μπορούμε να πούμε πως τα κρυπτονομίσματα δεν έχουν ακόμη τη δύναμη να αντικαταστήσουν το «χρήμα» με την παραδοσιακή έννοια. Η μεγάλη διακύμανση που παρατηρείτε στην τιμή τους τα καθιστά εντελώς ακατάλληλο μέσο αποθήκευσης αξίας, καθώς υφίσταται ο κίνδυνος σε μικρό χρονικό διάστημα να απολεστεί μέρος του κεφαλαίου. Επίσης τα καθιστά και ακατάλληλα ως μέσο συναλλαγής, καθώς δεν είναι δυνατή η αποτύπωση της αξίας των αγαθών και υπηρεσιών. Προς το παρόν όποιες συναλλαγές γίνονται με κρυπτονομίσματα στην ουσία γίνονται με παραδοσιακό «χρήμα», καθώς ο πωλητής θα

προχωρήσει άμεσα σε ανταλλαγή του κρυπτονομίσματος ώστε να κλείσει τα λογιστικά του βιβλία.

Ένας ακόμη παράγοντας που εμποδίζει την ένταξή τους στις απλές καθημερινές συναλλαγές, είναι ο μέγιστος αριθμός συναλλαγών που μπορεί να εκτελεστεί στα blockchain ανά δευτερόλεπτο. Ενδεικτικά μπορούμε να αναφέρουμε πως το Bitcoin μπορεί να επεξεργαστεί 6 συναλλαγές/sec, το Ethereum 10 συναλλαγές/sec και το ταχύτατο Ripple 1500 συναλλαγές/sec. Συγκρίνοντάς τις με τις συναλλαγές που μπορεί να κάνει το δίκτυο της Visa για παράδειγμα, και οι οποίες ανέρχονται σε 65.000/sec, αντιλαμβανόμαστε πόσο υστερούν.

Λόγω της ευκολίας με την οποία μπορούν να διακινηθούν μεγάλα ποσά, μέσω κρυπτονομισμάτων, μπορούν να αποσταθεροποιήσουν ακόμη και υγιείς οικονομίες, με απότομη εκροή ή εισροή κεφαλαίων. Πολύ δε περισσότερο σε οικονομίες που ασκούν ελέγχους κεφαλαίων για την σταθεροποίηση της οικονομικής τους κατάστασης σε περιόδους κρίσεων, με εισροή κεφαλαίων μέσω των κρυπτονομισμάτων.

Από τον πολύ μεγάλο ημερήσιο όγκο συναλλαγών που κάνουν τα κρυπτονομίσματα και τις μεγάλες διακυμάνσεις της τιμής τους, αντιλαμβανόμαστε πως χρησιμοποιούνται ως επενδυτικό προϊόν με σκοπό το κέρδος, παρόλο που οι περισσότερες χώρες δεν τα αναγνωρίζουν ως επενδυτικό προϊόν και πολλοί επενδυτές τα χαρακτηρίζουν κερδοσκοπικό και όχι επενδυτικό προϊόν.

Κεφάλαιο 4

Νομιμότητα Συναλλαγών

Το σύστημα διαχείρισης των συναλλαγών του κρυπτονομισμάτων είναι, όπως έχουμε πει, βασισμένο στην έλλειψη κεντρικού ελεγκτικού μηχανισμού. Το πρωτόκολλο δεν περιέχει διαδικασία ταυτοποίησης και επαλήθευσης των στοιχείων των συμμετεχόντων. Οι διευθύνσεις των χρηστών δεν αντιστοιχούν σε στοιχεία φυσικών ή νομικών προσώπων. Επίσης δεν υπάρχει κάποιο λογισμικό που να μπορεί να ελέγξει τις αιτούμενες συναλλαγές και να εντοπίσει μέσα σε αυτές τυχών ύποπτες. Οι πληροφορίες που καταγράφονται στο blockchain σχετικά με τις εντολές που εκτελούνται, αφορούν το ποσό της συναλλαγής, την ημερομηνία πραγματοποίησής της, τη διεύθυνση του αποστολέα και τη διεύθυνση του παραλήπτη. Δεν εμφανίζεται όμως κανένα άλλο προσωπικό στοιχείο, όπως παραδείγματος χάρη διεύθυνση κατοικίας ή τα στοιχεία της ταυτότητας των χρηστών όπως επίσης δεν δημοσιεύονται στοιχεία που να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τον εξυπηρετητή (server) στον οποίο βρίσκονται τα ψηφιακά πορτοφόλια που συμμετέχουν στην συναλλαγή. Με την ολοκλήρωση της συναλλαγής και την τοποθέτησή της στο blockchain, τα κρυπτονομίσματα μεταφέρονται στον παραλήπτη, ο οποίος μπορεί να τα χρησιμοποιήσει άμεσα, με όποιον τρόπο επιθυμεί όπως για αγορά προϊόντων ή υπηρεσιών και για ανταλλαγή με άλλα κρυπτονομίσματα ή συμβατικά νομίσματα.

4.1. Κρυπτονομίσματα και Νομιμοποίηση εσόδων από Εγκληματική Δραστηριότητα

Τα κρυπτονομίσματα χαρακτηρίζονται και ως ο νέος παγκόσμιος φορολογικός παράδεισος ή η τελευταία offshore, καθώς διαθέτουν τα παραδοσιακά χαρακτηριστικά αυτών, που είναι η ανωνυμία των φορολογουμένων και η μη φορολόγηση των κερδών. (Omri, 2013) Η ανωνυμία που απολαμβάνουν οι χρήστες τους, λόγω της έλλειψης

φυσικής τοποθεσίας και της δυσκολίας στον εντοπισμό προέλευσης των συναλλαγών, ευνοεί τη χρήση των κρυπτονομισμάτων ως μέσο νομιμοποίησης εσόδων από εγκληματικές ενέργειες, κατά τις διατάξεις του ν. 3691/2008.

Χρήματα που έχουν αποκτηθεί με παράνομη διαδικασία, καταθέτονται σε ένα ή περισσότερα ψηφιακά πορτοφόλια. Η τοποθέτηση μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους ή και συνδυασμό αυτών. Με χρήση προπληρωμένων καρτών, με απευθείας κατάθεση ποσού, ή με αγορά καρτών που χρησιμοποιούνται σε παιχνίδια και εφαρμογές στο διαδίκτυο. Στη συνέχεια αποστέλλονται σε διαδικτυακές υπηρεσίες γνωστές ως Bitcoin mixers ή tumbler. Αυτές με τις σειρά τους διοχετεύουν τα νομίσματα σε διάφορα πορτοφόλια σε όλο τον κόσμο, τα οποία φιλοξενούνται συνήθως στο σκοτεινό ιστό (dark net). Έτσι γίνεται το «ξέπλυμα χρήματος» και στη συνέχεια στέλνονται νέα νομίσματα στα πορτοφόλια των "εγκληματιών". Μπορεί μάλιστα να γίνει και μετατροπή των κρυπτονομισμάτων μεταξύ διαφόρων ειδών, ώστε να γίνει ακόμη πιο δύσκολος ο εντοπισμός του ψηφιακού ίχνους των χρημάτων, από τις αρχές, εάν χρειαζόταν. (Χαριτόπουλος, 2016). Η συμβολή των υπηρεσιών mixer και tumbler, είναι καταλυτική, καθώς για να γίνει ξέπλυμα χρήματος, θα πρέπει να χαθούν τα ίχνη των χρημάτων. Πρόκειται για υπηρεσίες που αναλαμβάνουν, έναντι πληρωμής, να παραλάβουν ένα ποσό, να το σπάσουν σε πολλές μικρότερες πληρωμές και παράλληλα να κάνουν μετατροπές σε διάφορα κρυπτονομίσματα και στη συνέχεια το επιστρέφουν ως αποτέλεσμα πολλαπλών συναλλαγών, στον αρχικό αποστολέα.

Καθώς ένας χρήστης έχει τη δυνατότητα να τηρεί πολλά πορτοφόλια, έχει τη δυνατότητα να έχει μοιράσει σε αυτά ένα κεφάλαιο, το οποίο θέλει να κρατήσει "αόρατο" από τις φορολογικές αρχές. Επίσης κάθε πάροχος υπηρεσιών, μπορεί να δέχεται πληρωμές για πραγματικές υπηρεσίες σε οποιοδήποτε κρυπτονόμισμα. Εφόσον κατά τη δημιουργία του διαδικτυακού πορτοφολιού για παράδειγμα Bitcoin, δεν είναι υποχρεωμένος να δηλώσει τα προσωπικά του στοιχεία, θα είναι πολύ δύσκολο να εντοπιστούν τα κέρδη που συγκεντρώνονται σε αυτό το πορτοφόλι του παρόχου υπηρεσιών.

Το Bitcoin είναι το πιο διαδεδομένο κρυπτονόμισμα στην αγορά, του dark net, παράλληλα με το Ethereum (λόγω της δημοτικότητάς του) και του Monero (καθώς παρέχει μεγαλύτερη ανωνυμία). Το dark net, είναι ένα δίκτυο, όπως το internet,

προσβάσιμο μέσω ειδικών πρωτοκόλλων επικοινωνίας, τα οποία προστατεύουν την περιήγηση και παρέχουν μεγαλύτερη ανωνυμία από το internet. Περιέχει online αγορές, οι οποίες εκτιμάται ότι επεκτείνονται σε 30.000 τομείς, και τις οποίες θα μπορούσαμε να παρομοιάσουμε με το eBay, οι οποίες όμως δραστηριοποιούνται στην εμπορία παράνομων αγαθών και υπηρεσιών. (Lewman, 2016) Η επικοινωνία μεταξύ αγοραστών και πωλητών γίνεται με κωδικοποιημένα μηνύματα, τα εμπορεύματα παραδίδονται συνήθως μέσω απλού ταχυδρομείου και παρέχονται και οδηγίες για τον περιορισμό της πιθανότητας εντοπισμού από τις αρχές της παράνομης συναλλαγής (όπως να αποφεύγεται η χρήση πραγματικού ονόματος και διεύθυνσης). Με την παραλαβή του εμπορεύματος, ζητείται από τους χρήστες να βαθμολογήσουν την εξυπηρέτηση, το προϊόν και τον πωλητή, ώστε να υπάρχει πηγή πληροφόρησης για τους ενδιαφερόμενους αγοραστές.

