

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών

Μεταπτυχιακή Διατριβή **στα Πληροφοριακά και Επικοινωνιακά Συστήματα**



Κρυπτονομίσματα και Εμπιστοσύνη

Στεφανία Παπαδοπούλου

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια
Ευπραξία Ζαμάνη

Ιούνιος 2019

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών

Κρυπτονομίσματα και Εμπιστοσύνη

Στεφανία Παπαδοπούλου

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια
Ευπραξία Ζαμάνη

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή υποβλήθηκε
προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για απόκτηση

μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών
στα Πληροφοριακά Συστήματα

από τη Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών
του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου

Ιούνιος 2019

Περίληψη

Τα κρυπτονομίσματα (ψηφιακά νομίσματα που βασίζονται στην κρυπτογραφία για τη διασφάλιση δοσοληψιών) μπορούν να θεωρηθούν πλέον ως ένα νέο μέσο συναλλαγών. Οι ηλεκτρονικές και μη επιχειρήσεις καθώς και το αγοραστικό ή επενδυτικό κοινό στρέφεται προς αυτά. Σε αυτό το γεγονός συντέλεσε η έλλειψη εμπιστοσύνης στην αξιοπιστία των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων.

Στόχος αυτής της μεταπτυχιακής διατριβής είναι η βιβλιογραφική επισκόπηση της εμπιστοσύνης στα κρυπτονομίσματα και πώς επηρεάζεται αυτή και η μελέτη της άποψης και εμπιστοσύνης που δείχνουν σε αυτά οι Έλληνες και Κύπριοι νεαρής ηλικίας.

Για τη μελέτη της άποψης και εμπιστοσύνης που δείχνουν στα κρυπτονομίσματα οι Έλληνες και Κύπριοι νεαρής ηλικίας διεξήχθη ποσοτική έρευνα με δείγμα φοιτητές του Μαθηματικού Τμήματος του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης και μεταπτυχιακούς φοιτητές του ΜΠΣ Πληροφοριακά και Επικοινωνιακά Συστήματα του Ανοιχτού Πανεπιστημίου Κύπρου.

Διαμοιράστηκε ερωτηματολόγιο με ερωτήσεις σχετικές με τις γνώσεις, τη χρήση, την εμπιστοσύνη και τους παράγοντες που επηρεάζουν την εμπιστοσύνη στα κρυπτονομίσματα.

Οι απαντήσεις συλλέχτηκαν το 2017 και τα αποτελέσματα δεν ήταν αναμενόμενα σχετικά με τις γνώσεις και τη χρήση των κρυπτονομισμάτων, δεδομένου ότι το δείγμα επιλέχθηκε έτσι ώστε να είναι σχετικό με την τεχνολογία. Η εμπιστοσύνη του δείγματος δεν ήταν αρκετή για να έχουν επενδύσει στα κρυπτονομίσματα, αλλά με πρόθεση να επενδύσουν ίσως μελλοντικά εφόσον η άποψή τους για το μέλλον των κρυπτονομισμάτων ήταν θετική.

Τέλος, οι παράγοντες που επηρεάζουν την εμπιστοσύνη του δείγματος συγκλίνουν με αυτούς της υπάρχουσας βιβλιογραφία, με πιο δημοφιλή παράγοντα την ασφάλεια των κρυπτονομισμάτων.

Summary

The cryptocurrencies (digital currencies based on blockchain technology) can nowadays be considered as a new means of trading. Both online and non-businesses as well as the buying or investing public are turning to them. The lack of confidence in the credibility of financial institutions contributed to this.

The aim of this master thesis is the bibliographic overview of trust in cryptocurrencies and how it is influenced and the study of the view and confidence on cryptocurrencies shown by young Greeks and Cypriots.

In order to study the latter, a quantitative survey was carried out with a sample of students of the Mathematical Department of the Aristotle University of Thessaloniki and postgraduate students of the Information and Communication Systems Master of the Open University of Cyprus.

A questionnaire was shared with questions about knowledge, use, trust, and factors influencing trust in cryptocurrencies.

The responses were gathered in 2017 and the results were not expected in terms of knowledge and use of cryptocurrencies, as the sample was chosen to be technology related. The confidence of the sample was not high enough to have invested in cryptocurrencies. They had though the intention of investing perhaps in the future, give that their opinion of the future of the cryptocurrencies was positive.

Finally, the factors influencing the confidence of the sample converge with those of the existing bibliography. The most popular factor among them is the security of cryptocurrencies.

Ευχαριστίες

Η παρούσα εργασία αποτελεί μεταπτυχιακή διατριβή, στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών «Πληροφοριακά και Επικοινωνιακά Συστήματα», του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου.

Σε αυτό εδώ το σημείο θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους αυτούς, που με την βοήθεια τους και την υπομονή τους, διευκόλυναν και συνέβαλαν με τον τρόπο τους, στην πραγματοποίηση της.

Ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτρια της διπλωματικής διατριβής Δρ. Ζαμάνη Ευπραξία, για την πολύτιμη καθοδήγηση και κυρίως για την υπομονή της καθ' όλη την διάρκεια της εκπόνησης της.

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή	7
1.1	Σκοπός – Στόχοι Διπλωματικής Εργασίας.....	7
1.2	Εισαγωγή στα Κρυπτονομίσματα.....	8
1.3	Διάφορα Κρυπτονομίσματα.....	10
1.4	Σκοπός – Στόχοι Διπλωματικής Εργασίας.....	13
2	Εμπιστοσύνη στα Κρυπτονομίσματα	15
2.1	Ο ρόλος της Εμπιστοσύνης στις Ηλεκτρονικές Συναλλαγές.....	16
2.2	Πώς Λειτουργούν τα Κρυπτονομίσματα.....	19
2.3	Εμπιστοσύνη και Κρυπτονομίσματα.....	21
2.4	Χρήση Κρυπτονομισμάτων σε Παράνομες Συναλλαγές.....	29
2.5	Τα κρυπτονομίσματα Μέσω των Ηλεκτρονικών Παιχνιδιών και η Περίπτωση της Dmarket.io.....	31
3	Μεθοδολογία	34
3.1	Σκοπός και Στόχος Έρευνας.....	35
3.2	Ερευνητικό Σχέδιο Μελέτης.....	36
3.3	Ερωτηματολόγιο.....	37
3.4	Δείγμα έρευνας.....	39
4	Αποτελέσματα	40
4.1	Δημογραφικά Στοιχεία.....	40
4.2	Γνώσεις και Απόψεις Σχετικά με τα Κρυπτονομίσματα.....	43
5	Επίλογος - Συμπεράσματα	52
5.1	Συμπεράσματα	52
5.2	Μελλοντική Έρευνα	55
5.2	Επίλογος.....	56

	Βιβλιογραφία	57
A	Ιστορικό της Τιμής του bitcoin	A-1

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει μία εισαγωγή στα κρυπτονομίσματα όσον αφορά στη φύση τους και στην ιστορία τους συνοπτικά, όπως επίσης θα αναφερθούν και κάποια από αυτά. Θα παρουσιαστούν επίσης τα ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής

1.1 Σκοπός – Στόχοι Διπλωματικής Εργασίας

Τα ψηφιακά νομίσματα δημιουργούνται και αποθηκεύονται σε ψηφιακή μορφή και εκτελούν τις τυπικές λειτουργίες των χρημάτων, χωρίς όμως να έχουν φυσική παρουσία (Gans & Halaburda, 2015). Το κρυπτονόμισμα είναι ένα ψηφιακό νόμισμα και πιθανώς η μεγαλύτερη αλλαγή στο χρηματοοικονομικό σύστημα τον τελευταίο αιώνα. Η παραγωγή του, η αποθήκευσή του, η διακίνησή του, και όλες οι συναλλαγές με αυτό γίνονται αποκλειστικά σε ηλεκτρονική μορφή.

Η χρήση των κρυπτονομισμάτων έχει αυξηθεί ραγδαία την τελευταία δεκαετία. Η τιμή και το ανώτατο όριο της αγοράς αυτών των περιουσιακών στοιχείων βρίσκονται στις υψηλότερες τιμές που έχουν φτάσει ποτέ και συναλλαγές αξίας δισεκατομμυρίων δολαρίων γίνονται καθημερινά σε κρυπτονομίσματα (Sas & Khairuddin, 2015). Τα

χρηματοπιστωτικά ιδρύματα επενδύουν στην οικοδόμηση τεχνολογιών ψηφιακών νομισμάτων. Καθώς συμβαίνουν αυτές οι αλλαγές στο χρηματοοικονομικό σύστημα, αυξάνεται η ανάγκη κατανόησης των απόψεων των απλών χρηστών - ιδιωτών για τα κρυπτονομίσματα.

Σκοπός της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής είναι να διερευνήσει ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την εμπιστοσύνη στα κρυπτονομίσματα και στις συναλλαγές με αυτά. Επιπλέον στόχος της ερευνήτριας είναι να εξετάσει κατά πόσο είναι γνωστή η ύπαρξη και η λειτουργία των κρυπτονομισμάτων, αν χρησιμοποιούν οι καταναλωτές κρυπτονομίσματα καθώς και τι πιστεύουν ως προς το μέλλον αυτών, σε σχέση με ένα συγκεκριμένο κοινό το οποίο είναι χρήστες ή εν δυνάμει χρήστες.

1.2 Εισαγωγή στα Κρυπτονομίσματα

Το 1983 ο Chaum έθεσε τα θεωρητικά θεμέλια των κρυπτονομισμάτων, όταν κατέγραψε τη χρήση της κρυπτολογίας για αποζημίωση μη εντοπίσιμων ηλεκτρονικών πληρωμών. Αν και η ιδέα ενός διανεμόμενου κρυπτονομίσματος προτάθηκε εν μέρει το 1998 από τον WeiDai, στη ηλεκτρονική λίστα αλληλογραφίας της ομάδας ακτιβιστών Cypherpunks, που προωθούν ενεργά τη χρήση ισχυρής κρυπτογραφίας, το κρυπτόνισμα έκανε την πρώτη του λειτουργική εμφάνιση το 2009, με την κυκλοφορία του πρώτου client ανοιχτού κώδικα, και την δημιουργία των αντίστοιχων νομισμάτων. Ο Nakamoto (2009) πρότεινε τη δημιουργία και στη συνέχεια εισήγαγε το δίκτυο Bitcoin στις αρχές του 2009.

