



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών
— ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837 —

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ

BITCOIN

Η ανάπτυξη των Κρυπτονομισμάτων την περίοδο 2017-2019

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΛΟΪΖΟΥ ΕΥΔΟΚΙΑ-ΜΑΡΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΛΟΪΖΟΣ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ, 2019

Ο υποψήφιος βεβαιώνει ότι η υποβληθείσα εργασία είναι προσωπική εκτός όπου γίνεται αναφορά στις εργασίες άλλων. Ευδοκία-Μαρία Λοΐζου

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα Κρυπτονομίσματα είναι μία peer-to-peer αποκεντρωμένη ηλεκτρονική μορφή χρήματος η οποία βασίζεται πάνω στις αρχές της κρυπτογραφίας. Τα περισσότερα Κρυπτονομίσματα βασίζονται στην τεχνολογία Blockchain. Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας σε συνδυασμό με την οικονομική κρίση του 2008-2009, έγιναν η αφορμή για την πρώτη λειτουργική εμφάνιση και δημιουργία του Bitcoin και άλλων ψηφιακών νομισμάτων. Το Bitcoin είναι ένα ψηφιακό νόμισμα το οποίο δεν υπάρχει επισήμως σε καμία φυσική μορφή, κερμάτων ή χαρτονομισμάτων και δεν ελέγχεται από καμία συγκεκριμένη τράπεζα ή κυβέρνηση. Η παραγωγή του, η αποθήκευσή του, η διακίνησή του, και όλες οι συναλλαγές με αυτό γίνονται αποκλειστικά σε ηλεκτρονική μορφή. Τα Κρυπτονομίσματα λόγω της σύστασής τους αυτής και των έντονων διακυμάνσεων των τιμών τους επιτρέπουν στους επενδυτές να στοχεύσουν και σε βραχυπρόθεσμα κέρδη. Μπορούν τα Κρυπτονομίσματα να γίνουν το μέλλον των τραπεζικών συναλλαγών; Αποτελούν το μέλλον της χρηματοοικονομικής επιστήμης ή είναι απλά μια φούσκα που θα σκάσει; Είναι ασφαλής αυτή η νέα τεχνολογία και θα γίνει αποδεκτή απ' τις παγκόσμιες τράπεζες; Το πλέον σίγουρο είναι ότι έχουν γίνει αφορμή να αλλάξει ο τρόπος συναλλαγών γενικότερα.

ABSTRACT

Cryptocurrency is a peer-to-peer decentralized electronic form of money based on the principles of encryption. Most Cryptocurrencies are based on Blockchain technology. The rapid development of technology combined with the 2008-2009 financial crisis became the motive for the first operational appearance and creation of Bitcoin and other digital coins. Bitcoin is a digital currency that is not officially in any physical form, coin or banknote and is not controlled by any particular bank or government. Its production, storage, movement, and all transactions with it are made exclusively in electronic form. Cryptocurrencies due to their composition and strong price fluctuations allow investors to target short-term profits. Can Cryptocurrencies become the future of Banking? Are they the future of financial science or is it just a bubble ready to burst? Is this new technology safe and will be accepted by global Banks? The most certain thing is that they have been the reason for changing the way of trading in general.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη.....	III
Abstract.....	IV
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
1. ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΟ ΧΡΗΜΑ.....	2
1.1. Ορισμός του Χρήματος.....	2
1.2. Ιστορία του Χρήματος.....	2
1.3. Λειτουργίες και Ιδιότητες του Χρήματος.....	3
1.4. Είδη Χρήματος.....	4
2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.....	5
3. ΚΡΥΠΤΟΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ.....	7
3.1. Η τεχνολογία του Blockchain.....	7
3.1.1. Η ορυκτική διαδικασία.....	8
3.1.2. Blockchain επιχειρησιακές εφαρμογές.....	8
3.2. Bitcoin.....	9
3.2.1. Η δημιουργία του.....	9
3.2.2. Τι είναι το Bitcoin.....	9
3.3. Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα του Bitcoin.....	10
3.3.1. Πλεονεκτήματα Bitcoin.....	10
3.3.2. Μειονεκτήματα Bitcoin.....	11
3.4. Το Bitcoin ως χρηματοοικονομικό περιουσιακό στοιχείο.....	12
3.5. Το Bitcoin στην Ελλάδα.....	12
3.6. Έρευνες για το Bitcoin.....	13
3.7. Κυβερνητικές ανησυχίες σχετικά με τα Κρυπτονομίσματα.....	14
3.8. Άλλα γνωστά Κρυπτονομίσματα.....	15
3.8.1. Ethereum.....	15
3.8.2. Ripple.....	16
4. ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ.....	17
4.1. Θεωρητική Προσέγγιση.....	17
4.1.1. Πεδία αποδοχής του Bitcoin από Τραπεζικά Ιδρύματα και Κράτη.....	18
4.1.2. Πεδία αποδοχής του Bitcoin από Καταναλωτές και επιχειρήσεις.....	19
4.2. Χρηματοοικονομική Ανάλυση.....	20
4.2.1. Στατιστική ανάλυση.....	25
4.2.2. Μελέτη Κρίσιμων περιόδων.....	28
4.3. Αποτελέσματα Ανάλυσης.....	31
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	32
6. ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	33

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα Κρυπτονομίσματα, όπως το Bitcoin που είναι και το πιο γνωστό ψηφιακό νόμισμα, δημιουργήθηκαν το 2009 από τον Satoshi Nakamoto και πρόκειται για ένα ψηφιακό σύστημα συναλλαγών μέσω διαδικτύου και δεν έχει καμία υλική υπόσταση. Τα τελευταία χρόνια, το Bitcoin έχει αποκτήσει μεγάλη αναγνωρισιμότητα παγκοσμίως και οι χρήστες του ολοένα αυξάνονται. Η δημοσιότητά του αυτή οφείλεται αρκετά στην παγκόσμια οικονομική κρίση και τα προβλήματα που αντιμετωπίζει το τραπεζικό σύστημα, γεγονός που ωθεί τους επενδυτές σε τέτοιου είδους επενδύσεις με μεγάλη αβεβαιότητα.

Στην παρούσα μελέτη, θα προσπαθήσουμε να εξάγουμε συμπεράσματα σχετικά με τη διάδοση των Κρυπτονομισμάτων και το κατά πόσο έχουν γίνει αποδεκτά από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα στον κόσμο όσο και από τους πολίτες, αλλά και ποιοι είναι οι λόγοι που κάποιοι από αυτούς τα προτιμούν για τις συναλλαγές τους. Θα δούμε επίσης και τις μεταβολές των τιμών τους σε σχέση με το Δολάριο.

Στο πρώτο κεφάλαιο περιγράφεται συνοπτικά η ιστορία του χρήματος, το πώς ξεκίνησε και πως εξελίχθηκε. Στην δεύτερη ενότητα παρουσιάζεται η γενική ιδέα των ψηφιακών νομισμάτων. Δίνονται πληροφορίες σχετικά με την δημιουργία του Bitcoin, τον τρόπο παραγωγής και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που παρατηρούνται. Επιπλέον γίνεται αναφορά σε διάφορες έρευνες που έχουν γίνει μέχρι στιγμής για το Bitcoin, το πόσο αποδεκτό είναι αυτή τη στιγμή στην Ελλάδα και στον κόσμο και τις ανησυχίες των κρατών σχετικά με αυτό. Αφού γίνεται κατανοητός ο τρόπος λειτουργίας και συναλλαγών του Bitcoin και τα ψηφιακών νομισμάτων γενικότερα, στο τρίτο κεφάλαιο ξεκινά η έρευνά μας σχετικά με το πόσο αποδεκτά είναι σήμερα τα ψηφιακά νομίσματα από το χρηματοπιστωτικό σύστημα και το κοινό. Παρουσιάζονται τα θεωρητικά αποτελέσματα σχετικά με τα πεδία αποδοχής του, όπως επίσης γίνεται αριθμητική και στατιστική ανάλυση των κυριότερων Κρυπτονομισμάτων με απαραίτητο σχολιασμό και επεξηγήσεις για τις σημαντικότερες καμπές τους. Κλείνοντας παρουσιάζονται τα σημαντικότερα ευρήματα και συμπεράσματα της εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΟ ΧΡΗΜΑ

Λέγεται ότι η μεγαλύτερη ανθρώπινη ανακάλυψη μετά την φωτιά και τον τροχό είναι το χρήμα. Το χρήμα είναι μία από τις σημαντικότερες οικονομικές μεταβλητές στα χρηματοπιστωτικά συστήματα και είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη του εμπορίου. Σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι να ορίσουμε τι είναι χρήμα, τις λειτουργίες και τις ιδιότητές του και να αναφέρουμε μια σύντομη ιστορία του.

1.1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΧΡΗΜΑΤΟΣ

Κάθε είδος ή επαληθεύσιμο αρχείο που χρησιμεύει ως γενικά αποδεκτή πληρωμή για αγαθά και υπηρεσίες, επιστροφή χρέους, λογιστική μονάδα και μέσα εξοικονόμησης αγοραστικής δύναμης μπορεί να θεωρηθεί χρήμα (Mishkin, 2007). Η αξία του προέρχεται από το γεγονός ότι όλοι γνωρίζουν ότι γίνεται αποδεκτό ως μέθοδος πληρωμής.

1.2. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΧΡΗΜΑΤΟΣ

Το χρήμα θεωρείται μια ως μια "εφεύρεση" που χρησιμοποιούσαν οι άνθρωποι από πολύ παλιά για τις οικονομικές τους δραστηριότητες. Στην αρχαιότητα η πρώτη μορφή οικονομικής δραστηριότητας γινόταν με την ανταλλαγή προϊόντων περίπου πριν 100.000 χρόνια και αυτό χαρακτηρίστηκε χρήμα. Με την μέθοδο αυτή κάποιος ο οποίος παρήγαγε ένα αγαθό αντάλλαζε ότι είχε σε πλεόνασμα με αγαθά ενός άλλου παραγωγού. Αυτή η μέθοδος είχε και τις δυσκολίες της καθώς οι δύο αντισυμβαλλόμενοι θα έπρεπε να συμφωνούν εξ αρχής στους όρους της ανταλλαγής. Έτσι συνεχίστηκε για χιλιάδες χρόνια, ώσπου περίπου το 3000 π.Χ., άρχισε να αναπτύσσεται η χρήση χρημάτων των οποίων η αξία βασιζόταν στο υλικό από το οποίο ήταν φτιαγμένα. Το 3000 π.Χ. ο Μεσοποτάμιος πολιτισμός χρησιμοποίησε τα σέκελ, μονάδα βάρους και νόμισμα, προσπαθώντας να αναπτύξει μια οικονομία βασισμένη σε συγκεκριμένο βάρος αργύρου, χαλκού, κριθαριού κλπ. (Κορλίρας, 2006). Το 700 π.Χ. δημιουργήθηκαν τα πρώτα ασημένια νομίσματα στο βασίλειο του Άργους και έπειτα από έναν αιώνα τα πρώτα χρυσά νομίσματα στο βασίλειο της Λυδίας σύμφωνα με τον Ηρόδοτο. Χρήματα από χαρτί γνωστά ως «Jiaozi» χρησιμοποιήθηκαν για πρώτη φορά στην Κίνα, τον 7^ο αιώνα μ.Χ., με παράλληλη χρήση κερμάτων, ενώ τα πρώτα τραπεζογραμμάτια εκδόθηκαν στην Ευρώπη το 1661 από την Stockholm Banco. Στις αρχές του 20^{ου} αιώνα όλες οι χώρες λειτουργούσαν σύμφωνα με το σύστημα το οποίο τα τραπεζογραμμάτια έπρεπε όταν εξαργυρωθούν να αντιστοιχούν σε προκαθορισμένη ποσότητα χρυσού. Μετά τον Β' Παγκόσμιο πόλεμο, οι περισσότερες χώρες υιοθέτησαν το συμβατικό χρήμα "fiat" το οποίο δεν βασίζεται στην μετατροπή του σε χρυσό, δεν έχει

εσωτερική αξία αλλά η αξία του είναι μόνο ανταλλακτική. Σήμερα το χρήμα χαρακτηρίζεται κυρίως ως «λογιστικό». Είναι δηλαδή λογιστικές εγγραφές σε τραπεζικούς λογαριασμούς οι οποίες δεν είναι απαραίτητο να μετατραπούν σε χαρτονομίσματα για να πραγματοποιήσουν τις οικονομικές λειτουργίες τους. (Κορλίρας, 2006).

Στη σύγχρονη εποχή, λόγω της τεχνολογίας, οι άνθρωποι μπορούν να χρησιμοποιούν πιστωτικές κάρτες, κινητές πληρωμές, ηλεκτρονικά πορτοφόλια και ακόμη και ψηφιακά νομίσματα όπως το Bitcoin, καθιστώντας τις συναλλαγές πολύ ευκολότερες και ταχύτερες, για τα οποία και θα μιλήσουμε στη συνέχεια.

1.3. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

Λειτουργίες χρήματος

i. Μέσο ανταλλαγής

Η πιο σημαντική λειτουργία του χρήματος είναι η χρήση του για τη διευκόλυνση των συναλλαγών. Με τα χρήματα οι άνθρωποι μπορούν να αποκτήσουν αγαθά και υπηρεσίες χωρίς να τους απασχολούν οι ανάγκες του αντισυμβαλλομένου, όπως συμβαίνει με την μέθοδο ανταλλαγής εμπορευμάτων.

ii. Μέτρο της αξίας

Το χρήμα χρησιμεύει ως μέσο έκφρασης της αξίας ανταλλαγής των αγαθών και υπηρεσιών. Επιτρέπει επίσης τη σύγκριση της κατά μονάδα τιμής των αγαθών και υπηρεσιών. Εάν δεν υπήρχε το χρήμα κάθε αγαθό θα έπρεπε να εκφράζεται σε σχέση με όλα τα άλλα αγαθά και αυτό θα οδηγούσε σε εκατομμύρια σχετικές τιμές.

iii. Πρότυπο αναβολής πληρωμής

Τα χρήματα επιτρέπουν την πραγματοποίηση πληρωμών όχι μόνο στο παρόν αλλά και στο μέλλον. Χωρίς την ύπαρξη των χρημάτων το σύγχρονο χρηματοπιστωτικό σύστημα δεν θα είχε αναπτυχθεί και οι πιστωτικές συναλλαγές δεν θα γίνονταν εύκολα. Εάν οι άνθρωποι δανειστούν χρήματα σήμερα από μια τράπεζα, μπορούν να αποπληρώσουν το χρέος τους μέσω δόσεων που είναι αποδεκτές από την τράπεζα η οποία εξέδωσε το δάνειο.

iv. Αποθηκευτική αξία

Το χρήμα αποτελεί και μέσο συγκέντρωσης αποταμιεύσεων και πλούτου. Οι άνθρωποι παράγουν χρήμα όχι μόνο για σήμερα, αλλά και για το μέλλον ή σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Ένα μέρος του εισοδήματός τους σώζεται για μελλοντική χρήση ή για περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης. (Κότιος, Α., 2014)

Ιδιότητες χρήματος

Προκειμένου να εκπληρώσει τις λειτουργίες του, το χρήμα αρχικά πρέπει να είναι ανταλλάξιμο, να μπορεί δηλαδή να υποδιαιρεθεί σε μικρότερες μονάδες. Παράλληλα θα πρέπει να γίνεται γενικά αποδεκτό, αλλά και να είναι εύκολο στην μεταφορά του. Η αξία του να παραμένει σταθερή στον χρόνο, ώστε να φανερώνεται η πολυτιμότητά του και τέλος, να μην επηρεάζεται με την πάροδο του χρόνου ώστε να φανερώνει την ανθεκτικότητά του.