Σε κοινή ερευνητική τους εργασία, οι Foley, Karlsen, and Putnins, (2018), προσπάθησαν να ορίσουν τον όγκο των συναλλαγών του Bitcoin, που αφορά σε παράνομες δραστηριότητες. Αναζήτησαν κατασχεμένα Bitcoin με σκοπό να δημιουργήσουν ένα δείγμα αποδεδειγμένης παράνομης δραστηριότητας, ταυτοποίησαν διευθύνσεις Bitcoin μεγάλων παράνομων αγορών στο Darknet και χρησιμοποιώντας την αλυσίδα του Blockchain κινήθηκαν προς τα πίσω στη ροή εκτέλεσης των συναλλαγών, με σκοπό να εντοπίσουν χρήστες που συμμετείχαν στην αγοραπωλησία παράνομων αγαθών και υπηρεσιών στο διαδίκτυο, εντοπίζοντας παράλληλα χαρακτηριστικά που διαφοροποιούν τους χρήστες νόμιμων από τους χρήστες παράνομων συναλλαγών. Στο δείγμα που συγκέντρωσαν, εφάρμοσαν μεθόδους που τους βοήθησαν να εκτιμήσουν την κλίμακα των παράνομων δραστηριοτήτων. Διαπίστωσαν λοιπόν πως το 26% των χρηστών και περίπου το 46% των συναλλαγών, σχετίζονται με παράνομη δραστηριότητα. Μεταφράζοντας τα ποσοστά σε νούμερα, οδηγήθηκαν στο συμπέρασμα πως 27εκατομμύρια χρήστες (τον Απρίλιο του 2017), εκτέλεσαν περίπου 37εκατομμύρια συναλλαγές, αξίας περίπου 76δισ δολαρίων Αμερικής. Παρατήρησαν επίσης πως ενώ από το 2016 το ποσοστό της δραστηριότητας σε Bitcoin που αντιστοιχεί σε παράνομες δραστηριότητες μειώνεται, το απόλυτο ποσό που αναλογεί στις παράνομες δραστηριότητες, συνεχίζει να αυξάνει. Συμπέραναν πως το φαινόμενο αυτό προκύπτει από το συνδυασμό της αύξησης του αριθμού των χρηστών που επιλέγουν το Bitcoin για επένδυση, με την μετακίνηση μέρους των χρηστών, που το

χρησιμοποιούν σε παράνομες δραστηριότητες, σε άλλα πιο "σκιώδη" κρυπτονομίσματα, όπως το Monero.

4.2 Περιπτώσεις Χρήσης των Κρυπτονομισμάτων για παράνομες δραστηριότητες

Η ταχεία ανάπτυξη των κρυπτονομισμάτων και η ανωνυμία που παρέχουν στους χρήστες τους έχουν δημιουργήσει το κατάλληλο περιβάλλον για την εκτέλεση συναλλαγών, που σχετίζονται με παράνομες δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης τους στο παράνομο εμπόριο ναρκωτικών και όπλων, αγοραπωλησίες παράνομων προϊόντων, λαθρεμπόριο, trafficking και ξέπλυμα μαύρου χρήματος. Οι ανησυχίες αυτές δεν αποτελούν θεωρητική μελέτη χωρίς καμία ανταπόκριση στην πραγματικότητα. Αντίθετα, έχουν επαληθευτεί αρκετές φορές.

Η περίπτωση της ανώνυμης διαδικτυακής αγοράς "Silk Road" που είχε το Bitcoin ως την μοναδική αποδεκτή μορφή νομίσματος, είναι πολύ χαρακτηριστική. Ο ιστότοπος συχνά ονομαζόταν και Amazon ή eBay των ναρκωτικών. Παράλληλα φιλοξενούσε και δραστηριότητες ξεπλύματος χρήματος. Θεωρείται ως η πρώτη αγορά dark net. Ο εν λόγω διαδικτυακός τόπος άνοιξε το Φεβρουάριο του 2011, και σύντομα έγινε γνωστός για την καλή ποιότητα και τιμή των ουσιών που πωλούνταν εκεί. Στους κανόνες της σελίδας συμπεριλαμβανόταν ο όρος, πως απαγορευόταν η πώληση οποιουδήποτε προϊόντος που είχε σκοπό να βλάψει ή να εξαπατήσει. Έκλεισε τον Οκτώβρη του 2013 μετά από επέμβαση του FBI και κατασχέθηκαν αρχικά 26.000Bitcoin από λογαριασμούς στο Silk Road, συνολικής αξίας 3,6εκ\$ και στη συνέχεια 144.000Bitcoin, συνολικής αξίας 28,5εκ\$ που ανήκαν στον ιδρυτή του Silk Road.

Ακόμη μία ιστοσελίδα, το AlphaBay, η οποία δημιουργήθηκε το 2014 και μέσω της οποίας γινόταν παράνομο εμπόριο (διακίνηση ναρκωτικών, όπλων κ.α.), ήρθε να αμαυρώσει τη φήμη των Κρυπτονομισμάτων. Στις συναλλαγές της η εν λόγω ιστοσελίδα δεχόταν μόνο κρυπτονομίσματα, με ιδιαίτερη προτίμηση στο Monero, καθώς αυτό προσφέρει μεγαλύτερη ανωνυμία στις συναλλαγές (ιδιότητα στην οποία οφείλει τους χαρακτηρισμούς "σκοτεινό κρυπτονόμισμα" ή "κρυπτονόμισμα των εγκληματιών"). Σύμφωνα με την έρευνα που διεξήχθη, μέσω της ιστοσελίδας AlphaBay, διακινήθηκαν πάνω από 1 δισεκατομμύριο δολάρια, αφού πρώτα είχαν αλλαχθεί σε

κρυπτονομίσματα. Αξιοσημείωτη είναι η έντονη και πετυχημένη προσπάθεια που πραγματοποιήθηκε με σκοπό την διακοπή λειτουργίας της ιστοσελίδας το 2017 (Lagard, 2018) Τη στιγμή της διακοπής λειτουργίας του, υπολογίζετε ότι είχε πάνω από 400.000 χρήστες και μέσω αυτού εκτελούνταν συναλλαγές ύψους 600.000-800.000\$ την ημέρα.

Το «κυνήγι του θησαυρού», έχει οδηγήσει σε χρεοκοπία ένα μεγάλο ηλεκτρονικό ανταλλακτήριο, το Mt Gox, το 2014. Την περίοδο εκείνη, ήταν το μεγαλύτερο ανταλλακτήριο του κόσμου, καθώς διαχειριζόταν περίπου το 70% των συναλλαγών σε Bitcoin. Το ανταλλακτήριο δέχθηκε επίθεση από χάκερ, οι οποίοι κατάφεραν να αποσπάσουν σχεδόν 850.000 Bitcoin. Η αξία της απώλειας υπολογίστηκε σε 450εκ\$ και το οδήγησε στην χρεοκοπία. Αντίστοιχο πρόβλημα αντιμετώπισε και το ηλεκτρονικό ανταλλακτήριο Bitfinex, το 2016. Το ποσό που απέσπασαν ήταν ύψους σχεδόν 120.000Bitcoin, αξίας περίπου 72εκ\$. Σε αυτή την περίπτωση υπήρξαν υπόνοιες πως η κλοπή έγινε εκ των έσω, καθώς η εταιρία δήλωσε πως διαπίστωσε ένα κενό ασφαλείας. Η εταιρία ανέστειλε προσωρινά τη λειτουργία της, μέχρι την ολοκλήρωση του ελέγχου. Και τα δύο περιστατικά, είχαν έντονο αντίκτυπο στην αγορά του Bitcoin, καθώς οδήγησαν σε μεγάλη πτώση της ισοτιμίας του με το δολάριο.

Τα κρυπτονομίσματα είναι επίσης δημοφιλή σε απαγωγείς, οι οποίοι απαιτούν να πληρώνονται με αυτό το μέσο τα λύτρα. (cryptocoinsnews.com)

Ακόμη και η τρομοκρατική ισλαμική οργάνωση ISIS τα χρησιμοποιεί για εισπράξεις από παράνομες δραστηριότητες. (www.kathmerini.gr, 2015)

Μία ακόμη παραβατική συμπεριφορά που οφείλουμε να αναφέρουμε, έχει να κάνει με καταχρηστική δράση από μέρους των εξορυκτών. Όπως έχουμε αναφέρει, μόνον ο πρώτος εξορύκτης θα αμειφτεί με τα bitcoins που παράγονται από την επαλήθευση της συναλλαγής. Για την επαλήθευση όμως της συναλλαγής απαιτείται τεράστια υπολογιστική ισχύς. Ορισμένοι εξορύκτες, προσέβαλαν υπολογιστές τρίτων, μέσω παρασιτικών δικτύων, προκειμένου να αυξήσουν την υπολογιστική τους ισχύ, ενώ ο επεξεργαστής του υπολογιστή που προσβλήθηκε οδηγήθηκε σταδιακά σε αχρηστία.

4.3 Εργαλεία Ανίχνευσης Παράνομων Συναλλαγών με Χρήση Κρυπτονομισμάτων

Οι Διωκτικές Αρχές, χρησιμοποιούν μία πληθώρα εργαλείων για τον εντοπισμό της παράνομης δραστηριότητας στο dark net, συμπεριλαμβανομένης της παρακολούθησης του διαδικτύου, αλλά και της διακίνησης ύποπτων δεμάτων με το ταχυδρομείο και της εγκληματικής ανάλυσης.