Το 2008 ο Nakamoto δημοσίευσε μία μελέτη που υποστήριζε ότι τα κρυπτονομίσματα θα μπορούσαν να λειτουργήσουν ως εναλλακτική λύση έναντι των νομισμάτων και ως εναλλακτική μορφή πληρωμής (Nakamoto, 2008). Η κυρίαρχη ιδέα της πρότασής του ήταν ότι οι ρυθμιστικές αρχές, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και τα κυρίαρχα κράτη δεν θα είχαν κανένα έλεγχο στη δημιουργία και στην τιμή αγοράς του νομίσματος. Αντ' αυτού, το ίδιο το νόμισμα θα δημιουργούνταν βάσει ενός μαθηματικού τύπου και μέσω ενός peer-to-peer (P2P) δικτύου που θα ενέπνεε εμπιστοσύνη σε όλες τις συναλλαγές (Zamani & Babatsicos, 2017).

Το bitcoin (κρυπτονόμισμα), το οποίο είναι και το πιο διαδεδομένο κρυπτονόμισμα αυτή τη στιγμή, είναι ένα σύστημα πληρωμών ομότιμου προς ομότιμο (peer-to-peer) δικτύου και ένα ψηφιακό συνάλλαγμα ανοιχτού κώδικα. Ουσιαστικά ανήκει στην κατηγορία των κρυπτονομισμάτων, καθώς χρησιμοποιεί μεθόδους κρυπτογραφίας για τη δημιουργία και διαχείριση των χρημάτων, και για την επιβεβαίωση της εγκυρότητας των συναλλαγών.

Τον Απρίλιο του 2010 ξεκίνησαν οι πρώτες συναλλαγές στις χρηματαγορές, με την αξία του κάθε κρυπτονομίσματος να μην ξεπερνάει τα 0,14 δολάρια. Σήμερα (Μάιος 2019), η αξία του κυμαίνεται στα 6.000δολάρια, με την τιμή του να έχει ξεπεράσει τα 17,000 δολάρια τον Δεκέμβριο του 2017 (Παράρτημα Α).

Αν και η δημοτικότητά τους αυξάνεται, κυρίως όμως για συναλλαγές στο διαδίκτυο, στο Σκοτεινό Δίκτυο (DarkNet) ή ως μέσο για αποταμίευση εν καιρώ οικονομικής χρήσης, είναι ακόμα αβέβαιο κατά πόσο θα μπορούσαν να αποτελέσουν ένα πραγματικό εναλλακτικό νόμισμα. Σημαντικός παράγοντας αυτής της αβεβαιότητας είναι ο βαθμός εμπιστοσύνης των καταναλωτών ως προς τις ενδεχόμενες συναλλαγές τους. Όμως στην πρώτη επιστημονική δημοσίευση που έγινε περί του θέματος από συγγραφέα με το ψευδώνυμο Satoshi Nakamoto, το Bitcoin περιγράφεται ως μία πιο αξιόπιστη λύση από το κοινό νόμισμα

«What is needed is an electronic payment system based on cryptographic proof instead of trust, allowing any two willing parties to transact directly with each other without the need for a trusted third party. Transactions that are computationally impractical to reverse would protect sellers from fraud, and routine escrow mechanisms could easily be implemented to protect» (Nakamoto, 2008)

Σε ελεύθερη μετάφραση η παραπάνω δήλωση μας λέει ότι αυτό που χρειάζεται σύμφωνα με τον Nakamoto είναι ένα σύστημα ηλεκτρονικών πληρωμών, βασισμένο σε κρυπτογραφική απόδειξη αντί της εμπιστοσύνης, το οποίο θα επιτρέπει σε δύο διατεθειμένα μέρη να συναλλαχθούν μεταξύ τους απευθείας χωρίς την ανάγκη ενός τρίτου αξιόπιστου μέρους. Οι συναλλαγές, οι οποίες είναι δεν είναι πρακτικά αναστρέψιμες, θα μπορούσαν να προστατεύουν τους πωλητές από απάτη, καθώς

επίσης και θα μπορούσαν να εφαρμοστούν για την προστασία τους συνήθεις μηχανισμοί εγγύησης.

1.3 Διάφορα Κρυπτονομίσματα

Αυτή τη στιγμή υπάρχουν πολλά και διαφορετικά κρυπτονομίσματα με τις τιμές συναλλαγής να ποικίλουν. Σε αναζήτηση των διάφορων κρυπτονομισμάτων και της τρέχουσας αξίας τους μέσω μίας των πολλών ιστοσελίδων που έχουν δημιουργηθεί για σχετικές συναλλαγές και ενημέρωση μπορεί κανείς εύκολα να διαπιστώσει τα μεγέθη.

Σύμφωνα με έκθεση των Houben και Snyers (2018) τα κρυπτονομίσματα και οι πλατφόρμες ψηφιακών πληρωμών με την υψηλότερη χρηματιστηριακή αξία είναι:

- Το Bitcoin (BTC) που περιγράφεται συνήθως ως ένα εικονικό, αποκεντρωμένο και ανώνυμο νόμισμα που δεν υποστηρίζεται από την κυβέρνηση ούτε από οποιαδήποτε άλλη νομική οντότητα και δεν μπορεί να ανταλλαγεί με χρυσό ή οποιοδήποτε άλλο εμπόρευμα.
- Το Ethereum, το οποίο είναι μια αποκεντρωμένη πλατφόρμα που εστιάζεται στα αποκαλούμενα "έξυπνα συμβόλαια".
- Το Ripple, μια πλατφόρμα ψηφιακών πληρωμών με ανοιχτή πηγή P2P, η οποία επιτρέπει σχεδόν άμεση μεταφορά νομίσματος ανεξάρτητα από τη μορφή τους (π.χ. Δολάριο ΗΠΑ, Γιεν, Bitcoin, ...).
- Το Bitcoin Cash (BCH) που είναι αποκεντρωμένα ψηφιακά μετρητά P2P.
- Το Litecoin (LTC), ένα αποκεντρωμένο κρυπτονομίσμα P2P ανοικτού κώδικα
- Το Stellar, μια υποδομή ανοικτού πηγαίου κώδικα διανομής πληρωμών.
- Το Cardano που έχει σχεδιαστεί και αναπτυχθεί περαιτέρω ως πλατφόρμα στην οποία μπορούν να εκτελεστούν έξυπνες συμβάσεις και αποκεντρωμένες εφαρμογές (λεγόμενες "Dapps").
- Η IOTA, ένα οικοσύστημα ανοικτού κώδικα, όπου οι άνθρωποι και τα μηχανήματα μπορούν να μεταφέρουν αξία (δηλαδή χρήματα) ή / και δεδομένα χωρίς αμοιβές συναλλαγών σε ένα χωρίς άδεια αποκεντρωμένο περιβάλλον.
- Η NEO είναι μια πλατφόρμα ανοικτού κώδικα, πάνω στην οποία μπορούν να εκτελεστούν έξυπνες συμβάσεις και αποκεντρωμένες εφαρμογές (αποκαλούμενες "Dapps")

- Το Monero (XMR) είναι κρυπτονόμισμα P2P ανοιχτού κώδικα, επίκεντρο σε ιδιωτικές συναλλαγές ανθεκτικές σε λογοκρισία"
- Το Dash (DASH), παλαιότερα γνωστό ως Darkcoin, είναι ένα ανοικτού κώδικα P2P προσωποκεντρικό κρυπτονόμισμα.

Πιο συγκεκριμένα και σύμφωνα με την ιστοσελίδα investing.com, την 1^η Μαΐου 2018, ο αριθμός κρυπτονομισμάτων στην αγορά ήταν 1.775, η συνολική κεφαλαιοποίηση αγοράς κυμαίνονταν στα 408.864.831.687 δολάρια και ο όγκος συναλλαγών του 24ώρου ήταν 28.584.957.960 δολάρια.

Ένα χρόνο ακριβώς αργότερα, κατά την 1^η Μαΐου 2019, ο αριθμός των κρυπτονομισμάτων στην αγορά αυξήθηκε στα 2.528, δηλαδή 753 περισσότερα κρυπτονομίσματα. Η συνολική κεφαλαιοποίηση αγοράς κυμαίνεται στα 172,825,028,827 δολάρια και ο όγκος συναλλαγών το 24ώρου είναι 45,140,207,308 δολάρια,

Παρακάτω παρατίθενται τα στιγμιότυπα της αγοράς κατά την 1^η Μαΐου 2018 και 2019.