1.4. ΕΙΔΗ ΧΡΗΜΑΤΟΣ

Οι συνήθεις τύποι του χρήματος στις σύγχρονες οικονομίες είναι : ,(Κότιος, Α., 2014)

- i) Τα Κέρματα: Είναι χάλκινα νομίσματα και εκδίδονται από την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα. Η ονομαστική τους αξία είναι συνήθως μεγαλύτερη από την πραγματική τιμή του μετάλλου.
- ii) Τα Χαρτονομίσματα: Τα χαρτονομίσματα ή τα τραπεζογραμμάτια είναι τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα είδη χρήματος και κυκλοφορούν από την εξουσιοδοτημένη Τράπεζα κάθε χώρας.
- iii) Χρήματα σε Εμπορικές Τράπεζες: Τα κεφάλαια που κατέχονται σε λογαριασμούς καταθέσεων και από τους οποίους ο κάτοχος του λογαριασμού μπορεί να αποσύρει οποιοδήποτε ποσό επιθυμεί μέσω ΑΤΜ (αυτόματων μηχανημάτων ανάληψης μετρητών) ή τραπεζικής συναλλαγής μέσω Διαδικτύου.
- iv) Ηλεκτρονικό ή ψηφιακό χρήμα: Τα χρήματα σε ψηφιακή μορφή, συμπεριλαμβανομένων των εικονικών νομισμάτων και των Κρυπτονομισμάτων, όπως το Bitcoin που αποτελεί το αντικείμενο της παρούσας εργασίας.

Στο επόμενο κεφάλαιο θα παρουσιαστούν όλες οι απαραίτητες πληροφορίες για την αποσαφήνιση των όρων και των εννοιών που σχετίζονται με τη μελέτη μας. Θα αναλύσουμε όρους όπως τα Κρυπτονομίσματα, το blockchain και το Bitcoin, το πώς αυτά δημιουργήθηκαν και πως λειτουργούν. Επιπλέον, θα γίνει αναφορά σε έρευνες που αφορούν το ψηφιακό νόμισμα (Bitcoin) και τις ανησυχίες σχετικά με αυτό από τις κυβερνήσεις των κρατών. Τέλος, θα μιλήσουμε για δύο πολύ γνωστά ακόμη ψηφιακά νομίσματα που θα μας βοηθήσουν για την περαιτέρω ανάλυσή που θα διεξάγουμε στην παρούσα εργασία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Το πρώτο άρθρο που δημοσιεύτηκε και περιγράφει την ιδέα του Bitcoin ήταν το 2008. Ο εμπνευστής και δημιουργός του Satoshi Nakamoto στο άρθρο του προτείνει την χρήση ενός ψηφιακού νομίσματος που δίνει τη δυνατότητα να μεταφέρονται χρήματα από τον έναν συναλλασσόμενο στον άλλον χωρίς ενδιάμεσους παράγοντες. Ακόμη περιγράφει πως διατηρείται η ασφάλεια συναλλαγών με τη χρήση ηλεκτρονικής σφραγίδας.

Αργότερα, οι Barber, Boyen, Shi και Uzun (2012) από το πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια προσπάθησαν να καταλάβουν τι έκανε ακριβώς το Bitcoin για να αποκτήσει την εμπιστοσύνη των χρηστών του, ενώ οι μέχρι τότε έρευνες δεν μπόρεσαν να το πετύχουν. Επίσης, εξέτασαν εάν το εικονικό νόμισμα θα μπορέσει να υπάρξει ένα ισχυρό νόμισμα απέναντι σε άλλα καθιερωμένα νομίσματα.

Οι Tyler Moore και Nicolas Christin (2013) εξέτασαν 40 εγγραφές συναλλαγών με Bitcoin που έγιναν τα τρία τελευταία χρόνια παρατηρώντας πως 18 από αυτές έκλεισαν διότι οι χρήστες κατήγγησαν τους λογαριασμούς τους. Ακόμη, εξέτασαν ποιο είναι το ρίσκο που αναλαμβάνουν οι επενδυτές του Bitcoin και χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο κινδύνου συμπεράναν πως εάν γνωρίζουμε τον όγκο μιας συναλλαγής θα μπορούσαμε να προβλέψουμε αν θα κλείσει ή όχι. Οι συναλλαγές μικρότερου βεληνεκούς έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να κλείσουν. Ο David Yermack (2013) κατάφερε να βρει τις ελλείψεις που υπάρχουν στα Κρυπτονομίσματα σε αντίθεση με τα συμβατικά νομίσματα. Εξετάζοντας την συμπεριφορά των τιμών των ψηφιακών νομισμάτων, η οποία επηρεάζεται μόνο από τον αριθμό των χρηστών στο σύστημα, συμπεράνε πως το Bitcoin δεν μπορεί να αποτελέσει πραγματικό νόμισμα για συναλλαγές, αλλά μπορεί να λειτουργήσει σαν είδος επενδύσεων.

Οι Luther και White (2014) από το πανεπιστήμιο George Mason θέλησαν να καταλάβουν γιατί η αξία του Bitcoin είναι τόσο ασταθής και συνεχώς μεταβάλλεται, κάτι το οποίο το καθιστά πιο πολύ σαν μέσο επένδυσης και όχι συναλλαγών. Εξέτασαν επιπλέον και τις προσπάθειες που έχουν γίνει ώστε να μετατραπούν τα Κρυπτονομίσματα σε αποδεκτό μέσο συναλλαγών από το κοινό. Επίσης, οι Field, Werner και Schonfeld (2014) του Munich University, θέλησαν να εξετάσουν πιο βαθιά το Bitcoin δίνοντας περισσότερη σημασία στην κατανομή του δικτύου του απέναντι σε άλλα αυτόνομα συστήματα. Αφού εξέτασαν το μέγεθος του δικτύου του και την θέση που κατέχει με βάση άλλα συστήματα όπως ακόμη και τον αριθμό των χρηστών του, κατέληξαν στην αποσαφήνιση της αλυσίδας των μπλόκ του δικτύου και τον τρόπο με τον οποίο γίνονται οι συναλλαγές.

Οι Kotkowski, Lightfoot, Polasik, Piotrowska και Wisniewski (2015) προσπάθησαν να δείξουν μια σχέση μεταξύ της τιμής και των αναζητήσεων στην πλατφόρμα του Google και με τη δημιουργία ερωτηματολογίου απευθυνόμενο σε επιχειρήσεις που αποδέχονται και προτιμούν το Bitcoin ως τρόπο πληρωμής. Επιπλέον, αποδεικνύουν ότι οι κάρτες πληρωμής, οι PayPal φαίνεται να αποτελούν υποκατάστατα του Bitcoin, ενώ το Pay By Link να είναι συμπληρωματικό. Τέλος, δείχνουν ότι το μεγαλύτερο ποσοστό σε πωλήσεις μέσω ιντερνέτ είναι από χώρες με μικρό κατά κεφαλήν ΑΕΠ.

Κλείνοντας οι Dickinson, Li και Zhu (2017) μελετούν την τιμή του Bitcoin σε σχέση με το Δολάριο ΗΠΑ, Federal Funds Rate, Dow Jones industry average και την τιμή του χρυσού για να βρουν το πώς επηρεάζεται από αυτά. Παρατηρήθηκε πως το δολάριο έχει την μεγαλύτερη επίδραση στην τιμή του Bitcoin, ενώ η τιμή του χρυσού την μικρότερη.

Οι περισσότερες έρευνες που έχουν γίνει μέχρι σήμερα μελετούν τη διαμόρφωση της τιμής του Bitcoin σε συνάρτηση με μεταβλητές που σχετίζονται με παράγοντες που αναφέρθηκαν παραπάνω, όπως ο αριθμός συναλλαγών, το μέγεθος της οικονομίας και η συνολική κεφαλαιοποίηση της αγοράς. Αρχικά, προτού περάσουμε στην ανάλυση μας θα πρέπει να κατανοήσουμε κάποιους βασικούς όρους όπως το Blockchain, τα Κρυπτονομίσματα, το Bitcoin και το πώς αυτά λειτουργούν. Θα δούμε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που τυχόν έχει το Bitcoin που αποτελεί και το πιο βασικό ψηφιακό νόμισμα, αλλά και τις ανησυχίες που έχουν οι κυβερνήσεις γενικά για το Κρυπτοσυνάλλαγμα. Στην συνέχεια, στην παρούσα ανάλυση θα προσπαθήσουμε και με βάση τις παραπάνω βιβλιογραφίες, να εξετάσουμε αρχικά μέσα από ένα θεωρητικό υπόδειγμα το βαθμό αποδοχής του Bitcoin από τις επιχειρήσεις, τα τραπεζικά ιδρύματα, τα κράτη και έπειτα από στατιστική σκοπιά, εξετάζοντας δηλαδή τη μεταβλητότητα των τιμών του Bitcoin και άλλων μεγάλων ψηφιακών νομισμάτων, τις αποδόσεις και την συσχέτιση μεταξύ τους, σε σύγκριση πάντα με το δολάριο ΗΠΑ. Θα εξάγουμε ,τέλος, το συμπέρασμα για το κατά πόσο αποδεκτά έχουν γίνει τα Κρυπτονομίσματα από το χρηματοπιστωτικό σύστημα και τους πολίτες σήμερα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΚΡΥΠΤΟΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ

Δεν είναι μυστικό ότι οι λέξεις Bitcoin, ψηφιακό πορτοφόλι και blockchain (μπλοκ αλυσίδας) δεν είναι όροι εντελώς άγνωστοι στο κοινό. Αρχικά ήταν μέρος του «κόσμου της τεχνολογίας», αλλά αργότερα έγινε και μέρος του παγκόσμιου πληθυσμού εξοικειώνοντας τον με τους όρους αυτούς. Ο αριθμός των μπλοκ αλυσίδας έχει αυξηθεί δραστικά τα τελευταία 3 χρόνια, φτάνοντας σχεδόν τον αριθμό των 15 εκατομμυρίων πορτοφολίων. Αλλά παρόλο που αυτή η νέα τεχνολογία δεν είναι πλήρως κατανοητή από τον γενικό πληθυσμό, οι τράπεζες, οι κυβερνήσεις του κόσμου και πολλές μεγάλες εταιρείες δίνουν μεγάλη προσοχή. Και ενώ οι περισσότεροι πιστεύουν ότι το λευκό χαρτί που παρουσιάστηκε από τον Satoshi Nakamoto ήταν η πρώτη προσπάθεια να παρουσιαστεί ένα ηλεκτρονικό σύστημα μετρητών "peer-to-peer", η ιστορία αρχίζει νωρίτερα. Ο David Chaum, ένας Αμερικάνος κρυπτογράφος, παρουσίασε στην εφημερίδα του το 1982, μια ηλεκτρονική εφαρμογή μετρητών που αποσκοπεί στη διατήρηση της ανωνυμίας του χρήστη. Ο Hayek συμπεράνε επίσης στο έργο του «Αποκρατικοποίηση των χρημάτων» ότι δεν μπορεί να υπάρξει εμπιστοσύνη στα κυβερνητικά ελεγχόμενα χρήματα και ότι όσο η διαχείριση των χρημάτων είναι στα χέρια της κυβέρνησης, το χρυσό πρότυπο με όλες τις ατέλειές του είναι το μόνο ασφαλές σύστημα (Hayek, 1990). Δηλώνει επίσης ότι "Αν θέλουμε να επιβιώσουν οι ελεύθερες επιχειρήσεις και η οικονομία της αγοράς, δεν έχουμε άλλη επιλογή παρά να αντικαταστήσουμε το μονοπώλιο του κυβερνητικού νομίσματος και τα συστήματα των εθνικών νομισμάτων με ελεύθερο ανταγωνισμό μεταξύ ιδιωτικών τραπεζών" και ότι η κυβέρνηση αποτελούσε εμπόδιο στην πορεία προς μια ελεύθερη αγορά. (Hayek, 1990) Φυσικά ο Hayek δεν αναφερόταν σε κρυπτοσυχνότητες, αλλά αυτό που δηλώνει ήταν ότι αυτό που μπορεί να φαίνεται ουτοπικό σε μερικές δεκαετίες θα είναι πραγματικότητα.

3.1. Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ BLOCKCHAIN

Σε αυτή την ενότητα του κεφαλαίου, είναι απαραίτητο να περιγράψουμε την έννοια της τεχνολογίας Blockchain από μια ελαφρώς τεχνική προοπτική που θα ήταν κατανοητή όμως από ένα μη τεχνικό κοινό.

Για να ξεκινήσουμε με το Blockchain, αποδίδουμε μεγάλη προτεραιότητα στην περιγραφή του αποκεντρωμένου χαρακτήρα του και αντιμετωπίζουμε τις μεγάλες διαφορές σε σύγκριση με τις παραδοσιακές συγκεντρωτικές λύσεις των υπηρεσιών. Ομοίως, με το όνομά του, η ιδέα βασίζεται στην οικοδόμηση μιας αλυσίδας μπλοκ που περιέχει κομμάτια δεδομένων

συναλλαγής. Οι χρεώσεις είναι απαραίτητα αθροίσματα ελέγχου για να παρέχουν στο μοντέλο αξιοπιστία και ασφάλεια ακεραιότητας, καθώς οι τιμές κατακερματισμού παράγονται από ειδικά σχεδιασμένους αλγόριθμους για να διασφαλιστεί ότι τα μπλοκ δεν αλλοιώνουν μη έγκυρες τιμές στο περιεχόμενό τους. Ένα ακόμα σημαντικό χαρακτηριστικό αυτής της τεχνολογίας είναι ότι το Blockchain είναι πραγματικά δημόσιο και αποκεντρωμένο (Czepluch J.S., 2015). Με άλλα λόγια, αυτό σημαίνει ότι ολόκληρη η αλυσίδα δεν εκτελείται σε μία υποδομή φιλοξενίας (π.χ. τον διακομιστή ενός υπολογιστή μιας τράπεζας ή παρόμοια). Αντίθετα, η αλυσίδα λειτουργεί σε ένα εκτεταμένο δίκτυο υπολογιστών. Αυτοί οι συμμετέχοντες υπολογιστές αναγνωρίζονται ως "ανθρακωρύχοι" στην ορολογία Blockchain, για τους οποίους και θα μιλήσουμε αμέσως μετά.

3.1.1. Η ΟΡΥΚΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Προκειμένου να υποστηριχθεί το σύστημα, διαφορετικοί άνθρωποι ενθαρρύνονται να προσφέρουν τη δύναμη επεξεργασίας και υπολογισμού τους ως κόμβο στο μεγαλύτερο δίκτυο που εφαρμόζουν ανεξάρτητοι συνεργάτες. Με άλλα λόγια, η τεχνολογία Blockchain έχει ως στόχο να προσελκύσει άτομα για να ενταχθούν στο δίκτυο για σκοπούς "εξόρυξης". Κάθε συμμετέχων "ανθρακωρύχος", μπορεί να επιβραβευθεί δημιουργώντας ένα έγκυρο μπλοκ που τελικά θα επιλεγεί ως επιβεβαιωμένο τμήμα της αλυσίδας (Buterin V., 2015). Ως αποτέλεσμα, διάφοροι "ανθρακωρύχοι" θα προσπαθήσουν να χρησιμοποιήσουν το σχετικό λογισμικό για να παράγουν νέα μπλοκ και το σύστημα πρέπει να επιλέξει ποιο από αυτά θα τοποθετηθεί στην αλυσίδα. Προφανώς, λόγω της αποκέντρωσης, δεν υπάρχει κεντρική ομότιμη ομάδα που να δέχεται ή να απορρίπτει και έτσι όλοι οι συμμετέχοντες θα πρέπει να συμφωνήσουν στα πλαίσια συναίνεσης. Τελικά, όταν όλοι οι συνεργάτες ή η πλειοψηφία των συνεργατών είναι σε θέση να συμφωνήσουν για την επιλογή μπλοκ, το μεγαλύτερο μέρος της εργασίας θα έχει γίνει ώστε να συνεχιστεί η διαδικασία κανονικά. Μετά από αυτό, κάθε κόμβος που θα προσπαθήσει να επιλέξει ένα διαφορετικό (μη επιλεγμένο) μπλοκ, θα αγνοείται αυτόματα από το αποκεντρωμένο σύστημα, έτσι ώστε να μην είναι δυνατή η εξαπάτηση στις αλυσίδες μπλοκ, όταν δεν αντιστοιχίζεται με την ομόφωνη απόφαση.

3.1.2. BLOCKCHAIN ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Είναι ευρέως γνωστό ότι στοιχεία όπως οι συμβάσεις, οι συναλλαγές και τα αρχεία δεδομένων είναι μεταξύ των θεμελιωδών χαρακτηριστικών για τον ορισμό, τη διαχείριση και την υποστήριξη της συντριπτικής πλειοψηφίας των παραδοσιακών συστημάτων, όπως η

οικονομική, η πολιτική και η νομική. Όλα αυτά, σκοπεύουν να δημιουργήσουν ένα πλαίσιο όπου τα περιουσιακά στοιχεία προστατεύονται και θέτονται οργανωτικά όρια. Η σύγχρονη εφαρμογή Blockchain φιλοδοξεί να το αλλάξει, να λύσει το πρόβλημα της γραφειοκρατίας και τελικά να οδηγήσει σε άμεσα αποτελέσματα μέσω του τεράστιου δικτύου της. Σε μια τέτοια περίπτωση, διάφοροι διαμεσολαβητές, όπως δικηγόροι, μεσίτες ή ακόμη και οι ίδιες οι τράπεζες, δεν θα είναι πλέον απαραίτητοι ως μέρη κάθε επιχειρηματικής διαδικασίας ή συναλλαγής.