Σύμφωνα με τους υποστηρικτές των Κρυπτονομισμάτων, μπορεί τα κρυπτονομίσματα να διευκολύνουν τις παράνομες δραστηριότητες, αλλά ταυτόχρονα αποτελούν και παγίδα ανίχνευσης των ατόμων που εμπορεύονται «υπηρεσίες» αυτής της φύσης. Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, το blockchain είναι ανοικτό. Παρακολουθώντας λοιπόν συναλλαγές που καταχωρούνται στο blockchain, μπορούν να συνδέσουν μεμονωμένες συναλλαγές στην ηλεκτρονική διεύθυνση IP του αποστολέα. Ανάλογα με το ύψος και τη συχνότητα των συναλλαγών που διακινούνται μέσω τις συγκεκριμένης IP, μπορούν να αναζητήσουν περισσότερα στοιχεία για τον κάτοχό της. Στην πορεία των συναλλαγών είναι πιθανό να συναντήσουν κάποιο στοιχείο που θα τους βοηθήσει στην ταυτοποίησή του, όπως το e-mail του, κάποια φυσική διεύθυνση, κάποια συναλλαγή με ανταλλακτήρια. Κατά κανόνα, η αίσθηση της ασφάλειας που προσφέρει η ανωνυμία, αποτελεί και την παγίδα εύρεσης προσωπικών στοιχείων ταυτοποίησης, ειδικά όταν η συχνότητα των συναλλαγών είναι μεγάλη. (Meiklejohn et al., 2013)

Ένα ακόμη μέσο που χρησιμοποιούν οι διωκτικές αρχές για τον εντοπισμό ατόμων διακίνησης παράνομων προϊόντων και υπηρεσιών, είναι τα κατασχεμένα Bitcoin. Κάθε φορά που κλείνουν μία ιστοσελίδα παράνομου εμπορίου, προχωρούν σε κατάσχεση των Bitcoin που είναι στην κατοχή της. Ψάχνοντας την προέλευσή τους στο Blockchain, οδηγούνται σε πελάτες, προμηθευτές και φορείς παράνομων συναλλαγών. Και παράλληλα εξάγουν στοιχεία για την έκταση της παράνομης δραστηριότητας με χρήση Κρυπτονομισμάτων.

Μία προσφιλή είσοδος στα άδυτα της ανωνυμίας των Κρυπτονομισμάτων, είναι η παραγγελία προϊόντων μέσω dark net, ώστε να ερευνηθούν τον αποστολέα του πακέτου τόσο στο διαδίκτυο, όσο και τη φυσική του παρουσία και να παρακολουθήσουν τις συναλλαγές του στο blockchain, ώστε να οδηγηθούν στην

σύλληψη του. Μία άλλη μέθοδος, είναι η ένταξή τους στο dark net, με την υποτιθέμενη ιδιότητα προμηθευτή, ώστε να συλλέξουν στοιχεία και διευθύνσεις πελατών. Τις διευθύνσεις αυτές, με τη βοήθεια αλγορίθμων που έχουν αναπτυχθεί γι' αυτό το σκοπό, τις μεταφράζουν σε δεδομένα χρήστη, χαρτογραφώντας έτσι τους κρίκους της αλυσίδας του blockchain. Με τις μεθόδους αυτές, καταφέρνουν να χρησιμοποιήσουν προς όφελος της αντιμετώπισης του εγκλήματος την ίδια την ανωνυμία που παρέχει το blockchain. Η δε συλλογή στοιχείων λειτουργεί ως ένα βαθμό και ανασταλτικά στην παράνομη διαδικτυακή δραστηριότητα, καθώς οι συλλήψεις στις οποίες οδηγούνται, αυξάνουν τον κίνδυνο ανίχνευσης και τροφοδοτούν τη δυσπιστία μεταξύ των συμμετεχόντων. (Franklin, Paxson, Perrig, and Savage, 2007)

Κεφάλαιο 5

Ισχύον Ρυθμιστικό Πλαίσιο

Παρότι έχουν εντοπισθεί οι κίνδυνοι που διατρέχουν οι συναλλαγές με κρυπτονομίσματα, η υιοθέτηση σχετικού νομοθετικού πλαισίου για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας των κρυπτονομισμάτων και τον επαρκή ορισμό της νομικής τους φύσης, είναι ακόμη στα σπάργανα. Το μόνο βήμα στο οποίο έχουν προβεί, πλείονες οι έννομες τάξεις είναι η έκδοση κατευθυντηρίων γραμμών αναφορικά με την συνετή χρήση τους.

5.1 Ισχύον Ρυθμιστικό Πλαίσιο Ελέγχου Συναλλαγών με Κρυπτονομίσματα στις Κατά Τόπους Οικονομίες

Θα εξετάσουμε το ισχύον νομοθετικό καθεστώς στις σημαντικότερες κατά τύπους οικονομίες, καθώς θα μας βοηθήσει να κατανοήσουμε το βαθμό στον οποίο είναι εφικτή η διεΐσδυση των κρυπτονομισμάτων, σε αυτές.

5.1.1 Η.Π.Α.

Από το 2013, το Υπουργείο Οικονομικών των ΗΠΑ, όρισε τις προϋποθέσεις βάσει των οποίων μπορούν να χαρακτηριστούν τα ανταλλακτήρια ψηφιακών νομισμάτων (γνωστά και ως επιχειρήσεις μεταβίβασης χρημάτων ή Money Transmitting Businesses (MTBs)) ως Εταιρίες παροχής χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών. Όσες Εταιρίες ανήκουν σε αυτή την κατηγορία, αλλά και τα χρηματιστήρια κρυπτονομισμάτων, οφείλουν να εφαρμόζουν τις οδηγίες που ισχύουν στη χώρα για την αποφυγή οικονομικών εγκλημάτων (AntiMoney Laundering (AML) και Know Your Client (KYC)). (πηγή: federalregister.gov)

Πρακτικά αυτό μεταφράζεται σε απαλλαγή των απλών χρηστών που απλά αγοράζουν υπηρεσίες και προϊόντα κάνοντας χρήση του νομίσματος, των miners που εξορύσσουν τα κρυπτονομίσματα για προσωπική τους χρήση και για τις εταιρείες που αγοράζουν και πωλούν το ψηφιακό νόμισμα αποκλειστικώς ως επένδυση, από αυτή την υποχρέωση. (Rizzo, 2014) Στην περίπτωση όμως που κάποιος πωλεί το ψηφιακό νόμισμα με αντάλλαγμα πραγματικό νόμισμα, τότε θεωρείται MTB. Οφείλουμε βέβαια να αναφέρουμε, διευκρίνιση της Οδηγίας, βάση της οποίας θα εξετάζεται κάθε υπόθεση ad hoc, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαίτερες συνθήκες κάτω από τις οποίες δρα το κάθε πρόσωπο. Αυτό συμβαίνει επειδή θεωρεί αδύνατη τη γενίκευση και επιβολή ιδιαίτερων υποχρεώσεων σε οποιονδήποτε αποδέχεται ή μεταφέρει νόμισμα, funds, ή άλλα υποκατάστατα νομίσματος, εκτός από την περίπτωση που πληρούνται οι προϋποθέσεις χαρακτηρισμού MTB.

Παράλληλα, (το Υπουργείο Οικονομικών των ΗΠΑ) διαχώρισε την έννοια του νομίσματος από αυτή του εικονικού νομίσματος, διευκρινίζοντας πως το εικονικό νόμισμα δεν έχει νομική υπόσταση σε καμία δικαιοδοσία, καθώς δεν έχει κρατική προέλευση και δεν θα πρέπει να παραγνωρίζεται η λειτουργία του, ως νόμισμα ή υποκατάστατο νομίσματος, επομένως χρήζει νομικής αντιμετώπισης. (πηγή: fincen.gov)

Ορισμένες πολιτείες των ΗΠΑ έχουν προχωρήσει σε σύνταξη δικών τους νόμων σχετικά με το Bitcoin. Η Νέα Υόρκη έγραψε το νόμο BitLicense το 2015, το πρώτο ολοκληρωμένο κανονιστικό πλαίσιο για επιχειρήσεις που ασχολούνται με εικονικά νομίσματα όπως το Bitcoin, δίνοντας στις επιχειρήσεις Bitcoin και στις νεοσύστατες εταιρείες την έγκριση να λειτουργήσουν εντός της πολιτείας. Το BitLicense προβλέπει τη βασική προστασία των καταναλωτών, την καταπολέμηση της νομιμοποίησης εσόδων από παράνομες δραστηριότητες, τους κανόνες ασφαλείας στον κυβερνοχώρο για τη διασφάλιση της προστασίας των χρημάτων των πελατών και την εξάλειψη της παράνομης δραστηριότητας. (πηγή: dfs.ny.gov)

Το 2017, η Ουάσιγκτον έγραψε και πέρασε ένα νομοσχέδιο που εφάρμοζε νόμους για τη μετακίνηση χρημάτων σε ανταλλαγές κρυπτονομισμάτων.

5.1.2 ΕΕ

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, το 2012 σε δημοσίευση της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας (ΕΚΤ) αναφορικά με τα συστήματα εικονικών νομισμάτων, (πηγή: ecb.europa.eu) ταξινόμησε το Bitcoin ως μετατρέψιμο αποκεντρωμένο εικονικό νόμισμα (convertible decentralized virtual currency) το οποίο δεν μπορεί να συμπεριληφθεί στις υπάρχουσες ρυθμίσεις του χρηματοπιστωτικού τομέα.

Το 2013 και το 2014, η Ευρωπαϊκή Αρχή Τραπεζών (ΕΒΑ), εξέδωσε προειδοποίηση (πηγή: eba.europa.eu, 2014) για οικονομικά εγκλήματα που μπορούν να συνδεθούν με τα κρυπτονομίσματα. Επίσης, ζήτησε την αποχή των Ευρωπαϊκών Τραπεζών από τα εικονικά νομίσματα μέχρι την ανάπτυξη σχετικού κανονιστικού πλαισίου.