#	Όνομα	Σύμβολο...	Τιμή (USD)	Κεφαλαιοπ.	Όγκ. (24ώρου)	Σύν. Όγκου	Μετ. (24Ω)	Μετ. (7H)
1	Bitcoin	BTC	8.909,1	\$151,94B	\$8,37B	29,30%	-4,11%	-4,28%
2	Ethereum	ETH	647,59	\$64,24B	\$2,77B	9,68%	-5,25%	-7,05%
3	Ripple	XRP	0,81155	\$32,05B	\$630,49M	2,21%	-3,06%	-11,29%
4	Bitcoin Cash	BCH	1.297,53	\$22,08B	\$800,38M	2,80%	-7,13%	-13,59%
5	EOS	EOS	16,8922	\$14,07B	\$3,55B	12,44%	-10,93%	+21,54%
6	Cardano	ADA	0,33947	\$8,83B	\$341,29M	1,19%	+5,27%	+9,97%
7	Litecoin	LTC	144,06	\$8,14B	\$346,05M	1,21%	-4,38%	-11,04%
8	Stellar	XLM	0,43200	\$7,98B	\$147,73M	0,52%	+4,41%	+9,19%
9	TRON	TRX	0,085644	\$5,71B	\$1,35B	4,73%	+5,11%	+32,12%
10	NEO	NEO	79,866	\$5,19B	\$201,57M	0,71%	+5,84%	-2,39%
11	IOTA	MIOTA	1,84502	\$5,14B	\$60,40M	0,21%	-11,16%	-15,04%
12	Dash	DASH	485,01	\$3,77B	\$115,36M	0,40%	-0,83%	-12,25%
13	Monero	XMR	231,58	\$3,71B	\$98,22M	0,34%	-10,17%	-21,09%
14	NEM	XEM	0,39046	\$3,51B	\$25,33M	0,09%	-2,10%	-5,96%
15	Tether	USDT	0,00000	\$2,42B	\$4,23B	14,79%	0,00%	-0,01%
16	VeChain	VEN	4,3591	\$2,28B	\$90,93M	0,32%	+8,97%	+4,60%
17	Ethereum Classic	ETC	20,7923	\$2,12B	\$232,02M	0,81%	-2,89%	-4,34%
18	Qtum	QTUM	21,2414	\$1,89B	\$247,34M	0,87%	+2,91%	-2,68%
19	OmiseGO	OMG	16,2488	\$1,65B	\$59,91M	0,21%	-9,86%	-8,03%
20	ICON	ICX	4,1825	\$1,61B	\$70,82M	0,25%	-12,74%	-2,34%
21	Binance Coin	BNB	0,0000	\$1,57B	\$74,49M	0,26%	0,00%	-6,88%

Πίνακας 1.1: Τιμές κρυπτονομισμάτων κατά την 1η Μαΐου 2018, Πηγή: Investing.com

#	Όνομα	Σύμβολο...	Τιμή (USD)	Κεφαλαιοπ.	Όγκ. (24ώρου)	Συν. Όγκου	Μετ. (24Ω)	Μετ. (7Η)
1	Bitcoin	BTC	5,296.1	\$94,26B	\$13,99B	30,97%	+0,95%	-4,76%
2	Ethereum	ETH	158,34	\$16,89B	\$6,17B	13,65%	+1,46%	-8,35%
3	Ripple	XRP	0,30792	\$13,04B	\$1,16B	2,57%	+4,36%	-4,35%
4	Bitcoin Cash	BCH	254,31	\$4,56B	\$1,65B	3,64%	+4,38%	-14,15%
5	Litecoin	LTC	72,936	\$4,52B	\$2,79B	6,18%	+7,54%	-5,49%
6	EOS	EOS	4,6964	\$4,47B	\$1,82B	4,03%	+3,59%	-10,52%
7	Binance Coin	BNB	21,9	\$3,11B	\$180,58M	0,40%	+0,51%	-6,35%
8	Tether	USDT	1,02303	\$2,85B	\$12,55B	27,78%	+1,19%	-0,29%
9	Stellar	XLM	0,09955	\$1,90B	\$193,29M	0,43%	+1,91%	-11,72%
10	Cardano	ADA	0,067591	\$1,76B	\$62,92M	0,14%	+1,44%	-11,31%
11	TRON	TRX	0,023202	\$1,59B	\$647,32M	1,43%	+2,81%	-4,62%
12	Monero	XMR	62,688	\$1,05B	\$40,95M	0,09%	+1,71%	-11,76%
13	Dash	DASH	110,05	\$975,30M	\$249,17M	0,55%	+1,54%	-9,43%
14	Bitcoin SV	BSV	53,48	\$949,73M	\$109,07M	0,24%	+0,15%	-6,95%
15	IOTA	MIOTA	0,29632	\$832,88M	\$47,59M	0,11%	-4,85%	-1,90%

Πίνακας 1.2: Τιμές κρυπτονομισμάτων κατά την 1η Μαΐου 2019, Πηγή: Investing.com

Αρα συγκρίνοντας την αγορά των κρυπτονομισμάτων κατά τα δύο έτη, διαπιστώνουμε τα εξής:

- Πλέον υπάρχουν περισσότερα κρυπτονομίσματα, δηλαδή περισσότεροι έχουν εμπιστευτεί και επενδύσει στην τεχνολογία των κρυπτονομισμάτων και έχουν δημιουργήσει επιπλέον κρυπτονομίσματα. Βέβαια, κάτι τέτοιο μπορεί ταυτόχρονα να σημαίνει πως πολλοί επιλέγουν ακόμα και να εκμεταλλευτούν το ενδιαφέρον που σημειώνεται για απάτες/γρήγορο κέρδος, κ.λπ.
- Η συνολική κεφαλαιοποίηση της αγοράς μειώθηκε πάνω από 50%.

Σύμφωνα με το ευρετήριο οικονομικών όρων, κεφαλαιοποίηση αγοράς είναι η χρηματιστηριακή αξία μιας επιχείρησης που προκύπτει εάν πολλαπλασιαστεί ο αριθμός των μετοχών της επί την τρέχουσα χρηματιστηριακή αξία της μετοχής (www.euretiro.com).

Ο όρος κεφαλαιοποίηση της αγοράς χρησιμοποιείται από την επενδυτική κοινότητα στην κατάταξη του μεγέθους των επιχειρήσεων, σε αντίθεση με τις πωλήσεις ή τα συνολικά στοιχεία ενεργητικού.

Άρα ενώ ο αριθμός των κρυπτονομισμάτων είναι μεγαλύτερος (σε αντιστοιχία με τον παραπάνω ορισμό της κεφαλαιοποίησης αγοράς σημαίνει ότι έχουμε περισσότερες μετοχές) η χρηματιστηριακή τους αξία έχει μειωθεί δραματικά. Αυτό σημαίνει ότι το επενδυτικό κοινό δεν επενδύει πλέον στον ίδιο βαθμό σε κρυπτονομίσματα και κατ'επέκταση θα μπορούσαμε να συνάγουμε το συμπέρασμα ότι η εμπιστοσύνη του κοινού ακολουθεί φθίνουσα πορεία.

1.4 Ερευνητικά Ερωτήματα

Στην παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή τα ερευνητικά ερωτήματα που καλείται να απαντήσει η έρευνα είναι τα κάτωθι:

- Γνωρίζουν οι νέοι Έλληνες και Κύπριοι νεαρής ηλικίας τα κρυπτονομίσματα;
- Ποια κρυπτονομίσματα γνωρίζουν;
- Τα χρησιμοποιούν στις P2P συναλλαγές τους;
- Ποιο πιστεύουν ότι θα είναι το μέλλον των κρυπτονομισμάτων;
- Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την εμπιστοσύνη του καταναλωτή και πιο ειδικά σε σχέση με τα κρυπτονομίσματα;

Με τον όρο «νεαρής ηλικίας» ο οποίος αναφέρεται στους ερωτηθέντες αυτής της έρευνας, εννοούμε δείγμα ηλικίας άνω των 18 και έως 45 ετών κατά συντριπτική πλειοψηφία. Αυτό το ηλικιακό εύρος σε συνδυασμό με τα αντικείμενα σπουδών των ερωτηθέντων, τα οποία είναι συναφή με την τεχνολογία (Μαθηματικά και Πληροφοριακά Συστήματα όπως θα δούμε παρακάτω στην έρευνα) τους καθιστά ένα δείγμα πιθανών χρηστών ή τουλάχιστον πιθανώς με γνώσεις περί κρυπτονομισμάτων.

Επιπλέον το δείγμα είναι εξ ορισμού χρήστες τεχνολογίας, αφού η προσέγγισή τους πραγματοποιήθηκε μέσω διαδικτύου και τα ερωτηματολόγια μοιραστήκαν και απαντήθηκαν ηλεκτρονικά.

Κεφάλαιο 2

Εμπιστοσύνη στα Κρυπτονομίσματα

Στο παρόν κεφάλαιο θα εξεταστεί πρωτίστως τι είναι εμπιστοσύνη και εμπιστοσύνη σε σχέση με τις ηλεκτρονικές συναλλαγές, αλλά και άλλοι παράγοντες, οι οποίοι διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο ως προς την εμπιστοσύνη του ευρύτερου κοινού όσον αφορά στα κρυπτονομίσματα.

Οι παράγοντες αυτοί συμβάλλουν στη διαμόρφωση της κοινής γνώμης, είτε θετικά, εμπνέοντας εμπιστοσύνη, είτε αρνητικά, δημιουργώντας δυσπιστία ως προς τη χρήση των κρυπτονομισμάτων.

Τέτοιοι παράγοντες είναι η χρήση κρυπτονομισμάτων σε παράνομες συναλλαγές, ο τύπος και τα δημοσιεύματα που έρχονται στο φως, άλλα εκθειάζοντας και παρουσιάζοντας τα κρυπτονομίσματα ως το ισχυρό νόμισμα του μέλλοντος και άλλα

εκθέτοντας περιπτώσεις όπου χρήστες συνελήφθησαν λόγω της χρήσης τους και άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν την αγορά κρυπτονομισμάτων, όπως η μεγάλη κοινότητα παικτών ηλεκτρονικών παιχνιδιών, καθώς και πολλοί άλλοι που δεν εξετάζονται όμως διεξοδικά παρακάτω.

2.1 Ο Ρόλος της Εμπιστοσύνης στις Ηλεκτρονικές Συναλλαγές

Πριν επικεντρωθούμε στις ηλεκτρονικές συναλλαγές, θα πρέπει να κατανοήσουμε τι εννοούμε με τον όρο εμπιστοσύνη.

Η εμπιστοσύνη είναι «μία κατάσταση, η οποία περιλαμβάνει θετικές προσδοκίες με αυτοπεποίθηση για τα κίνητρα κάποιου άλλου σε σχέση με τον ίδιο και καταστάσεις οι οποίες συνεπάγονται κίνδυνο και επομένως, είναι ένας προσανατολισμός ανάμεσα σε άλλους που ξεπερνά τον ορθολογισμό επειδή αυξάνει την ευαισθησία του ατόμου σε μια ευκαιριακή συμπεριφορά (Jeffries & Reed, 2000)».