3.2. BITCOIN

3.2.1. Η ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ

Σύμφωνα με την παραπάνω ιδέα, το πρώτο Κρυπτονομίσμα που δημιουργήθηκε ήταν το Bitcoin το 2009 όπως σχεδιάστηκε από τον επιστήμονα υπολογιστών, με το παρατσούκλι Satoshi Nakamoto (Nakamoto S., 2009). Αργότερα άλλα Κρυπτονομίσματα που παρουσιάζουν διαφορές στην εφαρμογή τους προτάθηκαν, όπως το Litecoin και το Namecoin. Τα Κρυπτονομίσματα και συγκεκριμένα το Bitcoin ως ψηφιακό νόμισμα είναι ίσως η πιο γνωστή εφαρμογή του Blockchain. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το Bitcoin είναι επίσης η πιο δημοφιλής και χρησιμοποιούμενη εφαρμογή σε ολόκληρο τον επιχειρηματικό κόσμο και η διάδοσή του είναι ήδη αποδεκτή από εκατομμύρια ανθρώπους και σκοπούς. Το 2008, ένα έγγραφο που δημοσίευσε ο Satoshi Nakamoto με τίτλο «Bitcoin: Σύστημα Ηλεκτρονικών Ταμειακών Συναλλαγών» πρότεινε λύση στο πρόβλημα των διπλών δαπανών στις ηλεκτρονικές πληρωμές λόγω σχεδόν αποκλειστικής εξάρτησης από χρηματοπιστωτικά ιδρύματα στα οποία οι άνθρωποι έχασαν την εμπιστοσύνη τους. Αποτελεί ένα νέο σύστημα δημιουργίας νομισμάτων το οποίο θα δημιουργήσει συνολικά 21 εκατομμύρια Bitcoins μέσα στο έτος 2140. Το πρώτο μπλοκ Bitcoins (γνωστό ως Genesis Block) εκδόθηκε από τον Satoshi Nakamoto μέσω της διαδικασίας εξόρυξης. Satoshi Nakamoto φέρεται να είναι το όνομα ή το ψευδώνυμο του δημιουργού του Bitcoin και μέχρι σήμερα παραμένει μυστήριο η ταυτότητα του ατόμου ή της ομάδας ανθρώπων πίσω από το Bitcoin.

3.2.2. ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ BITCOIN

Το Bitcoin είναι το πρώτο αποκεντρωμένο δίκτυο πληρωμών μεταξύ ομότιμων χρηστών και μέσω του οποίου τα ψηφιακά χρήματα (Bitcoins) εκδίδονται και μεταφέρονται ηλεκτρονικά από τους χρήστες τους χωρίς κάποια κεντρική εξουσία ή μεσάζοντα. Χρησιμοποιεί ένα

λογισμικό ανοιχτού κώδικα, το οποίο είναι ελεύθερο και προσβάσιμο από κάθε χρήστη. Τα Bitcoins δημιουργούνται μέσω της διαδικασίας "εξόρυξης", όπως αναφέραμε και παραπάνω όπου εν συντομία, είναι η διαδικασία επίλυσης περίπλοκων αλγορίθμων με εξειδικευμένα προγράμματα. Από την έναρξή του το 2009 από μια ανώνυμη ομάδα προγραμματιστών (Nakamoto 2008), το Bitcoin έχει εξυπηρετήσει περίπου 62,5 εκατομμύρια συναλλαγές μεταξύ 109 εκατομμυρίων λογαριασμών. Από τον Μάρτιο του 2015, ο ημερήσιος όγκος συναλλαγών ήταν περίπου 200.000 bitcoins και 50 εκατομμύρια δολάρια σε συναλλαγματικές ισοτιμίες της αγοράς. Ενώ η συνολική αγοραία αξία όλων των Bitcoins σε κυκλοφορία ήταν 3,5 δισεκατομμύρια δολάρια (Blockchain.info). Οι κανόνες του Bitcoin σχεδιάστηκαν από μηχανικούς χωρίς εμφανή επιρροή από δικηγόρους ή ρυθμιστές. Αντί να αποθηκεύει συναλλαγές σε οποιοδήποτε διακομιστή, το Bitcoin βασίζεται σε ένα αρχείο καταγραφής συναλλαγών που διανέμεται σε ένα δίκτυο συμμετεχόντων υπολογιστών. Η σχεδίαση του Bitcoin επιτρέπει μη αναστρέψιμες συναλλαγές, μια προκαθορισμένη διαδρομή δημιουργίας χρημάτων στο χρόνο, και ένα δημόσιο ιστορικό συναλλαγών. Οποιοσδήποτε μπορεί να δημιουργήσει έναν λογαριασμό Bitcoin, χωρίς χρέωση και χωρίς καμία κεντρική διαδικασία ελέγχου ή ακόμη και απαίτηση για την παροχή πραγματικού ονόματος.

Το Bitcoin ενδιαφέρει τους οικονομολόγους ως εικονικό νόμισμα με πιθανότητα να διαταράξει τα υπάρχοντα συστήματα πληρωμών και ίσως ακόμη και νομισματικά συστήματα. Αποκτά το μεγαλύτερο μερίδιο στην αγορά κρυπτογράφησης ως το πιο δημοφιλές και κυρίαρχο νόμισμα με βάση τον όγκο, την αποδοχή και την κεφαλαιοποίηση του.

3.3. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ BITCOIN

Από τη γέννησή του μέχρι σήμερα, το Bitcoin έχει αποκτήσει τεράστια δημοτικότητα παγκοσμίως και μαζική υιοθέτηση. Ταυτόχρονα έχει αντιμετωπίσει πολλές επικριτικές συμπεριφορές. Όσα είναι τα πλεονεκτήματά του, είναι και τα μειονεκτήματά του, τα σημαντικότερα από τα οποία αναφέρονται παρακάτω. (Φίλιππας & Ρούκης, 2016)

3.3.1. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ BITCOIN

- Ασφάλεια στις συναλλαγές. Η χρήση του Bitcoin στις συναλλαγές μας βοηθά να διατηρούμε την ανωνυμία μας και να είμαστε ασφαλείς κατά της κλοπής στον κυβερνοχώρο. Οι συναλλαγές με Bitcoin δεν μπορούν να εντοπιστούν και να αναγνωριστούν, όπως οι πληρωμές μέσω τραπεζικού λογαριασμού.
- Δεν υπάρχει γραφειοκρατία καθώς όλα γίνονται ηλεκτρονικά.

- Χαμηλά τέλη. Οι συναλλαγές με Bitcoin έχουν πολύ χαμηλές χρεώσεις και μερικές φορές καθόλου τέλη σε αντίθεση με τα τέλη των πιστωτικών καρτών για παράδειγμα.
- Κερδοφορία. Δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να γίνουν “ανθρακωρύχοι” και να έχουν κέρδος μέσω αυτής της διαδικασίας. Η χρήση τους είναι πιο κερδοφόρα από αυτή των συμβατικών νομισμάτων.
- Γρήγορες συναλλαγές. Άμεση μεταφορά χρημάτων οποιαδήποτε στιγμή και με χρήση οποιασδήποτε συσκευής έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο σε σύγκριση με τις τραπεζικές συναλλαγές, οι οποίες σε μερικές περιπτώσεις χρειάζονται αρκετές ημέρες για την ολοκλήρωση συναλλαγών ιδιαίτερα για μεταφορά μεγάλων κεφαλαίων.
- Αποκέντρωση. Λόγω του αποκεντρωμένου χαρακτήρα του, δεν μπορεί να τεθεί υπό έλεγχο από κανένα κυβερνητικό ή χρηματοπιστωτικό οργανισμό το Bitcoin θεωρείται περισσότερο δημοκρατικό από τους πολίτες, διότι μπορούν να δημιουργήσουν τους δικούς τους όρους συναλλαγών.
- Ασφάλεια κατά της κλοπής ταυτότητας. Σε αντίθεση με τις συναλλαγές με πιστωτικές κάρτες, όπου αποκαλύπτονται όλες οι προσωπικές πληροφορίες ενός συναλλασσόμενου (ονοματεπώνυμο κατόχου, αριθμός κάρτας, αριθμός CSV, ημερομηνία λήξης), οι συναλλαγές με Bitcoin λειτουργούν με ψευδώνυμο. Οι μόνες πληροφορίες που είναι γνωστές για τους χρήστες είναι τα χαρακτηριστικά τους που είναι απαραίτητα για να αναγνωρίζονται από το δίκτυο.
- Διαφάνεια συναλλαγών. Όλες οι πληροφορίες σχετικά με κάθε συναλλαγή καταγράφονται και διατηρούνται στο blockchain. Ο κάθε χρήστης του δικτύου Bitcoin μπορεί να δει τις πραγματοποιημένες συναλλαγές των άλλων χρηστών καθώς και τα Bitcoins που έχει ο καθένας.

3.3.2. ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ BITCOIN

- Μεταβλητότητα. Ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα σχετικά με το Bitcoin είναι η υψηλή του αστάθεια, γεγονός που δημιουργεί μεγάλο ρίσκο στους επενδυτές. Το πιο χαρακτηριστικό και πρόσφατο παράδειγμα της μεγάλης μεταβλητότητάς του είναι η περίοδος από το Δεκέμβριο του 2017 έως το Φεβρουάριο του 2018 που θα αναλύσουμε και παρακάτω.
- Έλλειψη αποδοχής από την αγορά, καθώς δεν είναι αποδεκτό από πολλούς εμπόρους.
- Οι συναλλαγές είναι μη αναστρέψιμες.
- Υψηλό νομοθετικό ρίσκο. Οι χώρες και οι κυβερνήσεις είναι πιθανό ανά πάσα στιγμή να θεσπίσουν νόμους με σκοπό τον έλεγχο, τη φορολογία, ακόμη και την

απαγόρευση των Bitcoin, όπως για παράδειγμα στην Ταϊλάνδη που απαγορεύτηκαν εντελώς ή την Κίνα όπου απαγορεύτηκαν οι συναλλαγές με Bitcoin.

- Παράνομες δραστηριότητες. Λόγω της ανωνυμίας, το Bitcoin είναι ελκυστικό για εγκληματίες για τη διεξαγωγή παράνομων δραστηριοτήτων ή για ξέπλυμα χρημάτων. Οι απάτες αυτές βρίσκουν πρόσφορο έδαφος καθώς μέσω του δικτύου Bitcoin δεν γίνεται έλεγχος των συναλλασσόμενων μερών ούτε της προέλευσης των χρημάτων.
- Βαθμός αποδοχής. Παρόλο που τα ψηφιακά νομίσματα και το Bitcoin παρουσιάστηκαν από το 2009, υπάρχουν πολλοί άνθρωποι που δεν γνωρίζουν καν την ύπαρξή τους, πόσο μάλλον πώς λειτουργούν.
- Κατανάλωση ενέργειας. Οι ποσότητες ηλεκτρικής ενέργειας που απαιτούνται για την "εξόρυξη" Bitcoin είναι σημαντικά υψηλές καθώς απαιτεί ισχυρούς επεξεργαστές και κάρτες γραφικών για κάθε υπολογιστή που συμμετέχει στη διαδικασία, σπαταλώντας μεγάλα ποσά ηλεκτρικής ενέργειας.

3.4. ΤΟ BITCOIN ΩΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ

Οι Glaser, Zimmerman, Haferkorn, Weber και Sterling (2014) καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι οι περισσότεροι χρήστες αντιμετωπίζουν τις επενδύσεις τους σε Bitcoin ως κερδοσκοπικά περιουσιακά στοιχεία και όχι ως μέσα πληρωμής. Οι επενδύσεις σε Bitcoin φαίνεται να προσφέρουν οφέλη διαφοροποίησης σύμφωνα με τους Briere, Oosterlinck και Szafarz (2013), οι οποίοι μελετούν συσχετισμούς μεταξύ του Bitcoin και άλλων κατηγοριών περιουσιακών στοιχείων. Οι Gandal και Halaburda (2014) εξετάζουν τις συναλλαγματικές ισοτιμίες των διαφορετικών εικονικών νομισμάτων για να παρατηρήσουν τη μείωση και να προσδιορίσουν τις ευκαιρίες τριγωνικού αρμπιτράζ. Τα πρώτα αποτελέσματα σε καθημερινές τιμές "κλεισίματος" δείχνουν ελάχιστες ευκαιρίες, αν και αυτό μπορεί να αντανακλά το γεγονός ότι αυτοί που ασκούν το αρμπιτράζ λειτουργούν ταχύτερα από τη συχνότητα των δεδομένων. Φυσικά, δεδομένης της συνεχιζόμενης διακύμανσης των τιμών του Bitcoin και των καινοτομιών σε άλλα εικονικά νομίσματα, είναι ήδη διαθέσιμα νέα δεδομένα για τέτοιου είδους μελέτες.

3.5. ΤΟ BITCOIN ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στις αρχές του 2015, κατά τη διάρκεια της βαθιάς οικονομικής κρίσης στην Ελλάδα και των σκληρών διαπραγματεύσεων με την Τρόικα, εμφανίζονταν όλο και περισσότερα δημοσιεύματα σχετικά με το ενδιαφέρον των Ελλήνων για το ψηφιακό νόμισμα, Bitcoin. Το

διάγγελμα του Αλέξη Τσίπρα για δημοψήφισμα και έπειτα η επιβολή των capital controls έκαναν πιο έντονη την κατάσταση αυτή. Ένα άρθρο στο Guardian, από τον οικονομικό αναλυτή Paul Mason, ξεκινά ένα debate σε όλο τον κόσμο για το αν η εισαγωγή ενός παράλληλου νομίσματος, όπως το Bitcoin, μπορεί να λύσει την οικονομική κρίση στην Ελλάδα. Ο λόγος για αυτό το άρθρο, ήταν η πρόταση ενός παράλληλου εικονικού νομίσματος τύπου Bitcoin από τον πρώην υπουργό οικονομικών Γιάνη Βαρουφάκη. (Mason,2015) Έκτοτε, γράφτηκαν πολλά άρθρα σχετικά με αυτό το θέμα.

Κατά τη διάρκεια αυτής της συζήτησης για το μέλλον της Ελλάδας και το αδιέξοδο των διαπραγματεύσεων με την Τρόικα, η πρώτη εταιρεία ανταλλαγής Bitcoin ιδρύεται με την επωνυμία BTC Greece και το πρώτο ATM Bitcoin εγκαθίσταται σε βιβλιοπωλείο στο Μενίδι τον Ιούνιο του 2015 (Reuters, 2015). Λόγω των ελέγχων κεφαλαίου που εφαρμόζει η κυβέρνηση το καλοκαίρι του 2015, οι Έλληνες βρήκαν το Bitcoin ως λύση για να συνεχίσουν τις οικονομικές τους δραστηριότητες με ξένες χώρες και η BTC Greece ανακοίνωσε ότι οι συναλλαγές με αυτό σημείωσαν άνοδο 400%. Ακόμη και οι διαφημίσεις ακινήτων εμφανίζονται σε εφημερίδες με τιμές Bitcoin. Τον Ιούλιο του 2015 το δεύτερο ATM εγκαταστάθηκε στο κέντρο της πόλης, για να κλείσει έπειτα από 15 ημέρες με φήμες ότι το κλείσιμο ωθήθηκε από συγκεκριμένα Τραπεζικά Ιδρύματα. Τον Μάρτιο του 2016 η Τράπεζα Πειραιώς σε συνεργασία με την εφαρμογή ChipChar δίνει την ευκαιρία στους πελάτες να αγοράσουν Bitcoin μέσω των μηχανημάτων EasyPay (Bitcoin.gr, 2016).

Σήμερα υπάρχουν ακόμα 6 ATMs Bitcoin στην Ελλάδα, 5 στην Αθήνα και 1 στην Κρήτη. Επιπλέον, υπάρχουν 94 εταιρείες που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα και δέχονται Bitcoin για τις συναλλαγές τους με πελάτες (WeAcceptBitcoin, 2018).