Σε συνέχεια αιτήματος των Σουηδικών Φορολογικών Αρχών, το Δικαστήριο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων αποφάσισε την απαλλαγή των συναλλαγών πραγματικού νομίσματος με ψηφιακό, από φόρους προστιθέμενης αξίας. Η απόφαση βασίστηκε στη γενική ιδέα πως πρέπει να αντιμετωπίζεται το bitcoin ως μέσο πληρωμής, όπως τα παραδοσιακά νομίσματα. Κατά συνέπεια, προστατεύεται από την ευρωπαϊκή οδηγία που απαλλάσσει τις συναλλαγές νομισμάτων από φόρους προστιθέμενης αξίας. Αυτή ήταν και η σημαντικότερη μέχρι στιγμής απόφαση που έχει ληφθεί για τα κρυπτονομίσματα, καθώς τα περισσότερα κράτη-μέλη της ΕΕ (όπως το Βέλγιο, η Δανία, η Ολλανδία, η Πορτογαλία, η Ιρλανδία και η Ισπανία), δεν έχουν προχωρήσει σε ρυθμίσεις, αλλά έχουν περιοριστεί σε απλές προειδοποιήσεις σχετικά με τους κινδύνους τους στους ιδιώτες. (πηγή: www.loc.gov, 2014) Ενώ χώρες όπως η Σουηδία έχουν δεχθεί τα κρυπτονομίσματα ως νόμιμες μεθόδους πληρωμής και τα ανταλλακτήρια κρυπτονομισμάτων που λειτουργούν εκεί, απαιτείται να συμμορφώνονται με τους νόμους κατά της νομιμοποίησης εσόδων από παράνομες δραστηριότητες (AntiMoney Laundering (AML) και Know Your Client (KYC)). Αναλυτικότερα:

Η Γερμανία, ακολούθησε τη φιλοσοφία των ΗΠΑ και έλαβε μέτρα για τα κρυπτονομίσματα, περιορίζοντάς τα όμως στη φορολόγησή τους. Εδώ η εμπορική δραστηριότητα αγοραπωλησίας κρυπτονομισμάτων, υπακούει στις διατάξεις του Τραπεζικού Δικαίου, καθώς θεωρείται παροχή Τραπεζικών Εργασιών και επιβάλετε η λήψη σχετικής νόμιμης άδειας. Το 2013 η Γερμανική Ομοσπονδιακή Χρηματοπιστωτική Εποπτική Αρχή διευκρίνισε πως παρότι τα κρυπτονομίσματα παρομοιάζονται με

συνάλλαγμα, δεν είναι ούτε συνάλλαγμα, ούτε ξένο νόμισμα, γίνονται όμως δεκτά από φυσικά ή νομικά πρόσωπα ως μέσο πληρωμής και μπορούν να μεταφερθούν, να αποθηκευτούν ή να αποτελέσουν αντικείμενο διαπραγμάτευσης. (πηγή: www.BaFin.de, 2017). Παράλληλα, το Υπουργείο Οικονομικών της Γερμανίας με την από 19.08.2013 ανακοίνωσή του (πηγή: www.cnbc.com, 2013) αναγνώρισε τα κρυπτονομίσματα ως μορφή «ιδιωτικού χρήματος» και μέσο πληρωμής και επέβαλε Φ.Π.Α. στις συναλλαγές τους. (πηγή: www.bundesverband-bitcoin.de, 2014) Σύμφωνα δε με την Ομοσπονδιακή Τράπεζα της Γερμανίας, πρόκειται για αξίες υπερβολικά κερδοσκοπικές.

Και στη Γαλλία, σύμφωνα με την αρμόδια Εποπτική Αρχή Προληπτικής Εποπτείας και Εξυγίανσης των Πιστωτικών Ιδρυμάτων της χώρας, για την παροχή υπηρεσιών πληρωμών, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται οι πράξεις μεσολάβησης στην ανταλλαγή κρυπτονομισμάτων με «χρήμα» σύμφωνα με την από 29.01.2014 Θέση της (πηγή: acpr.banque-france.fr), απαιτείται η λήψη σχετικής άδειας από την αρμόδια Εποπτική Αρχή. Με τη λήψη της άδειας, ο πάροχος των υπηρεσιών, αναλαμβάνει την υποχρέωση να εφαρμόζει τις οδηγίες που ισχύουν στη χώρα για την αποφυγή οικονομικών εγκλημάτων (AntiMoney Laundering (AML) και Know Your Client (KYC)). Σύμφωνα δε με την Γενική Διεύθυνση Δημοσίων Οικονομικών της Γαλλίας, τα έσοδα που προέρχονται από αγοραπωλησίες κρυπτονομισμάτων φορολογούνται, είτε προέρχονται από αγοραπωλησίες κατ' επάγγελμα, είτε προκύπτουν ευκαιριακά (πηγή: bofip.impots.gouv.fr). Ενώ δεν αναγνωρίζει τα κρυπτονομίσματα ως μέσο πληρωμών ή ως χρηματοοικονομικό μέσο, καθώς δεν ικανοποιεί τον όρο της σχετικής νομοθεσίας, σύμφωνα με το οποίο μέσο πληρωμών είναι το προσωποποιημένο μέσο και το σύνολο των διαδικασιών μεταξύ του χρήστη των υπηρεσιών πληρωμών και του παρόχου, ενώ χρηματοοικονομικό μέσο είναι οι χρηματοοικονομικοί τίτλοι και τα χρηματοοικονομικά συμβόλαια (www.legifrance.gouv.fr)

Στο Λουξεμβούργο, σύμφωνα με την Οδηγία 2009/110/EK, τα κρυπτονομίσματα δεν αποτελούν νόμιμο «χρήμα», ούτε ηλεκτρονικό «χρήμα», ούτε και συνάλλαγμα. Σύμφωνα όμως με την Επιτροπή Επιτήρησης του Χρηματοπιστωτικού Τομέα, αποτελούν «χρήμα» υπό ευρεία έννοια, καθώς πρόκειται για μέσο πληρωμής αγαθών και υπηρεσιών από επαρκή μερίδα συναλλασσομένων. Η δε λειτουργία ανταλλακτηρίων, η έκδοση κρυπτοχρήματος και η παροχή υπηρεσιών ανταλλαγής κρυπτονομισμάτων, απαιτούν σχετική ενημέρωση της Επιτροπής, η οποία θα φροντίζει για την χορήγηση της

απαραίτητης άδειας από το Υπουργείο Οικονομικών του Λουξεμβούργου. (www.cssf.lu, 2014)

5.1.2 ΗΝΩΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ

Το Μάρτιο του 2015 η Κυβέρνηση του Ηνωμένου Βασιλείου σε διαβούλευσή της αναφορικά με τα κρυπτονομίσματα (assets.publishing.service.gov.uk, 2015), δήλωσε την πρόθεσή της να εφαρμόσει κανονισμό για την καταπολέμηση της νομιμοποίησης εσόδων από παράνομες δραστηριότητες σε ψηφιακές ανταλλαγές νομισμάτων στο Ηνωμένο Βασίλειο καθώς και για την υποστήριξη της καινοτομίας και την πρόληψη της εγκληματικής χρήσης. Παράλληλα, αναγνώρισε τα οφέλη της τεχνολογίας που χρησιμοποιούν τα κρυπτονομίσματα και δεσμεύτηκε για τη δρομολόγηση έρευνας αναφορικά με τις ευκαιρίες και τις προκλήσεις που προκύπτουν από την χρήση της τεχνολογίας αυτής. Επίσης δήλωσε πως θα προχωρήσει σε συνεργασία με την BSI (British Standards Institution) και τη βιομηχανία ψηφιακών νομισμάτων, με σκοπό την ανάπτυξη εθελοντικών προτύπων για την προστασία των καταναλωτών. Τέλος, ενημέρωσε πως η Τράπεζα της Αγγλίας μελετάει την δυνατότητα έκδοσης ψηφιακών νομισμάτων από κάποια κεντρική αρχή.» [HM Treasury, Digital Currencies: Response to the call for information]. Ωστόσο, μέχρι τη σχετική νομοθετική ρύθμιση, η ανταλλαγή κρυπτονομισμάτων με Στερλίνα, Δολάριο ή Ευρώ δεν υπόκειται σε ΦΠΑ, αλλά ο ΦΠΑ οφείλεται κανονικά από τους προμηθευτές οποιωνδήποτε αγαθών ή υπηρεσιών που πωλούνται με αντάλλαγμα κρυπτονομίσματα (Δημοπούλου, 2017)

5.1.4 ΕΛΒΕΤΙΑ

Η Ελβετία είναι πολύ φιλική προς τα κρυπτονομίσματα. Το Bitcoin μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πληρωμή δημοτικών τελών και η Swiss Federal Railways, η σιδηροδρομική εταιρεία που ανήκει στην ελβετική κυβέρνηση, πωλεί ακόμη και Bitcoin στα μηχανήματα εισιτηρίων της.

Οι επιχειρήσεις που ασχολούνται με τα κρυπτονομίσματα πρέπει να συμμορφώνονται με τους κανονισμούς νομιμοποίησης εσόδων από παράνομες δραστηριότητες (AntiMoney Laundering (AML) και Know Your Client (KYC)) και ανάλογα με τη φύση των εργασιών τους, ενδέχεται να χρειαστεί να λάβουν άδεια τραπεζικής. Εκτός από

αυτό, η Ελβετία δεν διαθέτει νομικές διατάξεις ή κανονισμούς σχετικά με τη χρήση του Bitcoin από επιχειρήσεις ή πολίτες.

5.1.5 ΙΣΛΑΝΔΙΑ

Στην Ισλανδία, η οποία ασκεί αυστηρούς ελέγχους στην κίνηση κεφαλαίων επιδιώκοντας προστασία από εκροή του ισλανδικού νομίσματος από την χώρα, απαγορεύονται οι συναλλαγές με κρυπτονομίσματα, με την αιτιολογία πως δεν είναι συμβατά με τον νόμο περί συναλλάγματος. Είναι όμως αξιοσημείωτο το γεγονός πως ένα νέο κρυπτονόμισμα που ονομάζεται Auguracoin κυκλοφόρησε στην Ισλανδία, με τους ιδρυτές του να προσπαθούν να δημιουργήσουν μια ελκυστική εναλλακτική λύση για το ισλανδικό τραπεζικό σύστημα.