Ο McAllister (1955, όπως παρουσιάζεται από Jeffries & Reed (2000)) εξηγεί την εμπιστοσύνη ως το βαθμό στον οποίο ένα άτομο έχει την αυτοπεποίθηση και είναι πρόθυμο να ενεργήσει με βάση τις λέξεις, τις πράξεις και τις αποφάσεις ενός άλλου ατόμου και αναγνωρίζει ως δύο ξεχωριστές δομές τη γνωστική εμπιστοσύνη και την εμπιστοσύνη που στηρίζεται στις επιπτώσεις.

Όπως παρουσιάζεται από Jeffries & Reed (2000), αυτός ο συνδυασμός απόψεων και ευρημάτων μας περιγράφει την εμπιστοσύνη μεταξύ ατόμων (δηλαδή διαπροσωπική εμπιστοσύνη). Ωστόσο, η εμπιστοσύνη εμφανίζεται και στο επίπεδο της οργάνωσης (οργανωσιακή εμπιστοσύνη) και έχει βρεθεί εμπειρικά διαφορετική από τη διαπροσωπική εμπιστοσύνη (Doney & Cannon, 1997).

Η ανάπτυξη της διαπροσωπικής εμπιστοσύνης έχει μελετηθεί από ψυχολόγους και κοινωνικούς ψυχολόγους (Deutsch 1958, Blau 1966, Rotter 1967 & Good 1988). Η ανάπτυξη της οργανωσιακής εμπιστοσύνης όμως έχει μελετηθεί πολύ λιγότερο (Halinen 1994, Das and Teng 1998).

Οι Zaheer et al. (1998) σημειώνουν ότι οι διαπροσωπική και η οργανωσιακή εμπιστοσύνη έχουν σχέση αλλά διαφορετικές δομές. Η σχέση μεταξύ προσωπικής και οργανωσιακής εμπιστοσύνης δεν είναι σαφής. Θα ήταν λογικό να πούμε ότι οι άνθρωποι είναι πάντα αυτοί που εμπιστεύονται ο ένας τον άλλον και όχι οι οργανώσεις, Οι διαδράσεις μεταξύ επιχειρήσεων/οργανώσεων είναι διαδράσεις μεταξύ ατόμων ή μικρών ομάδων. Ωστόσο, οι οργανώσεις είναι αυτές που αναπτύσσουν φήμη και θετική ή αρνητική εικόνα, διαδικασίες και κουλτούρα, οι οποίες ενοποιούν τη συμπεριφορά των υπαλλήλων τους και τις απαντήσεις τους σε εξωτερικές επαφές. Συμπεραίνουμε ότι υπάρχει διαπροσωπική και οργανωσιακή εμπιστοσύνη, αλλά πάντα οι άνθρωποι στις οργανώσεις είναι αυτοί που εμπιστεύονται.

Άρα η διαφορά ανάμεσα στα δύο είδη εμπιστοσύνης, σύμφωνα με τους Zaheer et al. (1998) είναι ότι η διαπροσωπική εμπιστοσύνη εμπλέκεται στην οργανωσιακή ως η επέκτασή της εμπιστοσύνης ενός ατόμου ή μίας ομάδας ατόμων στους ομόλογούς τους στην έταιρη οργάνωση. Σύμφωνα με τους Creed και Miles (1996), η οργανωσιακή εμπιστοσύνη μπορεί να περιγραφεί ως συνδυασμός

- της προδιάθεσης σε συνάρτηση με τη φιλοσοφία και τις θέσεις της διοίκησης μίας οργάνωσης
- των όμοιων χαρακτηριστικών που χαρακτηρίζουν οργανωτικές δομές και δράσεις
- των εμπειριών σε σχέση με την αμοιβαιότητα, που επηρεάζονται από τα πλαίσια και τις αλληλεπιδράσεις μίας οργάνωσης.

Επιπλέον, η πολύπλευρη έννοια της εμπιστοσύνης έχει εξερευνηθεί σε ένα ευρύ φάσμα διαδραστικών συστημάτων και τα ευρήματα έχουν αναδείξει την περαιτέρω διάκριση μεταξύ τεχνολογικής, κοινωνικής και θεσμικής εμπιστοσύνης (Lerppanen, 2010).

Η τεχνολογική διάσταση της εμπιστοσύνης αποτελείται από μεμονωμένες αντιλήψεις και εκτιμήσεις σχετικά με ζητήματα εμπιστοσύνης που σχετίζονται με την τεχνολογία (Lerppanen, 2010). Η τεχνολογική εμπιστοσύνη μπορεί να γίνει καλύτερα κατανοητή υπό το πρίσμα των τριών χαρακτηριστικών της: πλεονέκτημα χρήσης, προσδοκία της χρηστικότητας της τεχνολογίας και αντίληψη των δεξιοτήτων του χρήστη.

Το πλεονέκτημα της χρήσης αφορά τις ανάγκες για την εφαρμογή ενός τεχνολογικού συστήματος που θα αυξήσει την απόδοση των εργασιών (Goodhue et al., 2006, όπως παρουσιάζεται στις Sas & Khairuddin (2015)).

Η προσδοκία της χρηστικότητας της τεχνολογίας έχει καθοριστεί από τον Davis (1986) από την άποψη της αρχικής άποψης του χρήστη για το τι θα χρησιμοποιεί η τεχνολογία. Η χρηστικότητα μπορεί επίσης να θεωρηθεί ως ένα σύνολο στόχων και κατευθυντήριων γραμμών για τους σχεδιαστές συστημάτων και τους προγραμματιστές λογισμικού για τη δημιουργία συσκευών και εφαρμογών που απαιτούν ελάχιστη προσπάθεια από τους χρήστες. Για παράδειγμα, ο Nielsen (2000) πρότεινε κατευθυντήριες γραμμές για την ενίσχυση της ατομικής εμπιστοσύνης στον ιστότοπο αξιολογώντας τη χρηστικότητα, σε αντίθεση με τον κίνδυνο πραγματοποίησης ηλεκτρονικών συναλλαγών (Sas & Khairuddin, 2015).

Η αντίληψη των δεξιοτήτων του χρήστη περιλαμβάνει την αντίληψη του ατόμου επί των ικανοτήτων και κινήτρων του αναφορικά με τη χρήση ενός υπολογιστή ή ενός τεχνολογικού συστήματος.

Η εμπιστοσύνη είναι γενικά καθοριστικός παράγοντας σε πολλές από τις οικονομικές δραστηριότητες, οι οποίες ενδέχεται να συνεπάγονται ανεπιθύμητες ευκαιρίες εκμετάλλευσης (Fukuyama 1995, Luhmann 1979; Williamson 1985, όπως παρουσιάζεται στους Gefen et al (2003)). Αυτό ισχύει ακόμη περισσότερο με το ηλεκτρονικό εμπόριο, επειδή η περιορισμένη επαφή μέσω του διαδικτύου (μέσω μίας ιστοσελίδας ενδεχομένως) δεν επιτρέπει στους καταναλωτές να κρίνουν εάν ένας πωλητής είναι αξιόπιστος όπως σε μια τυπική, πρόσωπο με πρόσωπο συναλλαγή. Επιπλέον, η εμπιστοσύνη είναι επίσης σημαντικό ζήτημα, επειδή οι πωλητές μπορούν εύκολα να εκμεταλλευτούν τους καταναλωτές στο διαδίκτυο (Jarvenpaa & Todd 1997, Jarvenpaa & Tractinsky 1999, όπως παρουσιάζεται στους Gefen et al (2003)).

Οι συναλλαγές με κρυπτονομίσματα και η ίδια αγορά των κρυπτονομισμάτων συγκαταλέγονται προφανώς στο ηλεκτρονικό εμπόριο. Στις επόμενες υποενότητες θα εξεταστεί πώς λειτουργούν τα κρυπτονομίσματα και πώς συνδέονται με το ηλεκτρονικό εμπόριο και τι σημαίνει εμπιστοσύνη σε σχέση με τα κρυπτονομίσματα και την αγορά τους καθώς και τους παράγοντες που την επηρεάζουν.

2.2 Πώς Λειτουργούν τα Κρυπτονομίσματα

Όπως αναφέρει η Βερβερίδου (2016) τα κρυπτονομίσματα χρησιμοποιούν κρυπτογραφικές μεθόδους για τον έλεγχο δημιουργίας των μονάδων τους αλλά και για την ασφάλεια των συναλλαγών τους. Ο τρόπος παραγωγής για τα περισσότερα κρυπτονομίσματα γίνεται μέσω μιας ανταγωνιστικής διαδικασίας που λέγεται mining, που κυριολεκτικά σημαίνει "εξόρυξη σε ορυχείο" (Zahid, 2015).

Όταν γίνονται συναλλαγές με ψηφιακά νομίσματα, το αντίστοιχο δίκτυο του νομίσματος καταγράφει την κάθε συναλλαγή σε μια λίστα που λέγεται block. Το κάθε block σχετίζεται άμεσα με το προηγούμενο και το επόμενο του και έτσι δημιουργείται μια αλυσίδα, το blockchain.

Ο ρόλος των miners είναι να επιβεβαιώσουν την εγκυρότητα των συναλλαγών. Αυτό γίνεται με πολύπλοκες μαθηματικές μεθόδους και μέσω μιας αλγοριθμικής διαδικασίας, που εκτελείται αυτόματα από ειδικά προγράμματα.

Το γεγονός πως η κάθε συναλλαγή συνδέεται με την προηγούμενη και την επόμενη, προστατεύει τα ψηφιακά νομίσματα. Είναι αδύνατον να πάει κάποιος εκ των υστέρων και να αλλάξει μια συναλλαγή, γιατί αυτό θα έσπαγε την αλυσίδα. Κάθε επιβεβαιωμένη συναλλαγή είναι μόνιμα καταγεγραμμένη, και είναι αδύνατον να ακυρωθεί.