3.6. ΕΡΕΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΟ BITCOIN

Για να αναπτύξουμε μια ολοκληρωμένη άποψη όσον αφορά τα Bitcoins και γενικά τέτοιου είδους νομίσματα, είναι ζωτικής σημασίας να παρουσιάσουμε παρόμοιες έρευνες που έχουν διεξαχθεί σε όλο τον κόσμο.

Σύμφωνα με την έρευνα για τον καταναλωτή του 2014 "Οι στάσεις των καταναλωτών απέναντι στα Bitcoin και σε άλλα εικονικά νομίσματα" που ανατέθηκε από την τράπεζα της Μασαχουσέτης, το 51% των ερωτηθέντων έχει επίγνωση του Bitcoin. Ωστόσο, τα δύο τρίτα (65%) των ερωτηθέντων δήλωσαν ότι είναι απίθανο να αγοράσουν ή να χρησιμοποιήσουν Bitcoin στο μέλλον, με τους νεότερους ερωτηθέντες να είναι πιο πρόθυμοι να το κάνουν. Η

μεγαλύτερη ανησυχία τους ήταν όσον αφορά την ασφάλεια στις συναλλαγές με Bitcoin (CSBS, 2014).

Σύμφωνα με μια άλλη έρευνα τον Οκτώβριο του 2017 από την Blockchain Capital, το 77% των ερωτηθέντων είναι εξοικειωμένοι με το Bitcoin ή τουλάχιστον το έχουν ακούσει. Ωστόσο, μόνο το 19% είναι πιθανό να αγοράσει τα επόμενα 5 χρόνια και το 33% πιστεύει ότι είναι μια θετική καινοτομία στη χρηματοοικονομική τεχνολογία. Αν και το 55% των ερωτηθέντων δεν πιστεύουν ότι είναι "φούσκα", μόνο το 28% πιστεύει ότι οι χρήστες θα χρησιμοποιήσουν το Bitcoin τα επόμενα 10 χρόνια. Το 40% των ερωτηθέντων δεν βρίσκει ομοιότητα μεταξύ της επένδυσης σε Bitcoin και των τυπικών επενδύσεων και το 18% θα επενδύσει μάλλον 1.000 δολάρια σε Bitcoin από ό, τι σε κρατικά ομόλογα. Τέλος, το 37% πιθανότατα δεν θα έκαναν τίποτα με αυτά εάν τυχόν είχαν κάποια και το 82% πιστεύει ότι οι Τράπεζες είναι πιο αξιόπιστες από τα Bitcoin (Blockchain Capital, 2017).

2.7. ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΕΣ ΑΝΗΣΥΧΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΚΡΥΠΤΟΝΟΜΙΣΜΑΤΑ

Πριν προχωρήσουμε στην ανάλυση μας, είναι σημαντικό να εντοπίσουμε τις ανησυχίες που έθιξαν οι κυβερνήσεις όταν το Bitcoin έγινε αρκετά μεγάλο ως φαινόμενο. Είναι απαραίτητο στη διαδικασία διαμόρφωσης της εισαγωγής του Bitcoin στη γενική οικονομία, καθώς εκφράζουν τις ανησυχίες των κυβερνήσεων απέναντι σε αυτό το νέο μέσο συναλλαγών.

Η πρώτη μεγάλη ανησυχία αφορά στην καταπολέμηση των ελέγχων κεφαλαίου, δεδομένου ότι είναι μια μορφή μη ανιχνεύσιμων ψηφιακών μετρητών. Καθώς είναι κοινώς γνωστοί οι έλεγχοι κεφαλαίου, υπάρχουν κανόνες και νόμοι που μπορεί να έχει μια χώρα για να ρυθμίσει και να ελέγξει τον όγκο της ροής κεφαλαίου, είτε ως εισροή είτε ως προϊόν της χώρας.

Παρόμοιες διαδικασίες έχουν εφαρμοστεί και στην Ελλάδα από το καλοκαίρι του 2015.

Προκειμένου μια κυβέρνηση να εφαρμόσει τέτοιους ελέγχους, είναι σημαντικό να τεθούν αποτελεσματικοί έλεγχοι στις τράπεζες και στις επενδύσεις, ώστε να αποφευχθεί η ανεπιθύμητη ροή κεφαλαίων. Για το σκοπό αυτό, το Bitcoin και παρόμοια νομίσματα Κρυπτοσυναλλαγών, είναι ένας πολύ εύκολος τρόπος να παρακάμψουμε τους ελέγχους υπό συγκεκριμένες συνθήκες. Για παράδειγμα, επιτρέπεται η απόκτηση μονάδων Bitcoin στην εγχώρια αγορά και στη συνέχεια η αποστολή αυτών των μονάδων στο εξωτερικό χρησιμοποιώντας τα σχετικά ηλεκτρονικά μέσα και τελικά η πώληση αυτού του ποσού νομισμάτων για πραγματικό κεφάλαιο (π.χ. δολάρια, ευρώ κλπ.) παγκοσμίως. Προφανώς, το προηγούμενο παράδειγμα θα μπορούσε να έχει αμφίδρομες ροές που σε κάθε περίπτωση θα μπορούσαν να είναι ανεπιθύμητες από τη χώρα ελέγχου κεφαλαίου (Narayanan, 2014).

Ένας άλλος λόγος που καθιστά το Bitcoin και την κρυπτογράφηση πονοκέφαλο για τις κυβερνήσεις είναι ότι η μη ανιχνεύσιμη φύση του θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί με σκοπό εγκληματικές πράξεις μέσω της ψηφιακής του υποδομής. Ενδεικτικές περιπτώσεις αυτών των εγκλημάτων είναι για παράδειγμα οι απαγωγές και οι εκβιασμοί. Αυτά τα εγκλήματα μπορούν να γίνουν ευκολότερα, καθώς η πληρωμή μπορεί να γίνει από απόσταση και με υψηλό βαθμό ανωνυμίας, η οποία εμποδίζει τις νομικές διόδους στο να ανιχνεύουν την κυκλοφορία τέτοιου είδους χρήματος. Άλλα είδη εγκλημάτων είναι η φοροδιαφυγή, δεδομένου ότι οι άνθρωποι είναι σε θέση να πραγματοποιούν συναλλαγές όπου τα χρήματα δεν συνδέονται με ένα συγκεκριμένο άτομο ή ταυτότητα.

2.8. ΑΛΛΑ ΓΝΩΣΤΑ ΚΡΥΠΤΟΝΟΜΙΣΜΑΤΑ

2.8.1. ETHEREUM

Το Ethereum, όπως και το Bitcoin, είναι μια κρυπτογράφηση που τρέχει σε ένα δημοσιοποιημένο blockchain και καταγράφει κάθε συναλλαγή. Προσφέρει χαμηλές χρεώσεις συναλλαγών, είναι αποκεντρωμένο και έχει ως στόχο την ανάπτυξη αποκεντρωμένων εφαρμογών με "έξυπνες συμβάσεις". Μια έξυπνη σύμβαση είναι απλώς μια φράση που χρησιμοποιείται για να περιγράψει έναν κώδικα υπολογιστή που μπορεί να διευκολύνει την ανταλλαγή χρημάτων, περιεχομένου, περιουσίας, μετοχών ή οτιδήποτε έχει αξία. Τα άτομα που εμπλέκονται σε μια έξυπνη σύμβαση μπορούν να παραμείνουν ανώνυμα, αλλά η σύμβαση καθίσταται δημόσια στο καθολικό. Και ενώ οι μονάδες του Bitcoin γίνονται δεκτές ως ψηφιακό νόμισμα, οι μονάδες Ethereum, θεωρούνται μάρκες. Αυτή είναι η κύρια διαφορά στη φιλοσοφία μεταξύ Bitcoin και Ethereum. Το πρώτο υποτίθεται ότι είναι ένα παγκοσμίως αποδεκτό νόμισμα, ενώ το δεύτερο φέρνει ολόκληρη τη φιλοσοφία των blockchain ένα βήμα παραπέρα. Όχι μόνο θα είναι δυνατή η πληρωμή για αγαθά που χρησιμοποιούν Ether, αλλά θα είναι επίσης δυνατή η εκτέλεση αποκεντρωμένων εφαρμογών χρησιμοποιώντας το Ethereum, όπως για παράδειγμα να ψηφίζουμε από το σπίτι. Το Ethereum εξορύσσεται σχεδόν με τον ίδιο τρόπο που εξορύσσεται και το Bitcoin. Ωστόσο, η διαδικασία εξόρυξης δεν είναι συγκεντρωτική όπως είναι στην πρώτη έκδοση του Bitcoin. Για να επιτευχθεί αυτό, το πρότζεκτ του Ethereum επέλεξε τη μέθοδο hash¹ GPU, ώστε να ενθαρρύνει μεμονωμένους ανθρακωρύχους.

1. Η συνάρτηση κατατεμαχισμού, γνωστή και ως συνάρτηση κατακερματισμού, είναι μια μαθηματική συνάρτηση που δέχεται ως είσοδο κάποιο δεδομένο τυχαίου μεγέθους και επιστρέφει ένα ακέραιο σταθερού μεγέθους αναπαράστασης. Το μέγεθος αυτό μπορεί να είναι από 32bit μέχρι 256bit ή περισσότερα, ανάλογα με το λόγο χρήσης της συνάρτησης. Οι τιμές που επιστρέφει η συνάρτηση κατατεμαχισμού ονομάζονται τιμές κατατεμαχισμού (hash values), κώδικες κατατεμαχισμού (hash codes), αθροίσματα κατατεμαχισμού (hash sums) ή απλά τιμές κατατεμαχισμού (hashes) | Wikipedia.com

2.8.2. RIPPLE

Σε έναν κόσμο όπου τρία δισεκατομμύρια άνθρωποι συνδέονται ηλεκτρονικά και οι συσκευές μπορούν να επικοινωνούν, οι παγκόσμιες πληρωμές παραμένουν αρκετά πίσω για την εποχή τους. Χτισμένο για επιχειρηματική χρήση, το Ripple προσφέρει στις τράπεζες και τους παρόχους πληρωμών μια αξιόπιστη επιλογή κατ'απαίτηση για την παροχή ρευστότητας στις διασυνοριακές πληρωμές. Το Ripple, σύμφωνα με τους δημιουργούς του, βασίζεται στην πιο προηγμένη τεχνολογία blockchain, η οποία είναι κλιμακωτή, ασφαλής και λειτουργική σε διαφορετικά δίκτυα. Το Ripple όπως το Ethereum και το Bitcoin είναι ένα έργο βασισμένο στην ιδεολογία του μπλοκ και το κέρμα του ονομάζεται XRP.

Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα του Ripple έναντι του Bitcoin είναι η ταχύτητα και τα χαμηλά τέλη συναλλαγών. Οι συναλλαγές είναι σχεδόν άμεσες και τα τέλη είναι ένα κλάσμα του Ripple (συνήθως σεντς ενός δολαρίου). Μια κρίσιμη διαφορά μεταξύ του Ripple και των υπόλοιπων Κρυπτονομισμάτων είναι ότι αυτό δεν εξορύσσεται. Και τα 100 δισεκατομμύρια XRPs δημιουργήθηκαν ταυτόχρονα, με την εταιρεία Ripple Labs να κατέχει περίπου το 60%. Η κύρια πρόκληση όμως που αντιμετωπίζει το Ripple είναι η ρευστότητα.

Από τον Ιανουάριο του 2018 ο κατάλογος του Ripple υιοθετήθηκε από μεγάλες τράπεζες και άλλα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα όπως η Santander, η UBS, η Credit Agricole, η BBVA και η Αμερικανική εταιρεία Moneygram, ο μεγαλύτερος αντίπαλος της Western Union. Το XRP παραμένει το πιο αποδοτικό ψηφιακό στοιχείο για πληρωμές με τέλη συναλλαγών σε μόλις κλάσματα μιας δεκάδας, σε σύγκριση με τα τέλη Bitcoin ύψους περίπου 30 δολαρίων ανά συναλλαγή. Ομοίως, ο μέσος χρόνος συναλλαγής για το XRP είναι 2-3 δευτερόλεπτα, ενώ άλλα κορυφαία ψηφιακά στοιχεία κυμαίνονται από 15 λεπτά έως μία ώρα. (Ripple.com).

Μέχρι στιγμής αναλύσαμε τα στοιχεία που συντάσσουν το Κρυπτοσυνάλλαγμα, όπως επίσης έγινε και μια αναφορά στο συμβατικό χρήμα "fiat" και πως αυτό λειτουργεί. Σκοπός του παρακάτω κεφαλαίου είναι να παρέχει μια σαφέστερη εικόνα του πεδίου εφαρμογής της μελέτης μας. Θα θέσουμε τη θεωρητική βάση για να κατανοήσουμε το πόσο αποδεκτά έχουν γίνει τα Κρυπτονομίσματα από επιχειρήσεις, τράπεζες αλλά και από το κοινό. Έπειτα και μέσα από αριθμητική και στατιστική ανάλυση θα εξάγουμε τα αποτελέσματα μας και τα ανάλογα συμπεράσματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

4.1. ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Σύμφωνα με το Coinmarketcap, υπάρχουν 1465 διαφορετικά Κρυπτονομίσματα στην αγορά, με το καθένα να κατέχει διαφορετικό ρόλο. Για να έχουμε όμως μια πιο συγκεκριμένη και σαφή εικόνα για το Κρυπτοσυνάλλαγμα θα πρέπει να παρατηρήσουμε την πορεία του σε ένα συγκεκριμένο χρονικό ορίζοντα. Έτσι για να το επιτύχουμε αυτό επιλέξαμε να αναλύσουμε τα τρία πιο ισχυρά Κρυπτονομίσματα μέχρι τώρα βάσει της κεφαλαιοποίησης της αγοράς και των πλεονεκτημάτων τους έναντι των παραδοσιακών τραπεζικών συναλλαγών. Αυτά είναι το Bitcoin, το Ethereum και το Ripple και η επιλογή τους έγινε με βάση την αναγνωρισιμότητά τους. Η εξεταζόμενη περίοδος είναι από τον Ιανουάριο του 2017 έως και σήμερα, τα χρόνια δηλαδή που παρατηρούνται και οι μεγαλύτερες διακυμάνσεις στα Κρυπτονομίσματα και η συχνότητα των παρατηρήσεων είναι ημερήσια. Η συλλογή των δεδομένων μας έγινε από την επίσημη ιστοσελίδα του Coinmarketcap.com . Το πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε για την πραγματοποίηση της ανάλυσης είναι το Microsoft Office και συγκεκριμένα το Excel, όπου και περάστηκαν τα δεδομένα για τα χρόνια που εξετάζουμε και για τα τρία αυτά Κρυπτονομίσματα, δίνοντάς μας 792 καταχωρήσεις για την χρονική περίοδο που αναλύουμε.

Το Bitcoin είναι το πιο απλό και κατανοητό όσον αφορά τις ιδιότητές του στην οικονομία και επιπλέον το γνωρίζουμε περισσότερο καιρό σε σχέση με τα υπόλοιπα. Το Ethereum για τα ψηφιακά νομίσματα θεωρείται το πιο καινοτόμο, εφόσον είναι απαραίτητο για την λειτουργία πολλών προγραμμάτων και εφαρμογών. Τέλος το Ripple, που όχι μόνο είναι από τα πρώτα ψηφιακά νομίσματα, αλλά και λόγω του χαμηλού του κόστους συναλλαγής και της ταχύτητας του έχει γίνει αποδεκτό και επιλέγεται από τις τράπεζες ως μέσο για διεθνείς μεταφορές.