5.1.6 ΡΩΣΙΑ

Η Ρωσία ήταν πάντα ιδιαίτερα επιφυλακτική με τα κρυπτονομίσματα. Η επίσημη θέση των Ρωσικών Κρατικών Αρχών ως προς την αντιμετώπιση των κρυπτονομισμάτων, αποτελεί μέχρι και σήμερα γκριζα ζώνη, καθώς δεν έχει αποσαφηνιστεί αν απαγορεύεται η έκδοσή τους στην ρωσική επικράτεια ή η οποιαδήποτε χρησιμοποίηση τους στις συναλλαγές, ως εναλλακτικό σύστημα πληρωμών (Δημοπούλου, 2017) Σίγουρα πάντως η χρήση τους αποδοκιμάζεται από τις Κρατικές Αρχές.

Σύμφωνα με ανακοίνωση της Γενικής Εισαγγελίας το 2014, απαγορεύεται η χρήση οποιουδήποτε άλλου νομίσματος ή υποκατάστατο αυτού, πέρα από το επίσημο νόμισμα της χώρας, που είναι το ρούβλι. Παράλληλα απαγορεύονται και όλες οι σχετικές δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένων της εμπορίας, της εξόρυξης και των συναλλαγών. Απαγορεύεται λοιπόν η χρήση των κρυπτονομισμάτων, καθώς πρόκειται για νομισματικά υποκατάστατα.

Εντός του ίδιου έτους το Υπουργείο Οικονομικών της Ρωσίας κατέθεσε αντίστοιχη πρόταση απαγόρευσης. (Yashu Gola, 2015) Ωστόσο, την ίδια χρονιά η Ρωσική Κεντρική Τράπεζα απαντώντας σε ερώτημα που δέχθηκε από ιδιώτη, δήλωσε πως η εν λόγω ανακοίνωση δεν απαγορεύει τις συναλλαγές σε κρυπτονομίσματα, αλλά θέτει τις βάσεις για την καταπολέμηση οικονομικών εγκλημάτων που σχετίζονται με την χρήση ανώνυμων συστημάτων πληρωμών. (Perez Yessi, 2015)

5.1.7 ΑΣΙΑ

Οι περισσότερες χώρες της Ασίας έχουν απαγορεύσει τα κρυπτονομίσματα, χαρακτηρίζοντας παράνομες τις σχετικές συναλλαγές. Στις χώρες που έχουν απαγορευτεί ρητώς, ανήκουν, το Κιργιστάν και το Μπαγκλαντές. (Smart Evander, 2015)
Αναλυτικότερα:

Η Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας, προχώρησε σε διαχωρισμό των κρυπτονομισμάτων από τα συμβατικά νομίσματα και διαρκή ενημέρωση των πολιτών με ανακοινώσεις, ακόμη και με ντοκιμαντέρ, για τους κινδύνους που εμπεριέχει η χρήση τους. (Song /Xu/Kaiser, 2014) Με την υπ αριθμ 289/03.12.2013 ανακοίνωση της, διευκρινίζει πως τα κρυπτονομίσματα αποτελούν εικονικό εμπόρευμα/αγαθό και προειδοποιεί για τους κινδύνους που εμπεριέχουν οι συναλλαγές σε κρυπτονομίσματα. Οι ιδιώτες, μπορούν ελεύθερα να τα κατέχουν και να τα χρησιμοποιούν. Τα Πιστωτικά Ιδρύματα, απαγορεύεται να τα χρησιμοποιούν ως μέτρο αξιών, να τα αγοράζουν ή να τα προμηθεύονται, να πωλούν ασφαλιστικά προϊόντα σε κρυπτονομίσματα και να προσφέρουν υπηρεσίες συμψηφισμού ή άλλες σχετικές με κρυπτονομίσματα υπηρεσίες. Οι ίδιες απαγορεύσεις, ισχύουν και για τα ιδρύματα πληρωμών, ενώ για τους διαδικτυακούς τόπους που προσφέρουν υπηρεσίες ανταλλαγής κρυπτονομισμάτων, απαιτείται η εγγραφή τους σε σχετικό μητρώο και η συμμόρφωσή τους με τους κανονισμούς για το ξέπλυμα χρήματος. (exchange.btcc.com, 2013)

Η Νότια Κορέα επέβαλε το 2017 κανονισμό, σύμφωνα με τον οποίο όποιος συναλλάσσεται σε Bitcoin, είναι υποχρεωμένος να αποκαλύψει την ταυτότητά του. (Griffin, 2018)

Στην Ταϊβάν, το Bitcoin πρόσφατα χαρακτηρίστηκε ως παράνομο ύστερα από μία απαγωγή επιχειρηματία, τα λύτρα για τον οποίο ζητήθηκαν σε Bitcoin. (Das Samburaj, 2015)

Η Ιαπωνία ήταν η πρώτη χώρα στον κόσμο που δέχθηκε το Bitcoin ως νόμιμο χρήμα. Το 2017 ψήφισε νόμο, με τον οποίο συνέδεσε τις συναλλαγές κρυπτονομισμάτων με τους κανονισμούς κατά της νομιμοποίησης εσόδων από παράνομες δραστηριότητες.

Πρόκειται για σημαντική νομοθετική πρόοδο, καθώς εισάγει τον ορισμό των ψηφιακών νομισμάτων, τους απαιτούμενους μηχανισμούς εποπτείας, τις προϋποθέσεις για ελάχιστο κεφάλαιο, τις προϋποθέσεις για την ασφάλεια των συναλλαγών στο διαδίκτυο, τους κανονισμούς λειτουργίας, την απαιτούμενη εκπαίδευση των εργαζομένων και τον απαιτούμενο λογιστικό έλεγχο των παρόχων υπηρεσιών σε κρυπτονόμισμα.

Η Ινδική Κυβέρνηση προς το παρόν δεν διαθέτει κανονισμούς που να καλύπτουν τα κρυπτονομίσματα, αλλά ενδέχεται να εξετάσει το ενδεχόμενο εισαγωγής κανονισμών στο μέλλον. Το χρηματιστήριο Bitcoin της χώρας έκλεισε τον Μάιο του 2015, επειδή η τράπεζα με την οποία συνεργαζόταν δεν επιτρέπει πλέον την λειτουργία του, και δεν μπόρεσε να επαναλειτουργήσει καθώς καμία άλλη τράπεζα δε δέχθηκε να συνεργαστεί μαζί του. (πηγή: www.cryptocoinsnews.com) Η Ινδική Κεντρική Τράπεζα έχει εκδώσει προειδοποιήσεις κατά των κρυπτονομισμάτων. Παράλληλα, προχώρησε το 2017 σε διευκρίνιση πως δεν αναγνωρίζει το Bitcoin ως νόμιμο νόμισμα και απαγόρευσε στα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα της χώρας να συνεργάζονται με ανταλλακτήρια Bitcoin και άλλες εταιρίες παροχής υπηρεσιών που σχετίζονται με κρυπτονομίσματα. Η απαγόρευση αυτή έχει αμφισβητηθεί και, από τον Αύγουστο του 2019, το Ανώτατο Δικαστήριο της Ινδίας εξακολουθεί να εξετάζει την υπόθεση.

Η Νομισματική αρχή της Σιγκαπούρης ορίζει ότι οι επιχειρήσεις που διαθέτουν αγαθά/υπηρεσίες ή πληρώνουν αγαθά/υπηρεσίες έναντι κρυπτονομισμάτων, έχουν την υποχρέωση να τηρούν αρχεία με ισότιμο της αγοραίας αξίας του κρυπτονομίσματος σε δολάρια Σιγκαπούρης. Τα κέρδη από αγοραπωλησίες κρυπτονομισμάτων φορολογούνται, αλλά η απόκτηση κρυπτονομισμάτων από τις επιχειρήσεις, ως μακροπρόθεσμη επένδυση, δεν υπόκειται σε φορολόγηση επί της τυχόν υπεραξίας που θα αποκτήσει το εκάστοτε κρυπτονόμισμα. Αυτό συμβαίνει επειδή η νομοθεσία της Σιγκαπούρης δεν προβλέπεται φόρο υπεραξίας. (πηγή: <https://www.irs.gov>) Η Σιγκαπούρη όμως σκοπεύει να εισάγει ένα κανονιστικό πλαίσιο με κανόνες AntiMoney Laundering (AML) και Know Your Client (KYC) για την καταπολέμηση της νομιμοποίησης εσόδων από παράνομες δραστηριότητες και ανταλλαγές.

Στην Ταϊλάνδη αρχικά απαγορεύτηκε κάθε ψηφιακό νόμισμα. Το 2014 προχώρησαν σε διευκρίνιση πως τα κρυπτονομίσματα δεν θεωρούνται νόμιμο χρήμα και οι κεντρικές

τράπεζες προειδοποίησαν για τους κινδύνους που συνδέονται με τη χρήση κρυπτονομισμάτων. Τώρα μελετούν την έγκριση νέων νόμων ώστε να θέσουν κανόνες προστασίας των επενδυτών, αλλά και να καταπολεμήσουν τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες (AntiMoney Laundering (AML) και Know Your Client (KYC)), εντάσσοντας τα έσοδα από τα κρυπτονομίσματα στο φορολογητέο εισόδημα.

Στο Μπαγκλαντές, η χρήση κρυπτονομισμάτων, θεωρείται αξιόποινη πράξη και επισύρει ποινή φυλάκισης έως 12 έτη. (Smart Evander, 2015)

Το 2018, οι ιρανικές κεντρικές τράπεζες δήλωσαν ότι οι επιχειρήσεις δεν πρέπει να έχουν καμία σχέση με το Bitcoin και άλλα κρυπτονομίσματα. Αναφέρεται επίσης ότι υπάρχει συχνά λογοκρισία σε ιστότοπους που σχετίζονται με κρυπτονομίσματα στη χώρα.

5.1.8. ΚΑΝΑΔΑΣ

Ο Καναδάς ήταν από τις πρώτες χώρες που εισήγαγε οποιοδήποτε είδος νομοθεσίας για τα κρυπτονομίσματα, ψηφίζοντας το νομοσχέδιο C-31 το 2014, δεχόμενος τις επιχειρήσεις που ασχολούνται με τα κρυπτονομίσματα, ως επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών χρημάτων και φρόντισε για τη συμμόρφωσή τους με τους κανονισμούς AntiMoney Laundering (AML) και Know Your Client (KYC). Ο Οργανισμός εσόδων του Καναδά αναγνώρισε το Bitcoin ως εμπόρευμα και θεωρεί τα έσοδα από επιχειρήσεις κρυπτονομισμάτων ως επιχειρηματικό εισόδημα, το οποίο είναι φορολογητέο, με τη φορολογία να εξαρτάται από το αν μια επιχείρηση προσφέρει υπηρεσίες αγοράς και πώλησης ή εάν η επιχείρηση περιστρέφεται γύρω από τις επενδύσεις και τις συναλλαγές σε διαφορετικά κρυπτονομίσματα.