Η τεχνολογία Blockchain στην οποία βασίζονται τα κρυπτονομίσματα καταγράφει τις συναλλαγές μέσω κρυπτογραφικών μεθόδων και είναι έμπνευση, όπως είδαμε νωρίτερα, του εφευρέτη του πρώτου κρυπτονομίσματος, Nakamoto. Συνέβαλε για να επιλύσει το πρόβλημα στην διεξαγωγή ασφαλών συναλλαγών στο διαδίκτυο, χωρίς να υπάρχει ενδιάμεσος όπως η τράπεζα στην περίπτωση χρήσης e-banking (Anderson, 2017).

Οι συναλλαγές βασισμένες σε αυτή την τεχνολογία, καταγράφονται ως γεγονότα σε ομάδες γεγονότων, τα Blocks. Σε κάθε μία από τις ομάδες γεγονότων οι συναλλαγές που περιέχονται είναι ταξινομημένες με χρονολογική σειρά και αφορούν τις αγορές και τις πωλήσεις του ψηφιακού νομίσματος μεταξύ των συναλλασσομένων. Ακόμη, όλα τα Blocks είναι συνδεδεμένα με τις προηγούμενες κρυπτογραφικές μεθόδους, οι οποίες αφορούν τα αποτελέσματα μιας συνάρτησης που αποτελεί το κλειδί για τη δημιουργία των επόμενων ομάδων γεγονότων. Σε οποιαδήποτε προσπάθεια να χειραγωγηθούν τα δεδομένα της κάθε ομάδας, υπάρχει δυσκολία

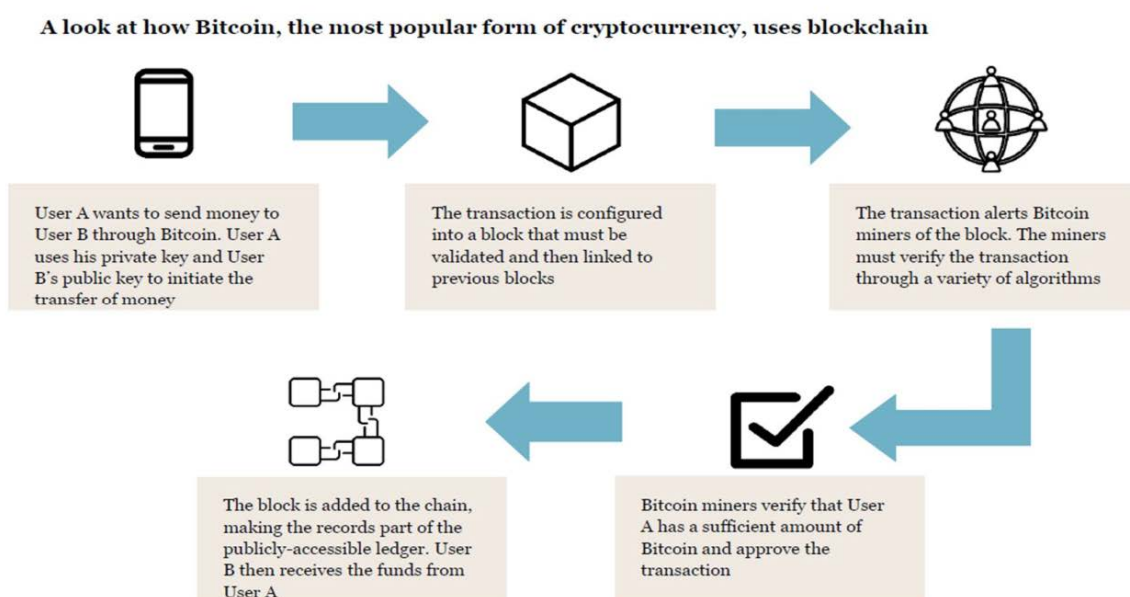
στην αναδρομική εκτίμηση παρότι η λύση της εξίσωσης του κάθε επόμενου βήματος είναι εύκολη.

Επιπρόσθετα, το σύνολο των blocks καταχωρούνται στο «δημόσιο καθολικό» το οποίο είναι μια βάση δεδομένων. Η βάση αυτή, είναι δημόσια καθώς μπορεί να διαμοιράζεται σε κάθε χρήστη του δικτύου (Πετρίχος, 2017).

Η ψηφιακή υπογραφή, είναι το βασικό στοιχείο για την απόδειξη κατοχής του ψηφιακού νομίσματος, η οποία για να δημιουργηθεί πρέπει να υπάρχει προσωπικό κλειδί του κατόχου του ψηφιακού νομίσματος. Το κλειδί αυτό είναι απόρρητο και αποτελείται από αλφαριθμητικούς χαρακτήρες. Εν συνεχεία, το δημόσιο κλειδί του πελάτη παρουσιάζεται μαζί με την ψηφιακή του υπογραφή.

Η ομάδα συναλλαγών ή τα Blocks αφορούν συγκεκριμένο αριθμό συναλλαγών που κατανέμονται με χρονολογική σειρά. Άρα, οι κάτοχοι των ψηφιακών νομισμάτων και η συναλλαγή καταγράφονται στο δημόσιο καθολικό, εκεί όπου δεν μπορεί να αλλάξει καμία πληροφορία μιας και έχουν πρόσβαση.

Η εικόνα 2.1 παρουσιάζει μία συναλλαγή σε κρυπτονόμισμα.



Εικόνα 2.1: Πώς ο χρήστης A στέλνει bitcoin στο χρήστη B, Πηγή: www.economist.com

- Ο χρήστης A θέλει να στείλει χρήματα στον χρήστη B χρησιμοποιώντας bitcoin. Ο χρήστης A χρησιμοποιεί το προσωπικό του κλειδί και ο χρήστης B το δημόσιο κλειδί για να εκκινήσει τη μεταφορά των χρημάτων.
- Η συναλλαγή καταγράφεται σε ένα block το οποίο πρέπει να επαληθευθεί και να συνδεθεί με ένα προηγούμενο block.
- Η συναλλαγή ειδοποιεί miners bitcoin. Οι miners πρέπει να επαληθεύσουν τη συναλλαγή μέσω διάφορων αλγόριθμων.
- οι miners επιβεβαιώνουν ότι ο χρήστης A έχει επαρκή αριθμό bitcoin και εγκρίνουν τη συναλλαγή
- Το block προστίθεται στην αλυσίδα blocks ενσωματώνοντας την εγγραφή στο δημόσιο καθολικό. Ο χρήστης B τότε λαμβάνει τα χρήματα από τον χρήστη A.

2.3 Εμπιστοσύνη και Κρυπτονομίσματα

Το χρήμα θεωρείται ως το μέσο για εμπόριο και ως μέτρο της αξίας αγαθών και υπηρεσιών όπως αναφέρει ο Li-Pi Tang (2010).

Τα πρώτα νομίσματα περιείχαν πολύτιμα μέταλλα, τα οποία οι άνθρωποι εμπιστεύονταν εφόσον είχαν εγγενή αξία και μπορούσαν να τα χρησιμοποιήσουν για να αποκτήσουν αγαθά ή υπηρεσίες. Σήμερα, οι περισσότερες χώρες χρησιμοποιούν τα νομίσματα fiat (συμβατικό χρήμα), τα οποία δεν αντιστοιχούν σε οποιαδήποτε φυσική αξία, όπως τα πολύτιμα μέταλλα. Αντ'αυτού, τα συμβατικά νομίσματα (fiat) υποστηρίζονται από την εγγύηση που παρέχει η εκάστοτε κυβέρνηση της αντίστοιχης χώρας. Η ταυτότητα όσων εμπλέκονται σε μια συναλλαγή(και η δυνατότητα

επαλήθευσης της ταυτότητας αυτής) είναι η βάση της εμπιστοσύνης στο νόμισμα που χρησιμοποιείται στη συναλλαγή. Στην περίπτωση του συμβατικού νομίσματος, ο εκδότης του νομίσματος και οι κύριοι φορείς μιας αλυσίδας πληρωμών πρέπει να είναι αξιόπιστοι για να διασφαλιστεί ότι το νόμισμα δεν είναι παραποιημένο και ότι το νόμισμα δεν θα κλαπεί πριν να φθάσει στον τελικό του προορισμό. Αλλά στην περίπτωση των κρυπτονομισμάτων, όπου η αξία καθορίζεται από αλγόριθμους και επαληθεύεται από την ηλεκτρονική μεταφορά δεδομένων, όλοι οι συναλλαχθέντες είναι ανώνυμοι, άρα δεν υπάρχει η εμπιστοσύνη σε μία κυβέρνηση ή η εγγύηση ενός χρηματοπιστωτικού ιδρύματος.

O Deem (2015) υποστηρίζει ότι κάθε σύστημα νομίσματος που επιδιώκει την επιτυχή υιοθεσία του πρέπει να επιδιώκει την εμπιστοσύνη. Εμπιστοσύνη ότι η αξία του είναι αντίκρισμα μίας πραγματικής αξίας (όπως τα χαρτονομίσματα) ή μίας υποχρέωσης επιστροφής της αξίας – εμπιστοσύνη ότι το αντίκρισμα αυτό θα γίνει αποδεκτό από άλλους και εμπιστοσύνη ότι η αντίστοιχη αξία δεν είναι πλαστή.

Η εμπιστοσύνη στα κρυπτονομίσματα μπορεί να δημιουργηθεί από την εμπιστοσύνη στην τεχνολογία, η οποία υποστηρίζει το νόμισμα και οι στρατηγικοί χρήστες αυτής της αγοράς έχουν υψηλό επίπεδο ευθύνης. Στις συναλλαγές με συμβατικό νόμισμα η κοινωνία γενικά εμπιστεύεται το σύστημα επειδή οι τράπεζες και οι τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα υπόκεινται σε κανονισμούς και νομολογία και υποχρεούνται να διατηρήσουν ένα υψηλό επίπεδο ασφαλείας (Bucko, Paloná, Vejačka, 2015). Ακόμα και αν προκύψει ένα κενό ή μία παραβίαση ασφαλείας, τα μέρη που συμμετέχουν στις συναλλαγές θα είναι υπόλογα και οι χρήστες συμβατικού νομίσματος θα λάβουν αποζημίωση.