Το Bitcoin υπολογίζει ήδη 9 χρόνια ζωής και εξακολουθεί να είναι το πιο δημοφιλές Κρυπτονομίσμα στην αγορά. Η τιμή του είχε πολλές διακυμάνσεις κατά τη διάρκεια του 2017, φτάνοντας σε τιμές ύψους περίπου 20.000 δολαρίων, πριν πέσει στα 6.800 δολάρια το πρώτο τρίμηνο του 2018. Ωστόσο, το μέλλον του είναι αρκετά αβέβαιο και εξαρτάται από διάφορους παράγοντες. Ο σημαντικότερος παράγοντας όλων είναι η τιμή του Bitcoin ή η τιμή οποιουδήποτε άλλου Κρυπτονομίσματος που βασίζεται στην εξόρυξη. Το ενδιαφέρον για την εξόρυξη Bitcoin, Ethereum και Ripple ήταν υψηλότερο το Δεκέμβριο του 2017, όταν και τα τρία έφτασαν σε υψηλά επίπεδα. Ωστόσο, τρεις μήνες αργότερα, οι τιμές τους υποχώρησαν

και σταθεροποιήθηκαν, παρουσιάζοντας σημαντικά χαμηλότερη αξία, γεγονός που οδήγησε σε μικρότερο ενδιαφέρον για τα ορυχεία. Μέχρι εκείνη την εποχή οι άνθρωποι που ενδιαφέρονται για επενδύσεις σε ψηφιακά νομίσματα έχουν ήδη διακρίνει εναλλακτικά Κρυπτονομίσματα με υψηλότερες αποδόσεις. Όλες οι άλλες κρυπτοσυχνότητες επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από το Bitcoin. Το Bitcoin δεν είναι ούτε χρηματικά δάνεια ούτε χρήματα Fiat, αλλά συνδυάζει τα πλεονεκτήματα και των δύο. Όπως το χρυσό ή το ασήμι, το Bitcoin δεν μπορεί να διογκωθεί, αφού ένας πεπερασμένος αριθμός του μπορεί να "εξορυχτεί" και δεν μπορεί να είναι πάνω από 21 εκατομμύρια bitcoins. Από την άλλη πλευρά, υπάρχει υπό μορφή ψηφιακή και δεν έχει φυσική υπόσταση, επομένως δεν χρειάζεται να εκτυπώνουμε Bitcoin σε χαρτί. Αυτό δεν το κάνει μόνο εύκολο στη μεταφορά, αλλά και ευκολότερο να αποθηκευτεί .

4.1.1. ΠΕΔΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΤΟΥ BITCOIN ΑΠΟ ΤΡΑΠΕΖΙΚΑ ΙΔΡΥΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΡΑΤΗ

Οι κυβερνήσεις μεγάλων κρατών όπως και οι μεγάλες τράπεζες γνωρίζοντας τα οφέλη της τεχνολογίας blockchain, καταλήγουν στην δημιουργία ιδιωτικών νομισμάτων και επενδύουν χρήματα σε εξοπλισμό ώστε να παρακολουθούν τέτοιου είδους ψηφιακών νομισμάτων όπως το Bitcoin. Στις 20 Νοεμβρίου 2013 η δεύτερη μεγαλύτερη κεντρική τράπεζα στον κόσμο η τράπεζα της Κίνας, αποδέχτηκε το Bitcoin με αποτέλεσμα αυτό να διαδοθεί στην αγορά της. Στις 5 Δεκεμβρίου της ίδιας χρονιάς η κυβέρνηση της Κίνας απαγορεύει σε όλα τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα να πραγματοποιούν συναλλαγές με Bitcoin μη αναγνωρίζοντας το πλέον ως νόμισμα. Έπειτα από αυτό το γεγονός υπήρξε μεταβολή στην τιμή του και πτώση του που άγγιζε το 50%. Παρόλα αυτά η ιδιωτική του χρήση δεν είναι απαγορευμένη, ενώ υπάρχουν πληροφορίες για προσπάθεια την τράπεζας της Κίνας να ασχοληθεί από την αρχή με την τεχνολογία blockchain, αλλά και την δημιουργία δικού της ψηφιακού νομίσματος. (Φίλιππας & Ρούκης, 2016). Το Bitcoin ξεκίνησε να απασχολεί πιο έντονα, το 2015, σε επιχειρηματικά κεφάλαια όπως και την Wall Street. Η τεχνολογία του blockchain ήταν αρκετά ενδιαφέρουσα για πολλές τράπεζες και μεγάλες εταιρείες, όπως η Goldman Sachs, αλλά και χρηματιστηριακοί φορείς, όπως του Nasdaq , προσελκύοντας επενδύσεις μεγάλων κεφαλαίων. Εκείνη την περίοδο δημιουργήθηκε στο χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης δείκτης για την πορεία του Bitcoin από την Wall Street. (Φίλιππας& Ρούκης, 2016). Το Ευρωπαϊκό Δικαστήριο αναγνώρισε ως τρόπο πληρωμής και όχι ως αγαθό τις συναλλαγές συμβατικού νομίσματος με Bitcoin και επομένως δεν επιβαρύνονται με φόρο προστιθέμενης αξίας βάσει της Οδηγίας 2006/112/EK. Στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής εντάσσεται στα συναλλάγματα και στα εμπορεύματα. (Φίλιππας& Ρούκης, 2016). Μεγάλα τραπεζικά ιδρύματα της Βρετανίας και των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής, όπως η Lloyds

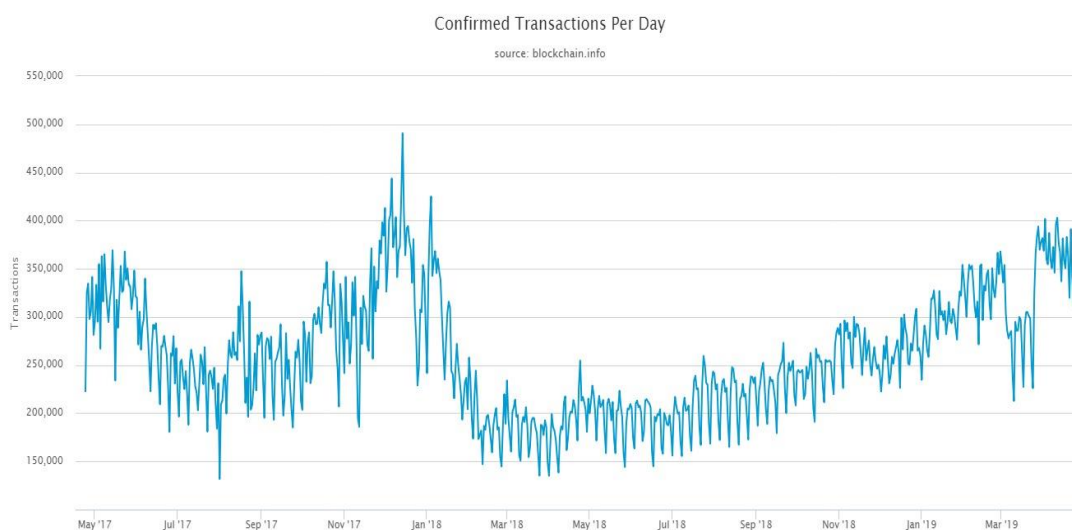
απαγόρευσαν στους πελάτες τους να αγοράζουν κρυπτονομίσματα χαρακτηρίζοντάς τα απάτη και το Bitcoin σαν μια φούσκα, διότι πιστεύουν ότι σε περίπτωση μεγάλης πτώσης τους θα επιφέρουν τεράστια χρέη. Από την άλλη το Συμβούλιο Διοικητών της τράπεζας της Wall Street, Goldman Sachs, δεν αναγνωρίζει στο Bitcoin κάποιο χαρακτηριστικό νομίσματος και επομένως δεν το θεωρούν απάτη, αποφασίζοντας ακόμη και την οργάνωση ομάδας για τη αποκλειστική διαχείριση συμβολαίων Bitcoin λαμβάνοντας υπόψη τους το ποσοστό κατοχής Bitcoin από τους πελάτες της. Στην Ελλάδα δεν υπάρχει νομοθετική ρύθμιση για το Bitcoin. Μερικά κράτη έχουν αποδεχτεί τις συναλλαγές και το εμπόριο με Bitcoin, ενώ άλλα το απαγορεύουν. Η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα εκδίδει συχνά προειδοποιήσεις προς τους καταναλωτές για τους κινδύνους που θα συναντήσουν κατά τη χρήση ψηφιακών νομισμάτων.

4.1.2. ΠΕΔΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΤΟΥ BITCOIN ΑΠΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

Η ραγδαία τεχνολογική πρόοδος σήμερα έχει επηρεάσει επιχειρήσεις και καταναλωτές που έχουν ανάγκη για έναν πιο άμεσο τρόπο πληρωμών. Επίσης οι επιχειρήσεις και οι επενδυτές μετά την οικονομική κρίση έχουν χάσει την εμπιστοσύνη τους στα τραπεζικά ιδρύματα και αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην θέλουν την μεσολάβηση των τραπεζών στη διαχείριση κεφαλαίων τους αναζητώντας τη λύση στα κρυπτονομίσματα. Όσον αφορά τις επιχειρήσεις δεν είναι λίγες εκείνες που διαθέτουν στο κοινό χρεωστικές κάρτες Bitcoin, γεγονός το οποίο δείχνει την αποδοχή τους και σε αυτόν τον τομέα. Μια από αυτές τις επιχειρήσεις που παρέχει υπηρεσίες με πληρωμές σε Bitcoin είναι η BitPay και διαθέτει χρεωστικές κάρτες, οι οποίες εκδίδονται από την Metropolitan Commercial Bank, σε 50 πολιτείες της Αμερικής. (Φύλιππας& Ρούκης, 2016). Η χρεωστική αυτή κάρτα λειτουργεί όπως όλες και γίνεται αποδεκτή από όλα τα τερματικά που δέχονται κάρτες όπως η Visa πραγματοποιώντας αναλήψεις από κάθε ATM.

Στο παρακάτω γράφημα φαίνεται η αποδοχή των Bitcoin από τους καταναλωτές κυρίως από τον αριθμό των ημερήσιων συναλλαγών ο οποίος έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια. Κύρια αιτία για την ανάπτυξη των κρυπτονομισμάτων είναι η δυσπιστία στο συμβατικό νόμισμα και τον τρόπο συναλλαγών και η επιθυμία για κάτι καινοτόμο. Τα τελευταία 10 χρόνια και λόγω της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης υπάρχει όλο και μεγαλύτερος κίνδυνος υποτίμησης του νομίσματος και άρα και των αποταμιεύσεων των ανθρώπων. Το Bitcoin έχει βρει αποδοχή από πολλές μεγάλες εταιρείες, όπως το PirateBay και η WordPress.com αλλά και από πολλούς οργανισμούς, όπως το Wikileaks και το Freenet που δέχονται δωρεές σε Bitcoin. Το πρώτο ATM Bitcoin εγκαταστάθηκε σε επιχείρηση εστίασης στον Καναδά, εκεί και το 2016 η πολυεθνική εταιρεία λογιστικής και φορολογικής φύσης, Deloitte, τοποθέτησε ATM για Bitcoin στα κεντρικά γραφεία της. Στην Ελλάδα το

πρώτο ATM Bitcoin εγκαταστάθηκε σε ένα βιβλιοπωλείο στο Μενίδι Αττικής, αλλά και στην Κύπρο το Πανεπιστήμιο Λευκωσίας σύμφωνα με την επίσημη ιστοσελίδα του ενημερώνει το κοινό ότι δέχεται πληρωμές με Bitcoin. Τέλος, πρέπει να γίνει αναφορά και στο γεγονός ότι πολλές εταιρείες ακόμη παγκοσμίως δεν δέχονται το Bitcoin ως εναλλακτικό τρόπο πληρωμής, είτε λόγω έλλειψης εμπιστοσύνης, είτε λόγω έλλειψης ενημέρωσης για τα κρυπτονομίσματα.



Πίνακας 1: Επιβεβαιωμένες συναλλαγές με Bitcoin ανά μέρα
Πηγή: Blockchain.info

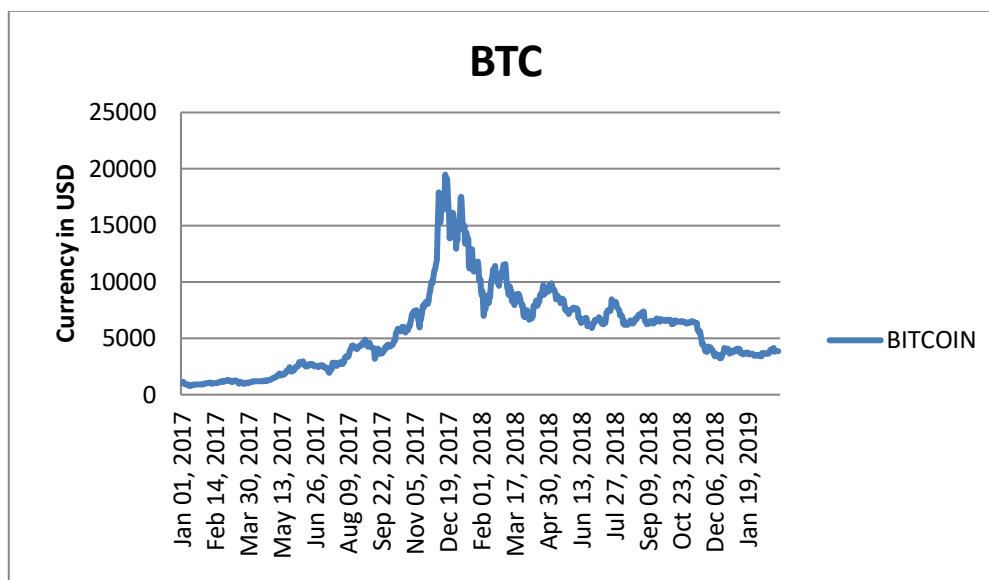
4.2. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Πιο συγκεκριμένα, αναφέροντας όσο θεωρητικά τόσο και αριθμητικά στοιχεία για το Bitcoin, στην ανάλυσή μας παρατηρήθηκαν δύο περιοδοί ανόδου που αξίζουν παρατηρήσεων.

Επιπρόσθετα θα δούμε τον βαθμό αποδοχής και των άλλων δύο μεγάλων

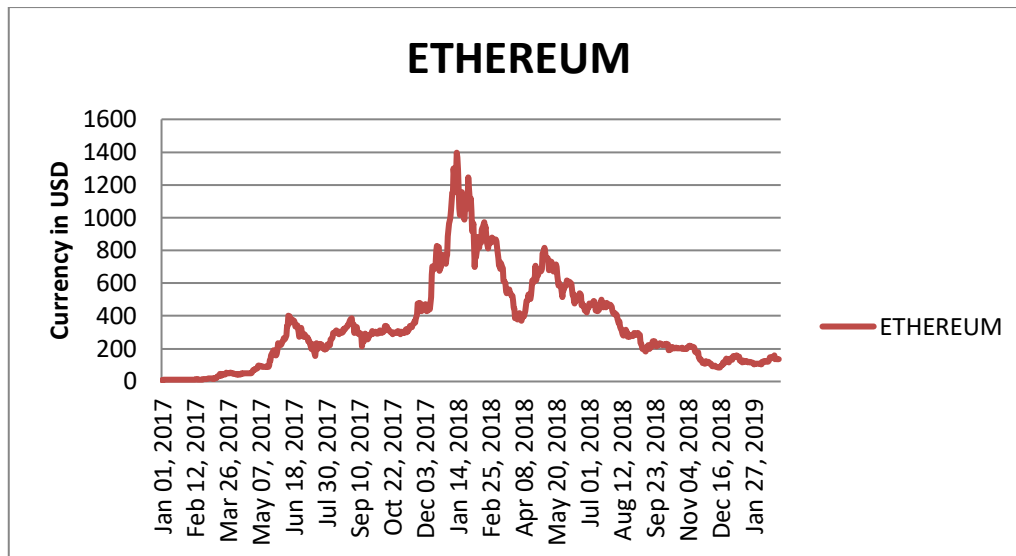
Κρυπτονομισμάτων, του Ethereum και του Ripple. Αρχικά όσον αφορά το Bitcoin η πρώτη άνοδος παρατηρήθηκε μετά την άνοιξη του 2017 η οποία κινήθηκε σε αργούς και φυσιολογικούς ρυθμούς ανάπτυξης και διήρκεσε σχεδόν έξι μήνες. Η επόμενη παρατηρήθηκε προς το τέλος του 2017, όπου η τιμή του εκτινάχθηκε ξαφνικά σε πολύ υψηλά επίπεδα, φτάνοντας περίπου τις 20.000 δολάρια (Πίνακας 2). Μετά από αυτή τη μη αναμενόμενη άνοδό του, στις αρχές του 2018 παρατηρήθηκε σχεδόν της ίδιας έντασης πτώση, με την τιμή του Bitcoin να φτάνει λίγο κάτω από 6.000 δολάρια. Σε καμία περίπτωση

όμως δεν έφτασε ποτέ την τιμή που είχε πριν από την άνοδό του τον χειμώνα του 2017. Από τα τέλη του 2018 μέχρι και σήμερα παρατηρούνται συνεχείς αυξομειώσεις στην τιμή του ,οι οποίες παραπέμπουν στον οικονομικό κύκλο.