5.1.9 Μεξικό

Στο Μεξικό το 2014 απαγορεύτηκε η ενασχόληση των Τράπεζες με εικονικά νομίσματα. Όμως την αμέσως επόμενη χρονιά, το μεξικανικό υπουργείο Οικονομικών δήλωσε ότι δε θεωρούν τα κρυπτονομίσματα νόμιμο «χρήμα», αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πληρωμές και υπόκεινται σε νόμους περί νομιμοποίησης εσόδων από παράνομες δραστηριότητες. Τέλος το 2017, προχώρησαν σε ψήφιση νομοσχεδίου που φέρνει τις ανταλλαγές κρυπτονομισμάτων υπό την εποπτεία των κεντρικών τραπεζών.

5.1.10 ΒΟΛΙΒΙΑ

Η Βολιβία από το 2014, απαγόρευσε επίσημα όλα τα ψηφιακά νομίσματα, επιτρέποντας στους ανθρώπους να συναλλάσσονται μόνο με νόμισμα που εκδίδεται από την κυβέρνηση της χώρας. (Smart Evander, 2015)

5.1.11 ΕΚΟΥΑΔΟΡ

Η Εθνική Συνέλευση του Ισημερινού απαγόρευσε επίσημα το 2014, όλα τα κρυπτονομίσματα. Έθεσε όμως οδηγίες για τη δημιουργία, την ανάπτυξη και την εφαρμογή ενός ολοκαίνουργιου κρυπτονομίσματος που εκδίδει και διαχειρίζεται το κράτος.

5.1.12 Αυστραλία

Στην Αυστραλία, το Bitcoin και άλλα κρυπτονομίσματα θεωρούνται ως ανταλλασσόμενο αγαθό και όχι ως περιουσιακό στοιχείο ή νόμιμο νόμισμα και το εισόδημα που αποκτάται μέσω συναλλαγών Bitcoin και επενδύσεων φορολογείται.

Από το 2017, τα ανταλλακτήρια κρυπτονομισμάτων πρέπει να εγγραφούν στην αυστραλιανή υπηρεσία χρηματοοικονομικών πληροφοριών (Austrac), με σκοπό να εξασφαλίσουν πως όλα τα ανταλλακτικά κρυπτογράφησης και οι επιχειρήσεις που σχετίζονται με το Bitcoin συμμορφώνονται με τους νόμους AntiMoney Laundering (AML) και Know Your Client (KYC).

Η αυστραλιανή κυβέρνηση συζήτησε επίσης για την ψήφιση νομοσχεδίου που θα επιβάλλει ποινικές επιβαρύνσεις σε ανταλλαγές που λειτουργούν στη χώρα χωρίς την κατάλληλη άδεια. Οι κεντρικές τράπεζες της Αυστραλίας δήλωσαν ότι δεν χρειάζονται περαιτέρω κανονισμοί για το Bitcoin και τα υπόλοιπα κρυπτονομίσματα, για να επιτρέπεται η χρήση τους ως μέσο πληρωμής.

5.1.13 ΑΙΓΥΠΤΟΣ

Στην Αίγυπτο υφίσταται μία ιδιόρρυθμη κατάσταση, καθώς Ο Μεγάλος Μουφτής κήρυξε το 2018 την εμπορία κρυπτονομισμάτων απαγορευμένη. Ωστόσο, δεν είναι

τεχνικά δεσμευτική από νομική άποψη, επειδή απαγορεύεται μόνο στο ισλαμικό δίκαιο χάρη στον κίνδυνο που σχετίζεται με τις συναλλαγές. (πηγή: www.coindex.com)

5.1.14 ΜΑΡΟΚΟ

Το 2017, το Μαρόκο δήλωσε ότι η χρήση κρυπτονομισμάτων στη χώρα είναι παράνομη και παραβιάζει τους νόμους και τους κανονισμούς διακίνησης συναλλάγματος.

5.2 Συμπεράσματα Ελέγχου του Ρυθμιστικού Πλαισίου στις Κατά Τύπους Οικονομίες

Συμπερασματικά, η νομοθέτηση που έχει σχέση με τα κρυπτονομίσματα, βρίσκεται ακόμη σε εμβρυακό στάδιο, επαληθεύοντας τον κανόνα που θέλει τη νομοθεσία να έπεται των τεχνολογικών επιτευγμάτων, καλύπτοντας στην ουσία τα κενά που αναδεικνύει η ίδια η πραγματικότητα. Ορισμένες έννομες τάξεις συμπεριλαμβανομένων των: Μπαγκλαντές, Βολιβία, Εκουαδόρ, Αίγυπτος, Μαρόκο και Ισημερινό , τα έχουν απαγορεύσει τελείως, άλλες στέκονται ιδιαίτερα επιφυλακτικές απέναντι τους όπως η Ρωσία, η Ταϊλάνδη, το Μεξικό, και μια σειρά από άλλες φαίνονται να είναι πιο θετικά διακείμενες όπως η ΗΠΑ, ο Καναδάς και η Αυστραλία, αντιλαμβανόμενες ότι η χρήση τους αποτελεί μια νέα αναπόφευκτη οικονομική πραγματικότητα, η οποία μέσω της φορολόγησης θα μπορούσε να οδηγήσει σε οφέλη για τις κυβερνήσεις τους. Η πλειοψηφία όμως παραμένει διστακτική, δυσχεραίνοντας κατ' αυτό τον τρόπο τη διεύθυνση των κρυπτονομισμάτων, πιθανόν με σκοπό τη μείωση του κινδύνου εκροής του νομίσματος από τη χώρα.

Η Ειδική Ομάδα Κρούσης για τη Χρηματοοικονομική Δράση (FATF) (διακυβερνητική οργάνωση που αποτελείται από τριάντα πέντε κράτη μέλη και δύο περιφερειακές οργανώσεις) έχει εκδώσει κατευθυντήριες γραμμές και για τη ρύθμιση των συναλλαγών με κρυπτονομίσματα, σύμφωνα με τις οποίες κάθε χώρα που επιτρέπει τις συναλλαγές με κρυπτονομίσματα, θα πρέπει να έχει λάβει μέτρα που αποδεικνύουν ότι το νομικό πρόσωπο που παρέχει την υπηρεσία μεταφοράς χρημάτων έχει λάβει άδεια και έχει ρυθμιστεί ώστε να υπόκειται σε συμμόρφωση και παρακολούθηση

Σε επίπεδο αρχών δίωξης, το Γραφείο των Ηνωμένων Εθνών για τα Ναρκωτικά και το Έγκλημα (UNODC) , μαζί με τον Οργανισμό για την Ασφάλεια και τη Συνεργασία στην

Ευρώπη (ΟΑΣΕ), και η Ευροπολ μαζί με την Ιντερπόλ εκπαιδεύουν προσωπικό που ασχολείται με την έρευνα υποθέσεων νομιμοποίησης εσόδων από παράνομες δραστηριότητες μέσω κρυπτονομισμάτων.

Καταλαβαίνουμε λοιπόν, πως έχουν γίνει μόνο αποσπασματικές κινήσεις οι οποίες επικεντρώθηκαν στην αναγνώριση του προβλήματος και όχι στη συλλογή τοποθέτηση για εύρεση λύσης ή έστω στην ανάληψη δέσμευσης από κάθε χώρα, για έκδοση αρμόδιου νομοθετικού πλαισίου.

Την παρατήρηση αυτή επιβεβαιώνει το κοινό ανακοινωθέν των υπουργών Οικονομικών και κεντρικών Τραπεζιτών, μετά τη σύνοδο του G20 στο Μπουένος Άιρες, στο οποίο αναγνωρίζουν την έλλειψη προστασίας των καταναλωτών και επενδυτών, την έκθεση της αξιοπιστίας των αγορών αλλά και τους κινδύνους ξεπλύματος «μαύρου» χρήματος και χρηματοδότησης της τρομοκρατίας, από τα κρυπτονομίσματα και την αναγκαιότητα λήψης σχετικών μέτρων.

Η έλλειψη νομοθετικού πλαισίου αποτελεί αντικείμενο μελέτης και πολλών ακαδημαϊκών εργασιών.

Κεφάλαιο 6

Επίλογος

Η διαδικασία της εξέλιξης, είναι συνυφασμένη με την ανθρώπινη ύπαρξη, σε κάθε τομέα της ζωής του. Το Χρηματοοικονομικό Σύστημα δεν μπορεί να αποτελέσει εξαίρεση. Από την αρχή της ιστορίας των ανθρώπων, φαίνεται η αναπόσπαστη σχέση του με το "χρήμα" ως μέσο που διευκολύνει τις μεταξύ τους ανταλλαγές σε αγαθά και υπηρεσίες.

Η εξέλιξη οδήγησε στο άυλο "χρήμα". Η μετατόπιση του κοινού στις ηλεκτρονικές συναλλαγές και η κλονισμένη εμπιστοσύνη απέναντι στο Τραπεζικό Σύστημα, μετά την οικονομική κρίση του 2008, οδήγησε μία ομάδα ανθρώπων στην προσπάθεια να προσπαθήσουν "να βγάλουν από την εξίσωση" τις Τράπεζες και να βάλουν τις βάσεις για τη δημιουργία ενός συστήματος αποδεδουλευμένου από τον έλεγχο μιας κεντρικής αρχής και ένα νέο μέσο πληρωμών αποδεδουλευμένο από την αναγκαιότητα να έχει υλική υπόσταση. Όπως είδαμε όμως, αυτά τα γνώρισμά του το καθιστούν ευάλωτο σε κακόβουλες ενέργειες. Η έλλειψη κεντρικού ελέγχου και υλικής υπόστασης, ενοχοποιούνται για την χρήση του σε παράνομες δραστηριότητες και τη νομιμοποίηση εσόδων από αυτές. Η κοινωνία μας δεν ήταν έτοιμη ακόμη για ένα τόσο μεγάλο βήμα. Ένα σημαντικό ποσοστό των χρηστών και αντίστοιχα ένας σημαντικός όγκος συναλλαγών, αντιστοιχούν σε χρήση των κρυπτονομισμάτων για κερδοσκοπία και παράνομο πλουτισμό, αμαυρώνοντας έτσι την ουσιαστική τους αξία, και δημιουργώντας μεγάλες απώλειες για τους πολίτες.