Ωστόσο, στην περίπτωση των κρυπτονομισμάτων, τα οποία είναι εντελώς αποκεντρωμένα, η αξία περνάει απευθείας από τον πληρωτή στον δικαιούχο. Το blockchain είναι εξαιρετικά ασφαλές καθώς καταγράφει δημόσια κάθε συναλλαγή που γίνεται ποτέ. Το σύστημα των κρυπτονομισμάτων είναι ασφαλές στην τεχνολογία του, αν και έχουν υπάρξει αρκετές περιπτώσεις απάτης και παράνομης ηλεκτρονικής προσπέλασης (hacking). Ο Deem (2015) δείχνει ότι το θέμα της εμπιστοσύνης στα κρυπτονομίσματα έγκειται σε αυτούς που καθορίζουν την πρόσβαση στη σχέση μεταξύ των κρυπτονομισμάτων και των συμβατικών νομισμάτων.

Επιχειρήσεις σχετικές με τα κρυπτονομίσματα, οι οποίες λειτουργούν ως σύνδεσμος με τα συμβατικά νομίσματα, όπως ανταλλακτήρια και διαχειριστές πληρωμών, ως επί το πλείστον δεν υπόκεινται σε ρυθμιστικές αρχές. Αυτό είναι και το σημείο όπου εμφανίζονται αναφορές δυσλειτουργίας, προκαλώντας δυσπιστία στο σύστημα και εξαιρετική μεταβλητότητα στην αξία των κρυπτονομισμάτων. Τα οργανωτικά και συμπεριφορικά πρότυπα θα έπρεπε να εφαρμόζονται από τις εθνικές ρυθμιστικές αρχές έτσι ώστε αυξηθεί η εμπιστοσύνη στα κρυπτονομίσματα και στις συναλλαγές με αυτά.

Το 2015, οι Bucko, Paloná και Vejačka παρουσίασαν συνοπτικά τους παράγοντες, οι οποίοι μπορούν να επηρεάσουν την εμπιστοσύνη εν δυνάμει χρηστών στα κρυπτονομίσματα:

1. Ενημέρωση
2. Επιρροή της νομοθεσίας
3. Διαθεσιμότητα
4. Ανωνυμία στις συναλλαγές
5. Μεταβλητότητα
6. Ασφάλεια

Πιο αναλυτικά:

1. Ενημέρωση

Η ενημέρωση σχετικά με τα κρυπτονομίσματα επηρεάζει τον αριθμό των χρηστών του και κατ'επέκταση τη σταθερότητά τους – ουσιαστικά τη μεταβλητότητά τους. Σημαντικό ρόλο στην ενημέρωση διαδραματίζει ο τύπος. Τα εκτενή δημοσιεύματα σχετικά με το πιο διαδομένο κρυπτονόμισμα, το Bitcoin, και τη ραγδαία αύξηση της τιμής του, επέστησαν την προσοχή στο κοινό και συνέβαλαν στην άμεση αύξηση του αριθμού των χρηστών του. (Bucko, Paloná, Vejačka, 2015)

Επίσης, σύμφωνα με τους Alaeddin & Altounjy (2018), η αύξηση στο επίπεδο της τεχνολογικής ενημέρωσης έχει θετική επίδραση στη στάση ως προς τα κρυπτονομίσματα, λόγω της τεχνολογικής φύσης αυτών.

2. Επιρροή της νομοθεσίας

Πριν από το 2009, οι εθνικές νομοθεσίες σε όλο τον κόσμο δεν συνυπολόγιζαν και δεν κάλυπταν την περίπτωση των κρυπτονομισμάτων. Ωστόσο, η αύξηση του όγκου των συναλλαγών με κρυπτονομίσματα ανάγκασε τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής σε πολλές χώρες, να προετοιμάσουν σχετική νομοθεσία. Η ευρύτερη παραδοχή της χρήσης κρυπτονομισμάτων υποστηρίζει σίγουρα τις συναλλαγές με αυτά και δημιουργεί εμπιστοσύνη, αλλά οι περισσότερες αρχές προσπαθούν να περιορίσουν ή να απαγορεύσουν τη χρήση τους ως νόμισμα. Επομένως η χρήση των κρυπτονομισμάτων στη νόμιμη οικονομία είναι περιορισμένη, αλλά στην παράνομη οικονομία εξακολουθεί να είναι ένα ασφαλές και ανώνυμο μέσο συναλλαγών. Η νομοθεσία περί κρυπτονομισμάτων επηρεάζει τις παράνομες συναλλαγές σε μικρό βαθμό, ενώ οι συναλλαγές αυτές αποτελούν ήδη μέρος παράνομων δραστηριοτήτων.

Γενικά, οι περισσότερες νομοθετικές ρυθμίσεις προκάλεσαν μειώσεις στις συναλλαγματικές ισοτιμίες των κρυπτονομισμάτων και επέδρασαν αρνητικά ως προς την εμπιστοσύνη σε αυτά. Ωστόσο, πρέπει να υπάρχουν ρυθμίσεις και κανόνες κυρίως για την πρόληψη απάτης. Σε τέτοια περίπτωση η νομοθεσία θα έδινε ώθηση στην εμπιστοσύνη στα κρυπτονομίσματα (Bucko, Paloná, Vējačka, 2015).

3. Διαθεσιμότητα

Η διαθεσιμότητα αντιπροσωπεύει τη δυνατότητα αγοράς και ανταλλαξιμότητας κρυπτονομισμάτων με συμβατικά νομίσματα. Αυτό είναι δυνατό μέσω ιδιωτικών ηλεκτρονικών αγορών που διαθέτουν στο ευρύ κοινό κρυπτονομίσματα προς πώληση. Στο επόμενο κεφάλαιο θα εξετάσουμε δύο τέτοιες ιδιωτικές αγορές-πλατφόρμες ανταλλαγής κρυπτονομισμάτων. Η διαθεσιμότητα σχετίζεται επίσης με το πόσες επιχειρήσεις δέχονται κρυπτονομίσματα. Επίσης η ταχύτητα και οι διαδικασίες επιβεβαίωσης συναλλαγών καθιστούν τα κρυπτονομίσματα πιο διαθέσιμα και κατάλληλα για ηλεκτρονικές πληρωμές. Επιπλέον, μεγαλύτερη διαθεσιμότητα συνεπάγεται υψηλότερη και πιο σταθερή τιμή συναλλαγής των κρυπτονομισμάτων, κάτι το οποίο αυξάνει την εμπιστοσύνη σε αυτά (Bucko, Paloná, Vējačka, 2015).

Σύμφωνα με τους Gurguc & Knottenbelt (2018) οι ψηφιακές επιχειρήσεις που ασχολούνται με τα κρυπτονομίσματα θα πρέπει να επενδύσουν σε ένα σχέδιο που θα

είναι φιλικό προς τον χρήστη και που θα υιοθετεί επιτυχώς αυτήν την τεχνολογία για να προσεγγίσουν δύο μεγάλες μερίδες του κοινού: τους μεμονωμένους χρήστες και τις μεγαλύτερες επιχειρήσεις. Δηλαδή, θα πρέπει τα κρυπτονομίσματα να είναι πιο εύκολα διαθέσιμα και προσβάσιμα για να αυξηθούν οι χρήστες.

4. Ανωνυμία στις συναλλαγές

Σε γενικές γραμμές, οι συναλλαγές με κρυπτονομίσματα είναι ανώνυμες και ελάχιστα ανιχνεύσιμες. Αυτός είναι και ο κύριος λόγος χρήσης τους σε παράνομες δραστηριότητες. Η έλλειψη ταυτοποίησης των συναλλαγών οδήγησε σε πολλαπλές νομοθετικές ρυθμίσεις και περιορισμούς στη χρήση κρυπτονομισμάτων τα τελευταία χρόνια. Βέβαια, οι αρχές θα πρέπει επίσης να λάβουν υπόψη ότι ακόμη και οι νόμιμοι χρήστες ενδέχεται να προτιμούν ανώνυμες συναλλαγές λόγω της ανησυχίας τους σχετικά με την παραβίαση προσωπικών δεδομένων από τρίτους που δεν συμμετέχουν σε συναλλαγή. Πολλαπλές περιπτώσεις όπου ιδιωτικές επικοινωνίες παρακολουθούνταν, καθιστούν την ανωνυμία στις συναλλαγές πολύτιμη ως επίπτωση αυξάνει την εμπιστοσύνη των επιχειρήσεων στη χρήση τους.

5. Μεταβλητότητα

Η μεταβλητότητα αντιπροσωπεύει το στατιστικό μέτρο της διασποράς των αποδόσεων για μια δεδομένη ασφάλεια. Η μεταβλητότητα μπορεί να μετρηθεί χρησιμοποιώντας την τυπική απόκλιση ή τη διακύμανση μεταξύ των αποδόσεων.

Τα κρυπτονομίσματα έχουν εξαιρετικά υψηλή μεταβλητότητα σε σύγκριση με τα ισχυρά συμβατικά νομίσματα και το χρυσό. Συνεπώς, η υψηλή μεταβλητότητα μειώνει την εμπιστοσύνη στα κρυπτονομίσματα σε σύγκριση με το συμβατικό νόμισμα (Bucko, Paloná, Vejačka, 2015).

Η μεταβλητότητα δημιουργεί δυσκολίες, κυρίως ως προς τη χρήση των κρυπτονομισμάτων ως μέσο αποταμίευσης. Έχουν υπάρξει κάποιες προσπάθειες για την αντιμετώπιση του προβλήματος της μεταβλητότητας με τη δημιουργία των λεγόμενων «σταθερών νομισμάτων», τα οποία είναι ψηφιακές μάρκες με σκοπό να συνδεθεί η αξία τους με αυτή των συμβατικών νομισμάτων. Η οικονομική και λειτουργική διαφάνεια αυτού του πονήματος είναι όμως ακόμα περιορισμένη (Gurguc & Knottenbelt, 2018).