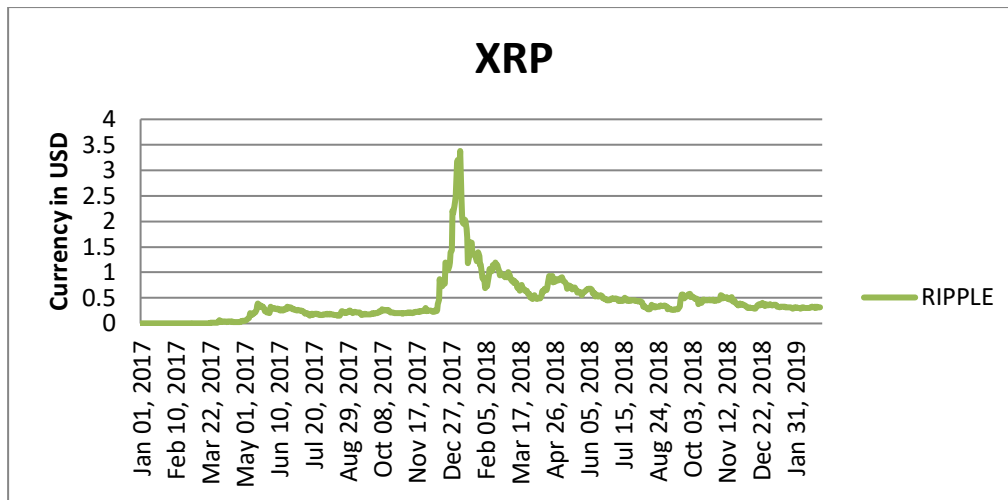
Πίνακας 2: Τιμές κλεισιμάτων του Bitcoin από 01/2017 μέχρι σήμερα.
Πηγή: www.Coinmarketcap.com

Όπως θα δούμε και στον Πίνακα 3 το Ethereum την εξεταζόμενη περίοδο παρουσίασε ιδίου μεγέθους περίπου μεταβολές με το Bitcoin αρκετά όμως διαφορετικές σε ένταση και σε διάρκεια. Πιο συγκεκριμένα είχε μια πολύ πιο ξαφνική άνοδο την άνοιξη του 2017, όπου μετά το καλοκαίρι διορθώθηκε. Τον χειμώνα του 2017, αυξήθηκε και πάλι η αξία του και μάλιστα με μεγαλύτερη συχνότητα από εκείνη του Bitcoin. Η πτώση που είχε έπειτα, από την άνοιξη του 2018 μέχρι και σήμερα, ήταν ανάλογη της αύξησής του με τις τιμές του να φτάνουν στα επίπεδα που ήταν μέχρι και πριν την άνοδο του, τον χειμώνα του 2017. Οι μεταβολές στην τιμή του μοιάζουν με του Bitcoin, αλλά είναι αρκετά πιο έντονες.



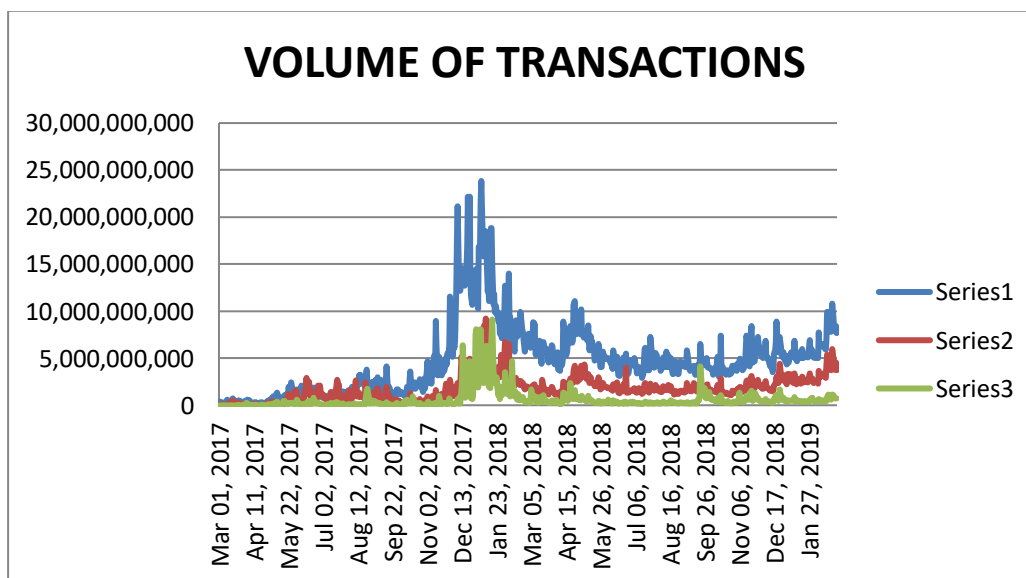
Πίνακας 3: Τιμές κλεισιμάτων του Ethereum από 01/2017 μέχρι σήμερα.
Πηγή: www.Coinmarketcap.com

Συγκεκριμένα με αφορμή τον Πίνακα 4 παρατηρούμε ότι το Ripple έχει την πιο ενδιαφέρουσα πορεία σε σχέση με τα άλλα δυο Κρυπτονομίσματα. Το γεγονός ότι δεν παρουσιάζει μεγάλη μεταβλητότητα και η επένδυση σε αυτό δεν έχει υψηλό κίνδυνο είναι και οι πιο βασικοί λόγοι που οι Τράπεζες το προτιμούν σαν ψηφιακό νόμισμα για τις συναλλαγές τους. Παρατηρούμε μια ξαφνική αύξηση την άνοιξη του 2017, έπειτα όμως κράτησε σταθερή την τιμή του μέχρι και τον χειμώνα του 2017, όπου και η τιμή του εκτινάχθηκε από 0.50 δολάρια σε περίπου 3.50 δολάρια. Η άνοδος αυτή άλλαξε τελείως τους επόμενους δύο μήνες όπου έπεσε αρκετά η τιμή του. Μετά από την πτώση του αυτή, η συμπεριφορά του Ripple άλλαξε εντελώς και από την σταθερότητα που είχε πάντα άρχισε να συμπεριφέρεται όπως τα υπόλοιπα ψηφιακά νομίσματα και να ακολουθεί τον οικονομικό κύκλο.



Πίνακας 4: Τιμές κλεισιμάτων του Ripple από 01/2017 μέχρι σήμερα.
Πηγή: www.Coinmarketcap.com

Άλλο ένα ακόμη αξιοσημείωτο στοιχείο που πρέπει να αναφέρουμε είναι και ο όγκος συναλλαγών ειδικότερα τα τρία τελευταία χρόνια όπου τα ψηφιακά νομίσματα άρχισαν να κερδίζουν δημοτικότητα, γεγονός το οποίο παρατηρούμε και στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 5). Την άνοιξη του 2017 εκτός από την αύξηση των τιμών που παρατηρήσαμε, έχουμε και αντίστοιχη αύξηση στην ένταση των συναλλαγών, με το κορύφωμά της ακριβώς ανάμεσα στο κρίσιμο διάστημα των Κυπτονομισμάτων της απότομης ανόδου και πτώσης τους στα τέλη του 2017 και αρχές του 2018 αντίστοιχα. Το γεγονός αυτό ήταν αναμενόμενο αφού οι ποσότητες ψηφιακών νομισμάτων για αγορά και πώληση θα είχαν τον ίδιο όγκο.



Πίνακας 5: Όγκος συναλλαγών για τα τρία Κρυπτονομίσματα που εξετάζουμε από 01/2017
Πηγή: www.Coinmarketcap.com

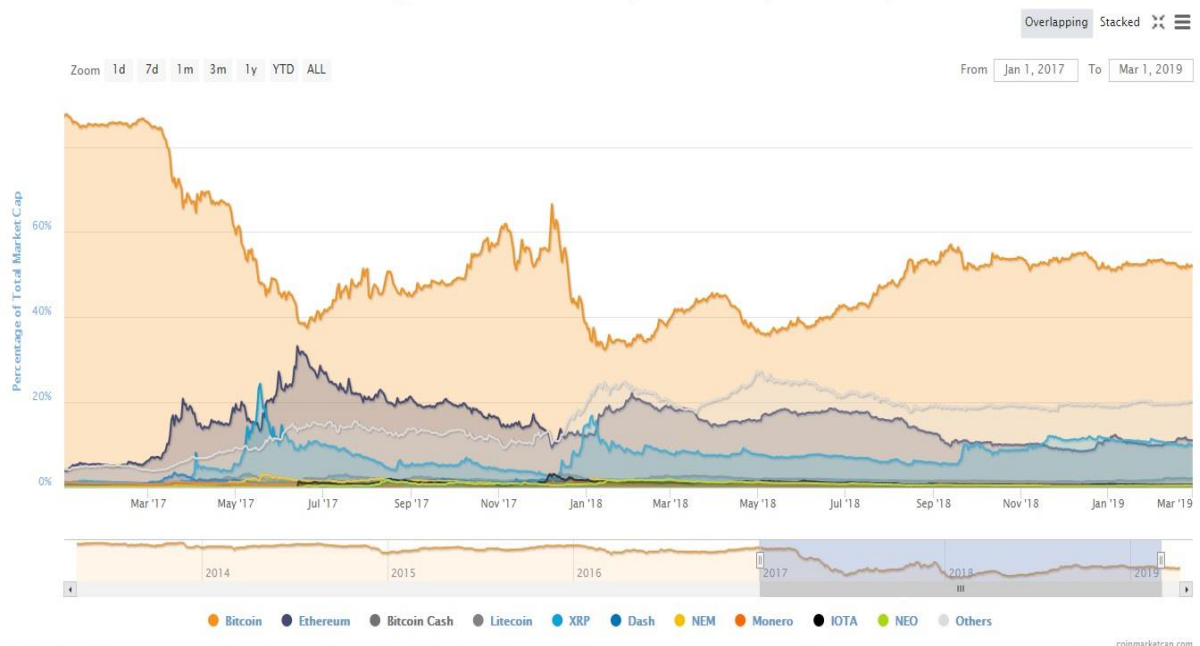
Πριν προχωρήσουμε σε περαιτέρω στατιστική ανάλυση, μπορούμε να δούμε με βάση τους δύο παρακάτω πίνακες το πόσο αυξήθηκε η συνολική κεφαλαιακή αξία των Κρυπτονομισμάτων, αλλά και σε ποσοστό την αξία αυτή, την οποία αντιπροσωπεύει το Bitcoin που θεωρείται μέχρι στιγμής ο ηγέτης των ψηφιακών νομισμάτων. (Πίνακας 6 και 7)

Total Market Capitalization (Excluding Bitcoin)



Πίνακας 6: Συνολική κεφαλαιακή αξία όλων των Κρυπτονομισμάτων από το 2017 μέχρι σήμερα
Πηγή: www.coinmarketcap.com

Percentage of Total Market Capitalization (Dominance)



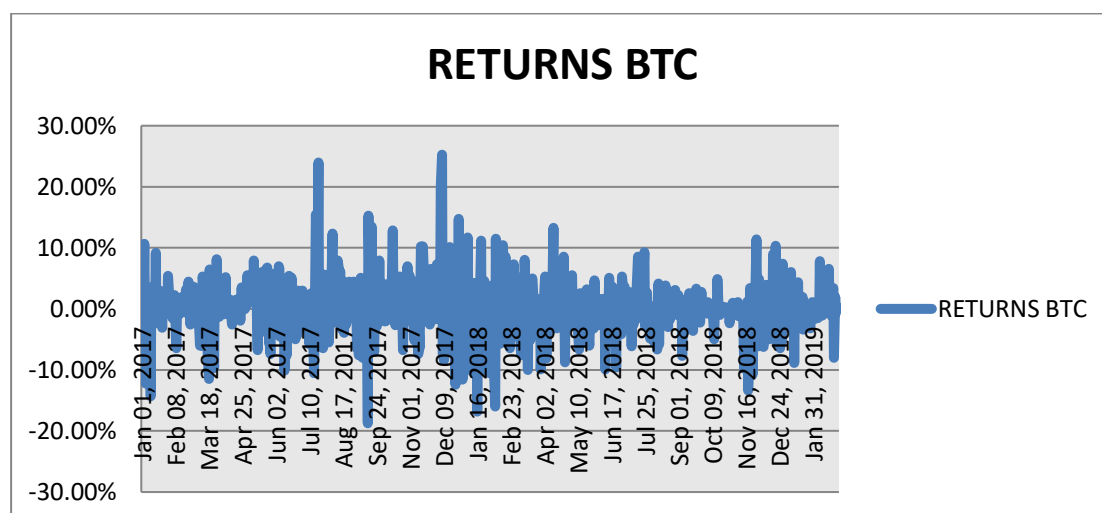
Πίνακας 7: Ποσοστά υπεροχής των Κρυπτονομισμάτων από το 2017 μέχρι σήμερα
Πηγή: www.Coinmarketcap.com

Τα συμπεράσματα που πήραμε από τους πρώτους πίνακες, με τις τιμές κλεισιμάτων για τα Bitcoin, Ethereum και Ripple γίνονται φανερά και εδώ για την συνολική κεφαλαιακή αξία των ψηφιακών νομισμάτων. Μετά από την απότομη άνοδο στα τέλη του 2017 και την αντίστοιχη πτώση του στις αρχές του 2018, τώρα βλέπουμε σταθερές αυξομειώσεις μέχρι και σήμερα. Ενδιαφέρον αποτελεί το γεγονός ότι ενώ στην αρχή το ποσοστό αυτής της αξίας αποτελούνταν σχεδόν αποκλειστικά από το Bitcoin, σήμερα κατέχει ποσοστό μικρότερο από 40% και άλλα Κρυπτονομίσματα λιγότερο γνωστά να παίρνουν την δεύτερη θέση από το Ethereum και το Ripple. Αυτό το φαινόμενο οφείλεται κυρίως στη δημοτικότητα των νομισμάτων αυτών τα τελευταία χρόνια και την μεγάλη ποικιλία τους πια.

4.2.1. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

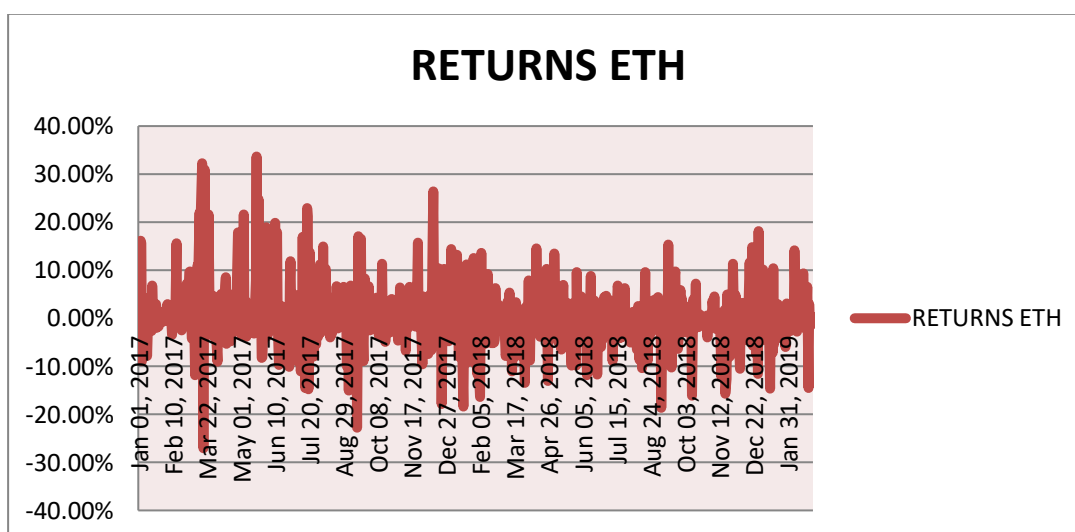
Αφού έχουμε αναλύσει τις τιμές κλεισιμάτων των τριών αυτών ψηφιακών νομισμάτων που εξετάζουμε, θα αναλύσουμε περεταίρω και τις αποδόσεις τους, την μεταβλητότητά τους όπως επίσης και τον βαθμό συσχέτισης που έχουν μεταξύ τους ανά ζεύγη.