Όπως διαπιστώσαμε όμως κατά τη συγγραφή της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τα ίδια τους τα γνώρισματα για την προστασία μας. Δεν πρέπει να ξεχνάμε πως τα κρυπτονομισματα δεν είναι απαραίτητα συνώνυμα με την ανωνυμία, καθώς οι συναλλαγές όλων των κρυπτονομισμάτων είναι δημόσιες και καθένας μπορεί να τις δει. Αυτό που δεν φαίνεται είναι οι κάτοχοι των νομισμάτων και

οι αποδέκτες των συναλλαγών. Συμπεραίνουμε λοιπόν πως επιδίωξη μας θα πρέπει να είναι τα κρυπτονομίσματα να υποστηρίζονται με την κατάλληλη νομοθεσία και τους απαραίτητους ελέγχους στα πλαίσια του KYC-(Know Your Customer-Γνώρισε τον πελάτη σου), διασφαλίζοντας έτσι πως θα δυσχεραίνεται η χρήση τους για παράνομες δραστηριότητες. Η συνεχής ανάπτυξη των κρυπτονομισμάτων, κάνει επιτακτική την ανάγκη τα συστήματα αυτά να συμμορφώνονται με τους ισχύοντες κανόνες κατά της χρήσης τους για νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες.

Όπως τόνισε η βιβλιογραφία, είναι έντονη η έλλειψη σαφούς και κοινού, από όλες τις χώρες, νομικού πλαισίου προστασίας του καταναλωτή και αποδεκτής λειτουργίας των κρυπτονομισμάτων. Πέρα από ελάχιστες φωτεινές εξαιρέσεις, η πλειοψηφία των χωρών έχει περιοριστεί σε απλή έκδοση οδηγιών ή σε απαγόρευση χρήσης των κρυπτονομισμάτων. Πολλοί αναλυτές υποστηρίζουν πως ένα αυστηρότερο νομικό πλαίσιο, θα οδηγούσε σε μεγάλη συρρίκνωση της αγοράς των κρυπτονομισμάτων και δεν θεωρούν σίγουρη την αποτελεσματικότητά του, καθώς ναί μεν θα δυσχεραίνει το έργο των δραστών, αλλά θα αντιμετωπίζει και πολλούς αστάθμητους παράγοντες που καθιστούν δύσκολη την πλήρη και πιστή εφαρμογή του. Η παγκοσμιοποίηση όμως και ενοποίηση των αγορών χρήματος και κεφαλαίου και η απελευθέρωση των χρηματοοικονομικών υπηρεσιών, καθιστούν απαραίτητη τη συντονισμένη δράση των κρατών και την επιβολή αυστηρών κανόνων διαφάνειας των συναλλαγών μεταξύ κρυπτονομισμάτων και fiat currencies, ώστε να εμποδίσουν την χρήση τους σε παράνομες δραστηριότητες και τη νομιμοποίηση εσόδων προερχόμενων από αυτές.

Την έρευνά μας περιόρισε η έλλειψη επαρκούς αριθμού βιβλιογραφικών αναφορών, σχετικά με το υπάρχον νομικό πλαίσιο. Η αγορά των κρυπτονομισμάτων, αν και αναπτύσσετε ταχύτατα, όπως μαρτυρούν οι όγκοι συναλλαγών, λόγω της σύντομης ιστορίας της έχει ακόμη πολλές πτυχές που δεν είναι επαρκώς διερευνημένες. Ένα πεδίο που αξίζει και χρειάζεται να μελετηθεί, είναι η δυνατότητα εφαρμογής ενός συστήματος ελέγχου των συναλλαγών, το οποίο όμως θα σέβεται και θα προστατεύει τα δικαιώματα του "καταναλωτή". Θωρούμε πως θα εξυπηρετούσε μία έρευνα σχετικά με το υπάρχον σύστημα καταγραφής του πελατολογίου των ανταλλακτηρίων κρυπτονομισμάτων καθώς και τα περιθώρια βελτίωσής του, ώστε να διερευνηθεί η αποτελεσματικότητα εφαρμογής του υπάρχοντος κανονιστικού πλαισίου για την αποφυγή οικονομικών εγκλημάτων (AntiMoney Laundering (AML) και Know Your

Client (KYC)). Ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα θα ήταν μία έρευνα από την πλευρά των στελεχών των ανταλλακτηρίων σχετικά με το πως βλέπουν την δυνατότητα εφαρμογής ενός πλαισίου αντίστοιχου με αυτό που εφαρμόζεται στα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, και τα προβλήματα που πιστεύουν πως θα προκύψουν από την απόπειρα εφαρμογής ελέγχου των συναλλαγών σε αντίστοιχο με τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα επίπεδο. Ένα ακόμη πεδίο προς διερεύνηση, είναι η δυνατότητα ελέγχου των συναλλαγών που γίνονται μέσω αυτόματων ανταλλακτηρίων, διαμέσου των Τραπεζών, καθώς για την ανταλλαγή θα πρέπει να κινηθεί κάποια πιστωτική ή χρωστική κάρτα, δίνονται έτσι το στίγμα του χρήστη για τον όγκο των συναλλαγών του. Όλα τα παραπάνω είναι ιδιαίτερα ενδιαφέροντα και θα μπορούσαν να αποτελέσουν θέματα μελλοντικών εργασιών.

Η τεχνολογία που συνοδεύει τα κρυπτονομίσματα, βοήθησε να γίνουν μεγάλα βήματα στην εξέλιξη των παρεχόμενων υπηρεσιών, καθώς επέτρεψε τη φιλοξενία πολλών εφαρμογών και αξιοποιείται για το κοινό καλό. Η πρόκληση που αντιμετωπίζουν οι κυβερνήσεις είναι η ανάπτυξη μηχανισμών επιβολής που επιτρέπουν στις φορολογικές αρχές να ανακαλύπτουν κεφάλαια κρυμμένα σε λογαριασμούς κρυπτογράφησης. Εφόσον μπου οι σωστοί κανόνες ρύθμισης των συναλλαγών, που θα φροντίζουν για την προστασία του καταναλωτή και θα αποθαρρύνουν τη χρήση τους σε παράνομες δραστηριότητες, θα δώσουν και στα κρυπτονομίσματα την ευκαιρία να εξελιχθούν σε μέσω πληρωμής που θα μπορεί να εξυπηρετήσει το σύνολο των καθημερινών συναλλαγών.

Η κ.ΚΡΙΣΤΙΝ ΛΑΓΚΑΡΝΤ κατά την ομιλία της στην 20η Επέτειο της ανεξαρτησίας της Τράπεζας της Αγγλίας, δεν τα αποκήρυξε, αλλά υποστήριξε πως αν ελέγχονται τα ψηφιακά νομίσματα από έναν μαθηματικό κανόνα smart rule (αλγόριθμος που μπορεί να επαληθεύεται), θα ικανοποιούν την αρχή της διαφάνειας. (Milliken/Jones, 2017). Τα χρόνια που θα ακολουθήσουν, θα δείξουν αν θα τα καταφέρουν ή αν θα συνδεθούν μόνο με παράνομες δραστηριότητες και θα αποτελέσουν ένα κομμάτι της παλαιότερης ιστορίας μας.

Βιβλιογραφία

- Aalborg, H. A., Mólnar, P. & de Vries, J. E. (2019). What can explain the price, volatility and trading volume of Bitcoin? Finance Research Letters, 29, 255-265.
- Arner, Douglas W., Janos Nathan Barberis, and Ross P. Buckley. "Fintech, regtech and the reconceptualization of financial regulation." (2016) Available at: <https://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=16808900502200207506712101607809610804606900603805806602309108011117000118098006123122025060038021096117066103118101120006092014008073002058067071065117102088073035075071079085124077093100098125001002118083108126065085031109008005125071071126005024&EXT=pdf>
- Balcilar, M., Bouri, E., Gupta, R. & Roubaud, D. (2017). Can volume predict Bitcoin returns and volatility? A quantiles-based approach. Economic Modelling
- Bariviera, A. F., Basgall, M. J., Hasperué, W. & Naiouf, M. (2017). Some stylized facts of the Bitcoin market. Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications. Available at: <https://arxiv.org/pdf/1708.04532.pdf>
- BaFin, Trading in Bitcoins Available at: https://www.bafin.de/EN/Aufsicht/FinTech/VirtualCurrency/virtual_currency_node_en.html
- Ben Deda, What is InsurTech and How Can You Harness its Disruptive Powers?, (2017) Available at: <https://www.vertafore.com/resources/blog-posts/what-insurtech-andhow-can-you-harness-its-disruptive-powers>
- Bennett Garner, What is Bitcoin Gold? Everything You Need to Know About the Hard Fork (09.2018) Available at: <https://coincentral.com/what-is-bitcoin-gold/>
- Browdie, BitPay Signs 1,000 Merchants to Accept Bitcoin Payments, American Banker September (2012), Available at: <https://www.americanbanker.com/news/bitpay-signs-1-000-merchants-to-accept-bitcoin-payments>
- Clinch, Bitcoin recognized by Germany as private money, (August 2013) Available at: <https://www.cnbc.com/id/100971898>
- Corbet, S., Lucey, B. Urquhart, A. & Yarovaya, L. (2019). Cryptocurrencies as a financial asset: A systematic analysis. International Review of Financial Analysis, 62,

182-199. Available at:

<http://centaur.reading.ac.uk/79186/1/CorbetLuceyUrquhartYarovaya2018.pdf>

- Cuthbertson, Bitcoin now accepted by 100,000 merchants worldwide, International Business Times (February 2015), Available at: <https://www.ibtimes.co.uk/bitcoin-now-accepted-by-100000-merchants-worldwide-1486613>
- Das Samburaj, Bitcoin declared illegal in Taiwan, (02/11/2015), Available at: <https://www.cryptocoinsnews.com/bitcoin-declared-illegal-intaiwan>
- Dhaliwal, Japan Officially Recognizes Bitcoin and Digital Currencies as Money, (May 2016) Available at: <https://cointelegraph.com/news/japan-officially-recognizes-bitcoin-and-digital-currencies-as-money>
- Dwyer, G. P. (2015). The economics of Bitcoin and similar private digital currencies. Journal of Financial Stability, Available at: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/57360/3/MPRA_paper_57360.pdf
- European Banking Authority, EBA Opinion on 'virtual currencies', (4/7/2014), Available at: <http://www.eba.europa.eu/documents/10180/657547/EBA-Op-2014-08+Opinion+on+Virtual+Currencies.pdf>
- European Commission, Document 52018DC0109: FinTech Action plan: For a more competitive and innovative European financial sector,(2018) Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52018DC0109>
- Feibel/Werner, Encyclopedia of Networking (1996)
- Foley Sean, Karlsen R.Jonathan, Putniņš J. Tālis (2018), Sex, drugs, and bitcoin: How much illegal activity is financed through cryptocurrencies? Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3102645
- Franklin, J., A. Perrig, V. Paxson, and S. Savage. (2007). An inquiry into the nature and causes of the wealth of internet miscreants. In Proceedings of the 14th ACM Conference on Computer and Communications Security
- Griffin, Cryptocurrency plunges as traders in South Korea forced to identify themselves, (January2018), Available at: <https://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/news/bitcoin-latest-price-value-south-korearegulation-a8173506.html>
- Hayek, Denationalisation of Money: The argument Refined, An analysis of the Theory and Practice of Concurrent Currencies (1990)
- <http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf>

- <http://www.kathimerini.gr/831795/article/oikonomia/die8nhs-oikonomia/bitcoin-xrhisimopoiei-to-islamiko-kratos>
 - <https://acpr.banque-france.fr/page-tableau-filtre/positions>
 -
 - https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/414040/digital_currencies_response_to_call_for_information_final_changes.pdf
 - <https://bofip.impots.gouv.fr>
 - <https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin-cash/>
 - <https://exchange.btcc.com/page/bocnotice2013>
 - <https://ripple.com>
 - <https://tether.to/>
 - <https://www.bundesverband-bitcoin.de/wp-content/uploads/2014/05140512-Antwort-PstS-Meister.pdf>
 - <https://www.coindesk.com/egypt-lifts-ban-will-allow-licensed-cryptocurrency-companies>
 - <https://www.cryptocoinsnews.com/bitcoin-ransoms-becoming-popular-kidnappings>
 - <https://www.cryptocoinsnews.com/indian-bank-shuts-bitcoin-exchange-btcxindia>
 -
 - https://www.cssf.lu/fileadmin/files/publications/communiqués_2014/communiqué_virtual_currencies_140214.pdf
 - https://www.dfs.ny.gov/reports_and_publications/press_releases/pr1509221
 - <https://www.euretirio.com/>
 - <https://www.federalregister.gov/documents/2011/07/21/2011-18309/bank-secrecy-act-regulations-definitions-and-other-regulations-relating-to-money-services-businesses>
 - <https://www.fincen.gov/sites/default/files/shared/FIN-2013-G001.pdf>
 - <https://www.irs.gov>
 -
 - <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?cidTexte=LEGITEXT000006072026>
- Article 133-4 και L211-1

- Investopedia, Robo-Advisor (Robo-Advisor), Available at:
<http://www.investopedia.com/terms/r/roboadvisor-roboadviser.asp>
- Kaplanov , Nerdy money: Bitcoin, the Private Digital Currency and the Case Against its Regulation, Temple Law Review (2012)
- Lagarde C., "Central Banking and FinTech – A Brave New World?", Speech at the Bank of England Conference, London, (2017) Available at:
<https://www.elibrary.imf.org/view/IMF073/24649-9781484323014/24649-9781484323014/24649-9781484323014.xml?language=en&redirect=true>
- Langard C. "Adressing the Dark Side of the Crypto", (Μάρτιος 2018), Available at:
<https://blogs.imf.org/2018/03/13/addressingthe-dark-side-of-the-crypto-world>
- Lee, In, and Yong Jae Shin. "Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges." Business Horizons 61.1 (2018): 35-46. , Available at:
https://ac.els-cdn.com/S0007681317301246/1-s2.0-S0007681317301246-main.pdf?_tid=spdf-a0ffbfbfe-8298-4814-b63d3c027633653a&acdnat=1519853677_971c0ce953f5ce46ae4642a12f728d85
- Lewman, A. Tor and links with cryptomarkets. In Internet and Drug Markets, EMCDDA Insights. (2016) Available at:
https://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/2155/TDXD16001ENN_FIN_AL.pdf
- Macintosh., How to encourage Global Electronic Commerce: The case for Private Currencies on the Internet, Harvard Journal of Law and Technology (1998)
- Meiklejohn, S., M. Pomarole, G. Jordan, K. Levchenko, D. McCoy, G. M. Voelker, and S. Savage. A fistful of bitcoins: Characterizing payments among men with no names. In 13th ACM Internet Measurement Conference (2013) Available at:
<https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/2504730.2504747>
- Milliken/Jones, IMF's Lagarde says digital currencies could boost its own SDR, September (2017) Available at: <https://uk.reuters.com/article/uk-imf-lagarde/imfs-lagarde-says-digital-currencies-could-boost-its-own-sdr/IDUKKCN1C41QP>
- nytimes, Financial Advice for People Who Aren't Rich, Available at:
<https://www.nytimes.com/2014/04/12/your-money/start-ups-offer-financial-advice-to-people-who-arent-rich.html>
- Omri Marian, Are the cryprocurrencies super tax heavens?, (Οκτώμβριος 2013) Available at: https://repository.law.umich.edu/mlr_fi/vol112/iss1/2/

- Panagiotidis, T., Stengos, T. & Vravasinos, O. (2019). The effects of markets, uncertainty and search intensity on bitcoin returns. *International Review of Financial Analysis*, 63, 220-242. Available at: <http://rcea.org/RePEc/pdf/wp18-39.pdf>
- Perez Yessi Bello, Russia's central bank meets with finance reps for Bitcoin talks, *CoinDesk*, (12/06/2015), Available at: <http://www.coindesk.com/russias-central-bank-meets-with-finance-reps-for-bitcoin-talks>
- Redman Jamie, Skandiabanken Recognizes Cryptocurrency as an Investment Class (2017) Available at: <https://norgesbitcoinfoening.no/norways-largest-online-bank-integrates-bitcoin-accounts>
- Rizzo Pete, FinCen declares Bitcoin miners, investors aren't money transmitters, *CoinDesk*, (31/01/2014), Available at: <http://www.coindesk.com/fincen-bitcoin-miners-investors-money-transmitters>
- 6 Satoshi Nakamoto « Bitcoin: A Peer – to- Peer Electronic Cash System 2008
- Segendorf, B. " What is Bitcoin?" *Sveriges Riksbank Economic Review*(2014)
- Smart Evander, Top 10 countries in which Bitcoin is banned, (27/05/2015), *CryptoCoinsNews*, Available at: <https://www.cryptocoinsnews.com/top-10-countries-bitcoin-banned/>
- Song /Xu/Kaiser Bitcoin in China: a legal perspective (June 2014), *Eiger Law*
- Swan, Melanie. *Blockchain: Blueprint for a new economy.* " O'Reilly Media, Inc.", (2015). Available at: <http://w2.blockchain-tec.net/blockchain/blockchain-bymelanie-swan.pdf>
- Tan, Chia-Yen. Koh, You-Beng. Ng, Kok-Haur. Ng, Kooi-Huat , *Dynamic Volatility Modelling of Bitcoin using Time-varying Transition Probability Markov-switching GARCH Mode.* (May 2020). Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3573537
- The Law Library of Congress, *Regulation of Bitcoin in Selected Jurisdictions*, (January 2014), Available at: <https://www.loc.gov/law/help/bitcoin-survey/regulation-of-bitcoin.pdf>
- Tzanetakis, M., G. Kamphausen, B. Werse, and R. Von Laufenberg. *The transparency paradox. Building trust, resolving disputes and optimising logistics on conventional and online drugmarkets.* *International Journal of Drug Policy* (2016)
- Urquhart, A. (2018). What causes the attention of Bitcoin? *Economics Letters*, 166, 40-44 Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3097153

- Virtual Currency Schemes – A Further Analysis», ECB February (2015) Available at: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemesen.pdf>
- Williams, Marc T. (2014) Virtual currencies-Bitcoin risk. In World Bank Conference, Washington, D.C. No.21.
- www.bitcoin.com
- www.bitcoin.org
- www.coinmarketcap.com
- Yashu Gola, Russia planning to criminalize bitcoin activities, NEWSBTC, (24/09/2015), Available at: <http://www.newsbtc.com/2015/09/24/russia-planning-to-criminalize-bitcoin-activities>
- Ανακοίνωση ΔΝΤ, Σεπτέμβριος 2016, παρ. 16 Available at <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2016/09/narain.htm>
- Δημοπούλου, Ψηφιακά Νομίσματα και Διεθνής Νομική Αντιμετώπιση: Συγκριτική Επισκόπηση των Σχετικών Ρυθμιστικών Κειμένων, Συνέδριο Νομικής Βιβλιοθήκης με θέμα: Bitcoin και άλλα Ψηφιακά Νομίσματα, Νομικές και Επιχειρηματικές Προκλήσεις και Κίνδυνοι, (Ιούνιος 2017)
- Κορλίρας Π, Νομισματική Θεωρία και Πολιτική, Εκδόσεις Ε. Μπένου, Αθήνα, (2006)
- Μεταξάκης Δ. Εμμανουήλ, Μπίτκοϊν (bitcoin), κρυπτοχρήμα και κυβερνοέγκλημα, Εκδόσεις Αντ.Ν.Σάκκουλα, (2017)