6. Ασφάλεια

Ο πρώτος παράγοντας ασφάλειας των κρυπτονομισμάτων είναι η ασφάλεια των blockchain και των blocks, όπως έχουν περιγραφεί στην υποενότητα 2.2 Λειτουργία των κρυπτονομισμάτων.

Παρακάτω θα ασχοληθούμε με αυτούς τους παράγοντες συνδυαστικά, όπως την επιρροή του τύπου σε σχέση με δημοσιεύματα περί παράνομων συναλλαγών δίνοντας αρνητική δημοσιότητα και την ανωνυμία στις συναλλαγές και τη διαθεσιμότητα για κάποιον κοινό νέο χρήστη. Εφόσον, όπως θα δούμε αργότερα, το πιο δημοφιλές κρυπτονόμισμα σύμφωνα με την έρευνα για την παρούσα διατριβή είναι το Bitcoin, θα το χρησιμοποιήσουμε ως παράδειγμα.

Παρά την αυξανόμενη δημοτικότητά του, το Bitcoin εξακολουθεί να παραμένει έξω από τις κοινές καθημερινές συναλλαγές του μέσου καταναλωτή. Θεωρούμε ότι κύριοι λόγοι για 'αυτό έχουν να κάνουν με την έλλειψη νομοθετικών ρυθμίσεων, τα περιστατικά που δημοσιεύτηκαν στον Τύπο, συνδέοντας το Bitcoin με παράνομες δραστηριότητες και αναστολές που σχετίζονται με τη συνολική πολυπλοκότητα της ίδιας της τεχνολογίας.

Για παράδειγμα η ηλεκτρονική έκδοση της εφημερίδας *DailyMail*, η οποία εκδίδεται στο Ηνωμένο Βασίλειο και έχει πάνω από 15 εκατομμύρια ακόλουθους στο διαδίκτυο, δημοσίευσε και ενημέρωσε στις 13 Μαρτίου 2018 άρθρο με θέμα «Έφηβοι που μαστίζονται από τα ναρκωτικά, καταθέτου χαρτονομίσματα των 50 δολαρίων σε σημεία εξαργύρωσης Bitcoin» (www.dailymail.co.uk, 2018). Το άρθρο συνδέει και άλλες περιπτώσεις διακίνησης ναρκωτικών με χρήση κρυπτονομισμάτων.

Όσον αφορά στον ελληνόφωνο τύπο (εφόσον το δείγμα της έρευνας που διεξήχθη για αυτή τη διπλωματική εργασία προέρχεται κυρίως από την Ελλάδα και την Κύπρο, δύο ελληνόφωνες χώρες), η πιο δημοφιλής διαδικτυακή πύλη είναι το in.gr. Από μία αναζήτηση στη συγκεκριμένη πύλη της λέξης bitcoin, προκύπτουν περί τα 500 αποτελέσματα, αρκετά από αυτά σε σχέση με αρνητικές πτυχές του εν λόγω κρυπτονομίσματος.

Όσον αφορά τα ρυθμιστικά θέματα, η ισχύουσα νομοθεσία ποικίλλει σημαντικά μεταξύ των χωρών και ηπείρων. Όπως παρουσιάζεται σε Zamani & Babatsikos (2017), για παράδειγμα, η κεντρική τράπεζα της Νιγηρίας έχει απαγορεύσει όλα τα εικονικά

νομίσματα, ο Καναδάς κατατάσσει το Bitcoin ως άυλο περιουσιακό στοιχείο και εφαρμόζει τους κανονισμούς για την καταπολέμηση της νομιμοποίησης εσόδων από παράνομες δραστηριότητες και τη νομοθεσία περί χρηματοδότησης της τρομοκρατίας, ενώ η Ιαπωνία το αναγνώρισε ως επίσημη μέθοδο πληρωμής (www.cnn.com, 2017). Η Ρωσία προχωράει στο να αναγνωρίσει αυτό και άλλα κρυπτονομίσματα σε μια προσπάθεια αντιμετώπισης της νομιμοποίησης εσόδων από παράνομες δραστηριότητες. Στην Ολλανδία, κατά τη διάρκεια μίας δικαστικής υπόθεσης το 2014, αποφασίστηκε ότι το Bitcoin μοιάζει περισσότερο με "μέσο ανταλλαγής εμπορευμάτων", διότι δεν ανταποκρίνεται στους γνωστούς ορισμούς των χρημάτων. Το 2016, ένα ομοσπονδιακό δικαστήριο της Νέας Υόρκης αποφάνθηκε ότι τα Bitcoins είναι πράγματι χρήματα με το επιχείρημα ότι "γίνονται αποδεκτά ως πληρωμή για αγαθά και υπηρεσίες ή αγοράζονται απευθείας ως συνάλλαγμα μέσω τραπεζικού λογαριασμού" (Fortune, 2016).

Στις 8 Απριλίου, 2019, η Κίνα, η οποία εκτιμάται ότι φιλοξενεί περίπου το 70% της εξόρυξης κρυπτονομισμάτων, εξέτασε την απαγόρευση της δραστηριότητας, διότι χαρακτηρίζεται από έλλειψη ασφαλών συνθηκών παραγωγής, απώλειας πόρων και είναι εξαιρετικά επιβλαβής για το περιβάλλον. Εξέδωσε τελικά μία λίστα με τομείς όπου προτίθεται να προωθήσει, να περιορίσει ή να απαγορεύσει εντελώς τα κρυπτονομίσματα. Τον Σεπτέμβριο του 2017, η Κίνα απαγόρευσε επίσης την αποκαλούμενη αρχική προσφορά νομισμάτων (ICO), χαρακτηρίζοντάς τις ως μια άναρχη αγορά εκτεθειμένη στην απάτη. Η απαγόρευση οδήγησε σε κλείσιμο 88 πλατφόρμων ανταλλαγής ICO και 85 σχεδίων ICO. Ορισμένοι ισχυρίζονται ότι το μέτρο είναι σχετικά εύκολο να καταστρατηγηθεί, αλλά το τεράστιο ποσό ηλεκτρικής ενέργειας που εμπλέκεται στην εξόρυξη κρυπτονομισμάτων καθιστά εύκολο τον εντοπισμό τους (Forbes, 2019).

Η Κύπρος και η Ισλανδία είναι από τις πιο φιλικές προς το Bitcoin χώρες. Μετά την οικονομική κρίση που έπληξε την Κύπρο, η χώρα αγκάλιασε την τεχνολογία Bitcoin με διάφορους τρόπους. Πιο συγκεκριμένα, στην Κύπρο μια τράπεζα ξεκίνησε με δραστηριότητες συναλλαγών χρησιμοποιώντας bitcoins (Darlington, 2014), το Πανεπιστήμιο Λευκωσίας άρχισε να δέχεται bitcoins για την πληρωμή των διδάκτρων, καθώς επίσης είναι ένα από τα πρώτα πανεπιστήμια παγκοσμίως που προσφέρουν μαθήματα σχετικά με ψηφιακά νομίσματα και έχει δημιουργήσει την Πρωτοβουλία Blockchain.

Όπως θα δούμε παρακάτω, το δείγμα για την παρούσα έρευνα προέρχεται γεωγραφικά από την Κύπρο και την Ελλάδα. Οπότε εδώ έχει νόημα να εξετάσουμε επίσης σύντομα την περίπτωση της Ελλάδας, καθώς η παρούσα έρευνα επικεντρώνεται στον Ελληνικό και Κυπριακό χώρο.

Σύμφωνα με τη μελέτη που διεξήχθη το 2017 (Zamani & Babatsikos, 2017) για τη χρήση των bitcoins σχετικά με την Οικονομική Κρίση στην Περίπτωση της Ελλάδας, το ενδιαφέρον ως προς αυτά αυξήθηκε όπως και στην Κύπρο, λόγω οικονομικής κρίσης. Το 2017 έχει σημασία ως έτος της διεξαγωγής της μελέτης, διότι οι έλεγχοι κεφαλαίου (capital controls) εξακολουθούσαν να εφαρμόζονται στο τραπεζικό σύστημα της Ελλάδας. Όταν εισήχθησαν για πρώτη φορά αυτοί οι περιορισμοί για τους κατοίκους της Ελλάδας, υπήρχαν συγκεκριμένα ημερήσια και μηνιαία όρια για το όγκο συναλλαγών – ανάληψης μετρητών κάθε ιδιώτη ή επιχείρησης.

Σταδιακά, τα μέτρα αυτά χαλάρωσαν σημαντικά και εξαιρέθηκαν οι Έλληνες πολίτες που διαμένουν στο εξωτερικό, οι επιχειρήσεις που πραγματοποιούν συναλλαγές με ξένες επιχειρήσεις κλπ., χωρίς να χρειάζεται να λαμβάνουν ειδική άδεια για τις καθημερινές τους ανάγκες. Ωστόσο, οι καταναλωτές βίωναν ακόμη τις επιπτώσεις των capital controls και δεν υπήρχαν αξιόπιστες προβλέψεις για το πότε θα αρθούν.

Στο πλαίσιο αυτό, οι Έλληνες πολίτες, τα εθνικά ΜΜΕ και οι ηλεκτρονικές εφημερίδες και ιστολόγια άρχιζαν να εμφανίζουν αυξημένο ενδιαφέρον για το Bitcoin, ειδικά καθώς η αβεβαιότητα αυξανόταν κατά την άνοιξη και το καλοκαίρι του 2015 όπου και οι έλεγχοι κεφαλαίων επιβλήθηκαν για πρώτη φορά.