Στο γράφημα αποδόσεων του Bitcoin παρατηρούμε ότι με ελάχιστες εξαιρέσεις, οι αποδόσεις του δεν αποκλίνουν πολύ απ τον μέσο 0%. Η μεγαλύτερη απόδοση του Bitcoin σημειώθηκε στο τέλος του 2017, ενώ η δεύτερη μεγαλύτερη το καλοκαίρι του ίδιου έτους. Η πορεία του παρόλα αυτά δεν εξακολούθησε να έχει την ίδια ένταση και άνοδο, οπότε δεν φάνηκε και κάτι αντίστοιχο στην αξία του.



Πίνακας 8: Αποδόσεις του Bitcoin από 01/2017 μέχρι σήμερα
Πηγή: www.Coinmarketcap.com

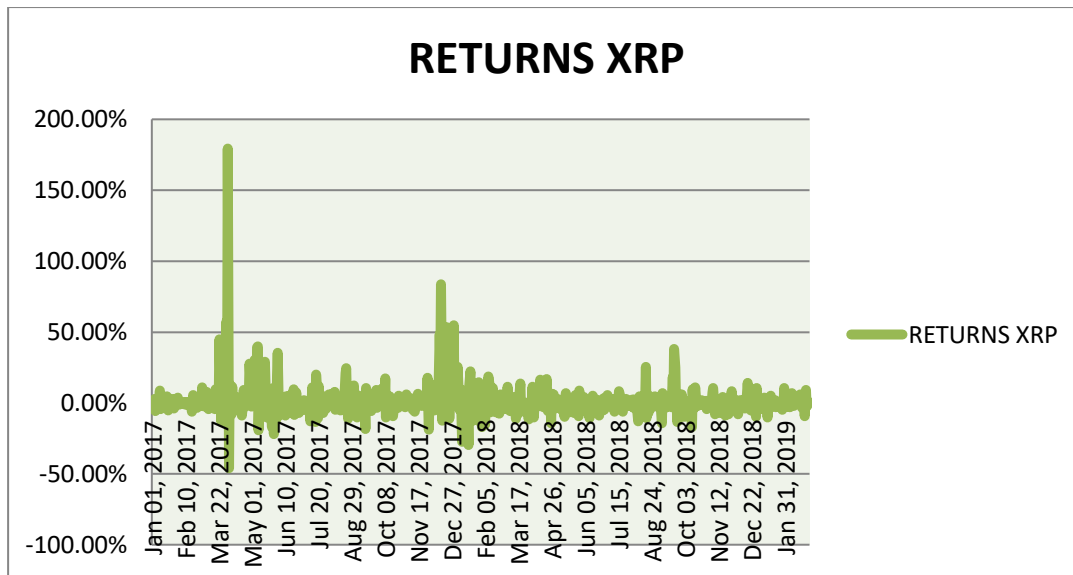
Στο γράφημα αποδόσεων του Ethereum το πρώτο πράγμα που θα μπορούσαμε να σχολιάσουμε είναι το γεγονός ότι ,σε σχέση με τα άλλα δύο Κρυπτονομίσματα που εξετάζουμε, αυτό είναι το μοναδικό που οι αρνητικές του αποδόσεις είναι αρκετά λιγότερες συγκριτικά με τις θετικές του. Μια ακόμη παρατήρηση, με βάση το παρακάτω γράφημα, είναι πως υπάρχουν αρκετά έντονες αυξομειώσεις στις αποδόσεις του Ethereum, οι οποίες δεν είναι ομαλές γεγονός το οποίο παρατηρείται και στον πίνακα των τιμών του. Αυτό οφείλεται στο ότι το ψηφιακό αυτό νόμισμα επηρεάζεται πολύ παραπάνω από την τάση της αγοράς στο πεδίο του.



Πίνακας 9: Αποδόσεις του Ethereum από 01/2017 μέχρι σήμερα

Πηγή: www.Coinmarketcap.com

Τέλος, για τις αποδόσεις του Ripple παρατηρούμε πως είναι αρκετά πιο ομαλές ,όπως αναμενόταν, και κυμαίνονται κοντά στο 0% χωρίς πολλές μεταβολές και με ελάχιστες ακραίες τιμές, όπως εκείνη τον Απρίλιο του 2017, που είναι και η μεγαλύτερη κοντά στο 200%. Οι ακραίες του τιμές διορθώθηκαν άμεσα και σε μικρό χρονικό διάστημα.



Πίνακας 10: Αποδόσεις του Ripple από 01/2017 μέχρι σήμερα

Πηγή: www.Coinmarketcap.com

Χρησιμοποιώντας λοιπόν την στατιστική εξίσωση της μέσης τιμής για το πλήθος των αποδόσεων των τριών αυτών Κρυπτονομισμάτων, βρήκαμε ότι η συνολική μέση απόδοση του Bitcoin είναι ίση με 0,274%, του Ethereum είναι 0,560% και του Ripple είναι 0,947%. Υπολογίσαμε επίσης και τον μέσο όρο των ετήσιων αποδόσεων αυτών των Κρυπτονομισμάτων.

	AVERAGE		
	<i>BTC</i>	<i>ETH</i>	<i>XRP</i>
2017	0,854%	1,506%	2,357%
2018	-0,273%	-0,316%	-0,284%
2019	0,085%	0,153%	-0,119%

Βλέπουμε το πλεονέκτημα που έχει εδώ το Ethereum, από το γεγονός ότι τα δύο σχεδόν τελευταία χρόνια, ενώ οι τιμές των Κρυπτονομισμάτων έχουν συρρικνωθεί πολύ και παρατηρείται μια πτώση τους, το Ethereum κατάφερε και κράτησε μια μέση απόδοση θετική τον τελευταίο χρόνο. Αξιοπρόσεκτη είναι και η απόδοση του Ripple το 2017, όπου οι απότομες άνοδοι που είχε εκείνη την χρονιά ήταν καθοριστικές στο να ανεβάσουν πολύ τον μέσο όρο του, έχοντας τον μεγαλύτερο ετήσιο μέσο όρο και από τα τρία Κρυπτονομίσματα.

Όσον αφορά τώρα την μεταβλητότητα των νομισμάτων, υπολογίσαμε τις συνολικές τυπικές αποκλίσεις των αποδόσεων τους ξεχωριστά και βρήκαμε ότι του Bitcoin είναι της τάξεως του

4,538%, του Ethereum είναι 6,451% και του Ripple 10,923%. Τα υπολογίσαμε όμως και ανά έτος για πιο ακριβή αποτελέσματα.

	STANDARD DEV.		
	<i>BTC</i>	<i>ETH</i>	<i>XRP</i>
2017	4,990%	7,304%	14,377%
2018	4,237%	5,595%	6,798%
2019	2,586%	4,780%	3,396%

Γνωρίζαμε ότι το Ripple θα είχε αρκετά μεγάλη τυπική απόκλιση το έτος 2017, όπως είδαμε και από τον πίνακα 3 όπου καταγράφηκαν και οι δύο ακραίες τιμές του. Το Ripple θεωρείται ίσως το πιο σταθερό από τα Κρυπτονομίσματα, παρόλα αυτά το Bitcoin έχει αρκετά μικρότερη μεταβλητότητα ανά έτος. Η τεχνολογία του Ripple όμως είναι αυτή που θα οδηγήσει μια τράπεζα στο να επενδύσει σε αυτό και όχι η σταθερότητά του. Το Ethereum ενώ στην αρχή είχε μεγάλη μεταβλητότητα κατάφερε και ελάττωσε αρκετά το πρόβλημα αυτό και τώρα η τυπική του απόκλιση είναι σε κανονικά ποσοστά.

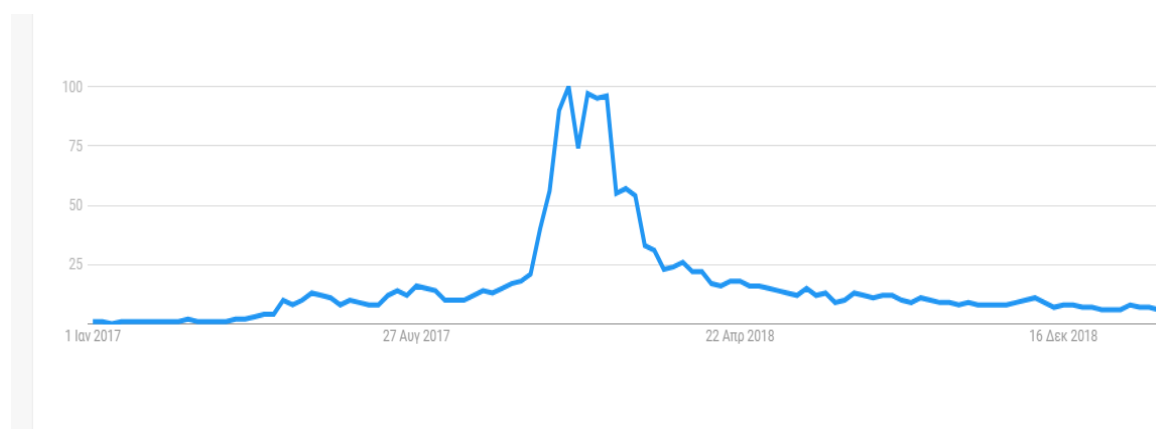
Τέλος, για την ολοκλήρωση της στατιστικής μας μελέτης, εξετάσαμε την σχέση που έχουν τα τρία αυτά ψηφιακά νομίσματα μεταξύ τους χρησιμοποιώντας την συνάρτηση “Correl” στο Excel. Συγκεκριμένα παίρνοντας τις αποδόσεις για κάθε πιθανό ζευγάρι που δημιουργείται ανάμεσα στα εξεταζόμενα Κρυπτονομίσματα, έχουμε ότι η συσχέτιση του Bitcoin με το Ethereum είναι 0,5543, του Bitcoin με το Ripple είναι 0,2756 και του Ethereum με το Ripple είναι 0,2908. Η συσχέτιση που παρατηρείται με την μικρότερη ένταση είναι αυτή του Ethereum με το Ripple και αυτό συμβαίνει κυρίως γιατί τα δύο αυτά νομίσματα δεν έχουν ανταγωνισμό μεταξύ τους σε αντίθεση με τις συσχετίσεις του Bitcoin έναντι των άλλων δύο. Το Bitcoin ουσιαστικά είναι ένα σύστημα πληρωμών και ο βασικός του ανταγωνισμός για την πρώτη θέση είναι το Ethereum, ενώ το Ripple προτείνει ένα διαφορετικό και πρωτοπόρο σύστημα πληρωμών.

4.2.2. ΜΕΛΕΤΗ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΠΕΡΙΟΔΩΝ

Παρατηρώντας τα στατιστικά στοιχεία και των τριών αυτών Κρυπτονομισμάτων που εξετάζουμε στην παρούσα εργασία, καταλήγουμε στην έρευνα συγκεκριμένων περιόδων που κεντρίζουν το ενδιαφέρον λόγω των μεγάλων διακυμάνσεων στην ιστορία τους. Οι περίοδοι αυτοί είναι οι δύο τελευταίοι μήνες του 2017 όπως και οι δύο πρώτοι μήνες του 2018.

ΤΕΛΕΥΤΑΙΟΙ ΜΗΝΕΣ ΤΟΥ 2017

Μέχρι και πριν γίνει η απότομη αυτή άνοδος των Κρυπτονομισμάτων στα τέλη του 2017 και τα τρία νομίσματα είχαν σταθερή ανοδική πορεία. Τους δύο τελευταίους μήνες του έτους αυτού είδαμε την ξαφνική άνοδό τους με φανερό αντίκτυπο στο διαδίκτυο. Η μεγαλύτερη διαδικτυακή βάση ανταλλαγής Κρυπτονομισμάτων το Coinbase από 11,5 εκατομμύρια χρήστες τον τελευταίο μήνα του 2017 αυξήθηκε στους 13,3 εκ. χρήστες, οι οποίοι αποτέλεσαν προσδιοριστικό παράγοντα στην αύξηση του αριθμού και της έντασης των συναλλαγών, προσελκύνοντας και άλλο κόσμο να επενδύσει σε αυτά. Άλλο ένα στοιχείο που κάνει φανερό το ενδιαφέρον του κόσμου στα ψηφιακά νομίσματα αποδεικνύεται στατιστικά χρησιμοποιώντας το εργαλείο Google Trends και πληκτρολογώντας την λέξη Cryptocurrency. Με αυτό τον τρόπο γίνεται φανερό, όπως θα δούμε και στον παρακάτω πίνακα, η συχνότητα της αναζήτησης των χρηστών για τα Κρυπτονομίσματα ιδιαίτερα τις δύο εξεταζόμενες περιόδους.



Πίνακας 11: Συχνότητα αναζητήσεων των Κρυπτονομισμάτων στη μηχανή αναζήτησης Google (100 η ημέρα με τις περισσότερες αναζητήσεις)
Πηγή: <https://trends.google.com/trends>

Παρατηρούμε ραγδαία άνοδο στο ενδιαφέρον του κοινού για τα Κρυπτονομίσματα ειδικότερα μετά την κορύφωσή τους, τους τελευταίους μήνες του 2017. Από το γράφημα αυτό και μόνο δεν μπορούμε να οδηγηθούμε σε ασφαλή συμπεράσματα, δεδομένου όμως της αύξησης των χρηστών στα ανταλλακτήρια παγκοσμίως, συμπεραίνουμε ότι οι περισσότερες αναζητήσεις κατέληξαν σε εγγραφές νέων μελών. Ως αποτέλεσμα οι αποδόσεις και των τριών νομισμάτων ήταν αρκετά υψηλές, ειδικά τους δυο τελευταίους μήνες του 2017. Συγκεκριμένα η πολύ μεγάλη μεταβλητότητα του Ripple, έδειξε τεράστια κέρδη, από 0,065\$ τον πρώτο μήνα του 2017 μέχρι και 3,2\$ ένα χρόνο ακριβώς μετά.

Οι συσχετίσεις των τριών Κρυπτονομισμάτων ήταν αρκετά χαμηλές τα τρία τελευταία χρόνια, παρόλα αυτά την περίοδο της έξαρσης που εξετάζουμε, των δύο τελευταίων μηνών του 2017, και ενώ οι άλλες δύο συσχετίσεις αποδυναμώθηκαν εκείνη του Ethereum με το Ripple αυξήθηκε αρκετά.

CORRELATION για 2 τελευταίους μήνες του 2017

BTC/ETH	BTC/XRP	ETH/XRP
0,153	-0,054	0,299

Αρχικά, η σχέση του Bitcoin με το Ripple, η οποία είναι σχεδόν μηδενική, υποδεικνύει ότι με κάθε μεταβολή του ενός, το άλλο παρέμενε σταθερό είτε είχε αρκετά μικρή μεταβολή σε σχέση με το άλλο. Παράλληλα, η συσχέτιση του Bitcoin με το Ethereum είχε μικρή ένταση εξίσου, διότι ενώ εκείνη την περίοδο γινόταν αρκετά γνωστό το Ethereum και πολλοί προσπαθούσαν να επενδύσουν σε αυτό, αντιμετώπισαν μεγάλη δυσκολία στην απευθείας αγορά του. Για τον λόγο αυτό αγόραζαν Bitcoin ώστε να τα ανταλλάξουν με Ethereum και αυτό οδήγησε στο να ανεβαίνει η τιμή του Bitcoin, ενώ του Ethereum να παραμένει σταθερή. Την περίοδο αυτή η συσχέτιση του Ethereum με το Ripple ήταν αρκετά ισχυρότερη με κύρια αιτία την αλληλεπίδραση των άλλων δύο ομάδων που εξετάσαμε. Πολύ σημαντική ήταν και η συμβολή των ICOs σε αυτή την άνοδο των Κρυπτονομισμάτων με αποκορύφωμα τον Δεκέμβριο του 2017 όπου επενδύθηκαν 1,66 δισεκατομμύρια δολάρια σε τέτοιου είδους νομίσματα. Η ζήτησή τους ήταν τεράστια και πολλοί επενδυτές με τη διάθεση απλά των υπάρχοντων Κρυπτονομισμάτων όπως το Ethereum μπορούσαν να αγοράσουν ψηφιακά αξιόγραφα. Όλα αυτά μας δείχνουν την μεγάλη δημοσιότητα που κατείχαν ξαφνικά τα ψηφιακά νομίσματα και την εισροή κεφαλαίων σε αυτά, σε ένα κοινό που ακόμη δεν ήταν έτοιμο να τα διαχειριστεί σωστά. Γεγονός το οποίο συνέβαλε στην απότομη πτώση τους που θα αναλύσουμε έπειτα.

ΠΡΩΤΟΙ ΜΗΝΕΣ ΤΟΥ 2018

Μετά από την απότομη άνοδο των Κρυπτονομισμάτων στα τέλη του 2017 που άξιζε αναφοράς, ακολούθησε η πτώση τους με αντίστοιχη ένταση, όπως η ανάπτυξη τους, στις αρχές του 2018. Τους δύο τελευταίους μήνες του 2017 με βασικό σκοπό το εύκολο κέρδος άρχισαν να επενδύουν και πολλοί ιδιώτες στα ψηφιακά νομίσματα χωρίς κάποια γνώση των χρηματοοικονομικών στοιχείων που ήταν απαραίτητη. Για τον λόγο αυτό τους δύο πρώτους μήνες του 2018 βλέπουμε μια μείωση των αποδόσεων τους και συγκεκριμένα του Bitcoin με ποσοστό 0,24% και του Ripple με 1,03%. Αντιθέτως το Ethereum είχε μέση απόδοση θετική

ίση με 0,48% και αυτό οφείλεται κυρίως στη τεχνολογία που διαθέτει, τις εφαρμογές του και τις επιχειρήσεις οι οποίες το υποστηρίζουν. Την περίοδο αυτή παρατηρήθηκε καθολική πτώση των Κρυπτονομισμάτων σε αντίθεση με την άνοδο τους, το προηγούμενο διάστημα, όπου το καθένα ήταν ανεξάρτητο από το άλλο. Αυτό παρατηρήθηκε και διαδικτυακά όταν τον Ιανουάριο του 2018 όπου πολλοί χρήστες σταμάτησαν να επενδύουν τα χρήματά τους και ήταν κυρίως αυτοί οι οποίοι έψαχναν να βγάλουν εύκολο χρήμα. Ένας ακόμη λόγος ήταν το γεγονός ότι δεν υπήρχε ουσιαστικά εποπτεία, κάποιο δηλαδή νομικό πλαίσιο για τα Κρυπτονομίσματα, και ο κόσμος δεν ένιωθε ασφαλής για τις επενδύσεις του, με αποτέλεσμα την απόσυρση των κεφαλαίων τους ακόμη και έχοντας κέρδη. Στην πτώση αυτή βοήθησε και το γεγονός ότι πολλοί επηρεάστηκαν και από τα ICOs που διέθεταν λιγότερα και σταμάτησαν να επενδύουν. Η πτώση τους βέβαια δεν ήταν τόσο μεγάλη όσο η άνοδος, υπήρξαν όμως και κυρώσεις από διάφορους φορείς όπως ο SEC.

CORRELATION για δύο πρώτους μήνες του 2018

BTC/ETH	BTC/XRP	ETH/XRP
0,764	0,641	0,652

4.3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τα Κρυπτονομίσματα με σταθερό ρυθμό κατάφεραν και μπήκαν στη ζωή μας τα τελευταία χρόνια και έγιναν ευρέως γνωστά αυξάνοντας πολύ και σε μεγάλη κλίμακα την τιμή τους φτάνοντας όμως κάποια στιγμή να ακολουθούν και αυτά τον οικονομικό κύκλο. Τα ψηφιακά νομίσματα αποτελούν πλέον το επόμενο στάδιο του χρηματοοικονομικού συστήματος. Δεν μπορούμε να τα χαρακτηρίσουμε ως απλά μια φούσκα ή μια μόδα, διότι και μετά από την μεγάλη πτώση τους στις αρχές του 2018, δεν κυμάνθηκαν ποτέ σε μηδενικά επίπεδα. Αντίθετα, οι συναλλαγές μέσω τέτοιου είδους νομισμάτων συνεχώς αυξάνονται όπως και η ποικιλία τους, παρουσιάζοντας συχνά καινούριες ιδέες και τεχνολογίες αλλάζοντας με αυτό τον τρόπο την υπόσταση της χρηματοοικονομικής επιστήμης όπως την γνωρίζουμε. Μεγάλη προσοχή θα πρέπει να δώσουμε στις συσχετίσεις, αποφεύγοντας δηλαδή τις μεγάλες συσχετίσεις μεταξύ των στοιχείων του χαρτοφυλακίου. Όσο μεγαλύτερη είναι η συσχέτιση τόσο μεγαλύτερο είναι και το ρίσκο, δηλαδή υψηλότερα κέρδη αλλά και υψηλότερη ζημιά σε σχέση με τις συσχετίσεις οι οποίες κυμαίνονται κοντά στο μηδέν. Μελετώντας τις συνθήκες γύρω από ένα ψηφιακό νόμισμα, τις συνεργασίες του με επιχειρήσεις και μεγαλύτερα νομίσματα τέτοιου είδους, θα μπορούσαμε στο περίπου να υποθέσουμε πόσο συσχετίζονται δύο Κρυπτονομίσματα, προτού μεταβούμε σε στατιστική ανάλυση.

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το Bitcoin είναι το πιο γνωστό από όλα τα Κρυπτονομίσματα, ωστόσο δεν είναι το μόνο. Ο συνολικός όγκος εικονικών χρημάτων που μεταφέρονται στο διαδίκτυο, μακριά από κυβερνήσεις και τράπεζες, είναι ένα επιβλητικό ποσό 250 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Αυτό είναι περίπου το σημερινό ΑΕΠ του Μαρόκου, της 60^{ης} δηλαδή μεγαλύτερης οικονομίας στον κόσμο. Πολλές εταιρείες και ιδιώτες πίστεψαν στα Κρυπτονομίσματα και ξεκίνησαν να τα υιοθετούν παρόλο που βρίσκονται σε πρώιμο στάδιο. Μεγάλες εταιρείες όπως η Moneygram και η Western Union, δύο από τις πιο μεγάλες δηλαδή εταιρείες μεταφοράς χρημάτων, άρχισαν να δοκιμάζουν το Ripple ως εναλλακτική. Ο αριθμός των εμπόρων λιανικής που δέχονται Bitcoin αυξάνεται διαρκώς, προσφέροντας σε ιδιώτες εναλλακτικούς τρόπους πληρωμής μέσω της Visa, Mastercard, PayPal αλλά και διατραπεζικά. Ωστόσο, εξαιτίας της διασημότητας τους, ο αρχικός σκοπός των κρυπτοσυχνοτήτων που χρησιμεύουν ως μέσο ανταλλαγής δεν επιδιώχθηκε πλήρως, καθώς πολλοί άρχισαν να βλέπουν επενδυτικές ευκαιρίες σε αυτά. Οι εταιρείες start up εξέδωσαν τη δική τους κρυπτοσυχνότητα μέσω μιας διαδικασίας που ονομάζεται Initial Coin Offering, σε μια προσπάθεια να συγκεντρώσουν νέα χρήματα και να χρηματοδοτήσουν τις επενδυτικές τους δραστηριότητες. Σήμερα δεν υπάρχει κάποια χώρα που να μην σκέφτεται έστω τη δημιουργία νόμων για τα Κρυπτονομίσματα, αφού όπως αναφέραμε έχουν και αυτά τις ιδιότητες των χρημάτων "fiat" και επιπλέον το πλεονέκτημα καινοτομίας.

Η χρηματοπιστωτική κρίση στην Ευρώπη όσο και στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής έστρεψε το ενδιαφέρον των επενδυτών προς τα ψηφιακά νομίσματα όπως το Bitcoin, το οποίο πλέον αποτελεί ιδανική επιλογή για όσους απογοητεύτη με το τωρινό χρηματοπιστωτικό σύστημα. Αυτό γίνεται φανερό από τον μεγάλο αριθμό πλέον συναλλαγών με Bitcoin καθημερινά τα τελευταία χρόνια όπως είδαμε και στην ανάλυσή μας προηγουμένως. Η αποδοχή τους γίνεται φανερή από πολλές ιστοσελίδες, επιχειρήσεις και οργανισμούς που κάνουν δεκτές τις συναλλαγές με Bitcoin. Η σημερινή γενιά επενδυτών τείνει στην πλήρη αποδοχή των Κρυπτονομισμάτων, αφού είτε συμφωνούν είτε διαφωνούν στην επένδυση, τελικά δέχονται την ύπαρξή τους. Το Bitcoin έχει ήδη εισβάλει σε περιοχές που μέχρι στιγμής κατείχε συνολικά το παραστατικό χρήμα και η πεποίθηση αυτή υπάρχει και για τα άλλα νομίσματα όταν μπορέσουν να ελεγχθούν κάνοντας πιο ομαλή την μεταβλητότητά τους, που είναι και ο κύριος λόγος που απομακρύνει ακόμη και τους πιο σίγουρους επενδυτές. Ήδη τα πιο δημοφιλή ψηφιακά νομίσματα αρχίζουν να σταθεροποιούνται με αργούς ρυθμούς, με κυρίαρχο παράδειγμα το Ethereum, το οποίο όχι μόνο έδωσε θετικές αποδόσεις τα περισσότερα χρόνια, αλλά καταφέρνει και μειώνει την μεταβλητότητά του, καθιστώντας το ακόμη πιο ελκυστικό για επενδύσεις κεφαλαίων. Οι

όγκοι των συναλλαγών δείχνουν μια ξεκάθαρη ανοδική πορεία στην ενασχόληση του κοινού με αυτό το χρηματοοικονομικό προϊόν.

Κλείνοντας, τον τελευταίο λόγο έχουν εκείνοι που χρησιμοποιούν Κρυπτονομίσματα και εξαρτάται από αυτούς εάν θα υιοθετηθούν τελικά ως μέσο ανταλλαγής. Οι άνθρωποι κρατούν τα Κρυπτονομίσματά τους περιμένοντας την τιμή τους να φτάσει σε υψηλά επίπεδα και δεν τα ξοδεύουν σε μια προσπάθεια να επιτύχουν υψηλότερες αποδόσεις στις επενδύσεις τους. Επίσης, οι κρυπτοσυχνότητες δεν προσφέρουν ακόμη μια σταθερή συναλλαγματική ισοτιμία για άλλα προϊόντα και οι άνθρωποι είναι σκεπτικοί στο να ξοδεύουν τα χρήματά τους σε αγαθά χρησιμοποιώντας Κρυπτονομίσματα που έχουν μαζέψει. Το περιβάλλον των ψηφιακών νομισμάτων είναι νέο, ακόμη και για το Bitcoin το οποίο έστω και μειωμένη έχει αρκετά υψηλή μεταβλητότητα. Διατίθενται άλλωστε αρκετά στοιχεία, είτε ιστορικά είτε υπό ανάλυση, τα οποία μέχρι έναν βαθμό προφυλάσσουν τους επενδυτές από ζημιές που μπορούν να αποφύγουν εάν είναι περισσότερο προσεκτικοί. Πρέπει να λάβουμε υπόψη ότι το Bitcoin και τα άλλα γνωστά Κρυπτονομίσματα έχουν αρκετά μικρή ιστορία και δεν είναι δυνατόν να αντιληφθούμε την αξία τους σύντομα. Σίγουρα όμως μπορούμε να πούμε ότι η ύπαρξή τους και η γνώση της τεχνολογίας του blockchain γενικότερα, θα επηρεάσει στο μέλλον τα συμβατικά νομίσματα όπως και την λειτουργία των Κεντρικών Τραπεζών.

6. ΑΝΑΦΟΡΕΣ

BIBΛΙΑ

Czepluch J.S., Lollike N.Z, Malone S.O. (2015). *The use of block chain technology in different application domains*, The IT University of Copenhagen.

Hayek (1990). *Denationalization of Money – The argument refined*. An Analyses of the Theory and Practice of Concurrent Currencies, 3rd edition. London, Institute of Economic Affairs.

Mishkin, F. (2007). *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets*. Alternate Edition, Boston, Addison Wesley, p. 8

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.

Narayanan, A. (2014). *Governments Notice Bitcoin, Bitcoin and Cryptocurrency Technologies*, Princeton University, Lecture 40.

Rainer Böhme, Nicolas Christin, Benjamin Edelman, and Tyler Moore, Journal of Economic Perspectives-Number 2 (2015), *Bitcoin: Economics, Technology, and Governance*, p. 213–238

Κορλίρας, Π. (2006). Νομισματική Θεωρία & Πολιτική, Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου.

Φίλιππας, Ν. & Ρούκης, Μ. (2016). *Το κρυπτονόμισμα Bitcoin θα είναι το νόμισμα της νέας ψηφιακής εποχής*: Δελτίο Διοικήσεως Επιχειρήσεων, Τεύχος 418, Μάιος – Ιούνιος 2016, σ.60-69.

ΑΡΘΡΑ

Buterin, V. (2015). "*On Public and Private Blockchains*", Blog Ethereum, August 7th, 2015. Retrieved 07/03/2019 from: <https://blog.ethereum.org/2015/08/07/on-public-and-private-blockchains/>.

CSBS (2014). *Consumer Survey: Consumer Attitudes on Bitcoin and Other Virtual Currencies*. Retrieved 30/03/2019, from: https://www.csbs.org/sites/default/files/2017-11/Final%20Report-VirtualCurrencySurvey2014_0.pdf

David Yermack (2013). *Is Bitcoin a real currency? An economic appraisal*

Mason, P. (2015). *Can a Bitcoin-style virtual currency solve the Greek financial crisis?* Retrieved 05/04/2019, from: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2015/feb/22/can-a-parallel-digital-currency-solve-the-greek-financial-crisis>

Polasik Michal, Anna Piotrowska, Tomasz Piotr Wisniewski, Radoslaw Kotkowski, Geoffrey Lightfoot (2015). *Price Fluctuations and the Use of Bitcoin: An empirical Inquiry*, School of Management, University of Leicester, University Road, Leicester. Retrieved 15/04/2019, from: https://www.ecb.europa.eu/pub/conferences/shared/pdf/retpaym_150604/polasik_paper.pdf

Sebastien Feld, Micro Schondeld, Martin Werner (2014). International Workshop on Secure Peer to peer Intelligent Networks and Systems. *Analyzing the deployment of Bitcoin's P2P network under an AS level perspective*. Retrieved 16/04/2019, from: https://www.researchgate.net/publication/285677600_An_Analysis_of_Anonymity_in_Bitcoin_Using_P2P_Network_Traffic

Simon Barber, Xavier Boyen, Elaine Shi, Ersin Uzun (2012). *Bitter to Better, How to Make Bitcoin a Better Currency*, p.399-414. Retrieved 20/04/2019, from:

<http://elaineshi.com/docs/bitcoin.pdf>

We Accept Bitcoin (2018). Retrieved 27/02/2019, from: <https://weacceptbitcoin.gr/>

Zhu Yechen, David Dickinson and Jianjun Li (2017). *Analysis on the influence factors of Bitcoin's price based on VEC model*, Financial Innovation. Retrieved 18/04/2019, from:

<https://link.springer.com/article/10.1186/s40854-017-0054-0>

Κότιος, Α. (2014). *Νομισματική Θεωρία και Πολιτική – Σημειώσεις*. Ανακτήθηκε 02/03/2019, από: [https://www.des.unipi.gr/wp-](https://www.des.unipi.gr/wp-content/uploads/2014/05/%CE%9D%CE%9F%CE%9C%CE%99%CE%A3%CE%9C%CE%91%CE%A4%CE%99%CE%9A%CE%97-%CE%98%CE%95%CE%A9%CE%A1%CE%99%CE%91.pdf)

[content/uploads/2014/05/%CE%9D%CE%9F%CE%9C%CE%99%CE%A3%CE%9C%CE%91%CE%A4%CE%99%CE%9A%CE%97-%CE%98%CE%95%CE%A9%CE%A1%CE%99%CE%91.pdf](https://www.des.unipi.gr/wp-content/uploads/2014/05/%CE%9D%CE%9F%CE%9C%CE%99%CE%A3%CE%9C%CE%91%CE%A4%CE%99%CE%9A%CE%97-%CE%98%CE%95%CE%A9%CE%A1%CE%99%CE%91.pdf).

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

<https://blockchain.capital/>

<https://coinmarketcap.com/>

<https://el.wikipedia.org/>

<https://ripple.com/>

<https://www.blockchain.com/explorer>

<https://www.bloomberg.com/europe>

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