Καθώς πολλές επιχειρήσεις και καταναλωτές ξεκίνησαν να αναζητούν τρόπους παραλαβής αγαθών και υπηρεσιών από το εξωτερικό, δημιουργήθηκαν νέες επιχειρήσεις με στόχο τη διευκόλυνση της διαδικασίας πληρωμής χρησιμοποιώντας bitcoins (π.χ. Karas, 2015). Επιπλέον, η αυξανόμενη δυσπιστία προς το τραπεζικό σύστημα και την κυβέρνηση, καθώς και η προηγούμενη εμπειρία του κουρέματος καταθέσεων στην Κύπρο όξυναν τη γενική αίσθηση της ανασφάλειας. Φοβούμενοι ότι θα χάσουν κεφάλαια, πολλοί καταθέτες επέλεξαν να ανταλλάξουν μερικά από τα ευρώ τους για bitcoins χρησιμοποιώντας ηλεκτρονικές ανταλλαγές ή Bitcoin ATM, κάτι το οποίο οδήγησε σε μία ραγδαία αύξηση 500% στη χρήση bitcoin στην Ελλάδα από τα μέσα Ιουνίου μέχρι τα μέσα Ιουλίου. Από τότε, αρκετές επιχειρήσεις άρχισαν να δέχονται τα bitcoins ως πληρωμή για τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες τους.

Πιο συγκεκριμένα, έχει δημιουργηθεί ο ιστότοπος weacceptbitcoin.gr, το όνομα του οποίου μεταφράζεται ως «δεχόμαστε bitcoin», όπου μπορεί κανείς να βρει κατάλογο με όλες τις επιχειρήσεις που δέχονται τα bitcoins ως πληρωμή για τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες τους στην Ελλάδα και την Κύπρο. Επίσης, στην ίδια ιστοσελίδα υπάρχει λίστα με τα ATM όπου μπορεί κανείς να αγοράσει ή να εξαργυρώσει Bitcoin στην Ελλάδα. Σύμφωνα με τη λίστα υπάρχουν 15 ATM στην Ελλάδα, από τα οποία επτά βρίσκονται στην Αττική, δύο Μύκονο και από ένα στον Πειραιά, τη Θεσσαλονίκη, το Ηράκλειο Κρήτης, τη Λάρισα, τη Καλαμάτα, τη Πάτρα, τη Καστοριά και τα Ιωάννινα.

2.4 Χρήση Κρυπτονομισμάτων σε Παράνομες Συναλλαγές

Με μία απλή αναζήτηση της λέξης κρυπτονομίσματα στην ιστοσελίδα της Europol¹ μπορεί κανείς εύκολα να διαπιστώσει ότι υπάρχουν δεκάδες καταχωρίσεις και 44 συγκεκριμένα για το bitcoin με την ισχυρή πλειοψηφία να άφορα εγκλήματα και συλλήψεις για απάτες σχετικές ή με μέσο συναλλαγής τα κρυπτονομίσματα.

Το έγκλημα επηρεάζει αρνητικά την εικόνα των κρυπτονομισμάτων και συνεπώς πλήττει την εμπιστοσύνη του κοινού σε αυτά. Επισημαίνεται ότι ιδιαίτερα τα πρώτα χρόνια κυκλοφορίας των κρυπτονομισμάτων υπήρχαν πολλές καταγγελίες για σύνδεσή τους με το οργανωμένο έγκλημα. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση SilkRoad που ήρθε στο φως της δημοσιότητας το 2009 και αφορούσε συναλλαγές όπου τα ναρκωτικά μπορούσαν να αγοραστούν ανώνυμα ηλεκτρονικά (Ron & Shamir, 2013). Ωστόσο, στην πραγματικότητα υπήρξε ελάχιστη συμμετοχή της κοινότητας κρυπτονομισμάτων στην παράνομη ηλεκτρονική αγορά. Μετά την δημοσιότητα της υπόθεσης SilkRoad ο όγκος των εμπορικών Bitcoins δεν μειώθηκε σημαντικά. Υπήρξε απλά έντονο το ενδιαφέρον των δημοσιογράφων λόγω της ενδιαφέρουσας φύσης της χρήσης των κρυπτονομισμάτων. Όπως υπογράμμισε ο Fred Ehrsam, συνιδρυτής της Coinbase: ο όγκος συναλλαγών της SilkRoad που έκλεισε το FBI τον Οκτώβριο του 2013 που

¹Η Europol είναι ο οργανισμός επιβολής του νόμου της Ευρωπαϊκής Ένωσης με βασικό στόχο να συμβάλει στην ενίσχυση της ασφάλειας στην Ευρώπη και στην καταπολέμηση της σοβαρής διεθνούς εγκληματικότητας και τρομοκρατίας. Έχει έδρα στη Χάγη της Ολλανδίας και συνεργάζεται με πολλά κράτη εταιρούς εκτός ΕΕ και διεθνείς οργανισμούς. (www.europol.europa.eu)

αφορούσε τη μαύρη αγορά, αντιπροσώπευε λιγότερο από το 1% της συνολικής δραστηριότητάς, και αυτό το παράδειγμα ήταν η πιο έντονη χρήση κρυπτονομισμάτων για παράνομες δραστηριότητες που έχει καταγγεληθεί. Ωστόσο, λόγω της ανώνυμης φύσης των κρυπτονομισμάτων, υπάρχουν δυστυχώς περισσότερες πτυχές στις οποίες εμπλέκονται εγκληματικές ενέργειες, όπως η κλοπή «πορτοφολιών».

Ως πορτοφόλι εδώ, εννοείται το πορτοφόλι κρυπτονομισμάτων. Το πορτοφόλι αυτό είναι ουσιαστικά μία εφαρμογή ή ιστοσελίδα και χρησιμοποιείται για τη διαχείριση των κρυπτονομισμάτων. Υπάρχουν πορτοφόλια τα οποία υποστηρίζουν ένα και μόνο κρυπτονομίσμα, ενώ υπάρχουν και άλλα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ταυτόχρονη χρήση πολλών διαφορετικών κρυπτονομισμάτων. Με τη χρήση ενός πορτοφολιού είναι δυνατή η λήψη και η αποστολή κρυπτονομισμάτων από και σε άλλους λογαριασμούς.

Ένας από τους σημαντικότερους κινδύνους για τους τελικούς χρήστες είναι το γεγονός ότι τα πορτοφόλια που περιέχουν τα κρυπτονομίσματα των χρηστών γίνονται αντικείμενο κλοπής από εγκληματίες. Υπάρχουν ειδικοί ιοί που στοχεύουν συγκεκριμένα τα πορτοφόλια Bitcoin, τα στέλνουν στους εγκληματίες, οι οποίοι στη συνέχεια μεταφέρουν γρήγορα τα χρήματα στα δικά τους (Brezo& Bringas, 2012).

Εκτός από την κλοπή πορτοφολιών κρυπτονομισμάτων, οι εγκληματίες χρησιμοποιούν επίσης τα botnets για να εξορύξουν κρυπτονομίσματα παράνομα στον ηλεκτρονικό εξοπλισμό των ανυποψίαστων χρηστών. Ένα botnet είναι ένας αριθμός συσκευών συνδεδεμένων στο Διαδίκτυο, κάθε μία από τις οποίες εκτελεί ένα ή περισσότερα bots². Τα Botnets μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση επίθεσης «άρνηση εξυπηρέτησης» (επίθεση DDoS - Denial of Service), να κλέψουν δεδομένα, να στείλουν ανεπιθύμητα μηνύματα και να επιτρέψουν στον εισβολέα να έχει πρόσβαση στη συσκευή και στη σύνδεσή της.

Λόγω του μεγάλου αριθμού υπολογιστών σε ένα botnet, οι χάκερ μπορούν να αποκτήσουν μεγάλες ποσότητες κρυπτονομισμάτων. Λόγω της εισαγωγής εξειδικευμένου εξοπλισμού εξόρυξης καθίσταται λιγότερο κερδοφόρα η εξόρυξη σε έναν κανονικό Η/Υ κάτι που θα καταστήσει αυτό το είδος εγκλήματος αδιάφορο στο μέλλον.

²Bot: είναι μια εφαρμογή λογισμικού που εκτελεί αυτοματοποιημένες εργασίες μέσω του Διαδικτύου. Συνήθως, τα bots εκτελούν εργασίες που είναι απλές και δομικά επαναλαμβανόμενες, με πολύ υψηλότερο ρυθμό από ό, τι θα ήταν εφικτό μόνο για έναν άνθρωπο.

Τα κρυπτονομίσματα επίσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ξέπλυμα χρημάτων καθώς προσελκύουν εγκληματίες λόγω της, σε μεγάλο βαθμό, ανώνυμης φύσης τους (Villasenor, Monk & Bronk, 2011). Ωστόσο, ο Stokes (2012) δηλώνει ότι αν και τα κρυπτονομίσματα έχουν κάποια χρησιμότητα στο ξέπλυμα χρημάτων, δεν είναι κατάλληλα για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες σε μεγάλη κλίμακα αυτή τη στιγμή. Ωστόσο, πρέπει να δοθεί προσοχή στη διαχείριση του κινδύνου νομιμοποίησης εσόδων από παράνομες δραστηριότητες σε αυτά τα νομίσματα. Όσο πιο δημοφιλή είναι τα νομίσματα, τόσο περισσότερο καθίστανται κατάλληλα για μεγάλα μεγέθη νομιμοποίησης εσόδων από παράνομες δραστηριότητες.

Όσον αφορά την καταπολέμηση της εγκληματικότητας ο Kerr (2008) επισημαίνει ότι υπάρχουν δύο προβλήματα. Καταρχάς, είναι πολύ δύσκολο να πιάσουμε έναν έξυπνο εγκληματία στο διαδίκτυο. Υπάρχει πληθώρα τεχνικών που κρύβουν την ταυτότητα του κλέφτη καθιστώντας τη σύλληψη πολύ δύσκολη. Πέραν αυτού είναι πιο δύσκολο να ακολουθηθούν «τα ίχνη που αφήνουν τα χρήματα», λόγω της φύσης των ανωνύμων συναλλαγών με κρυπτονομίσματα. Η δεύτερη δυσκολία έγκειται στο γεγονός ότι ενώ τα ‘κανονικά’ εγκλήματα συνήθως γίνονται σε μία χώρα, τα εγκλήματα που αφορούν κρυπτονομίσματα συνήθως καλύπτουν πολλές χώρες και ανακύπτει θέμα δικαιοδοσίας. Αυτό δυσκολεύει την προσπάθεια του θύματος να ανακτήσει τα περιουσιακά του στοιχεία από εγκληματίες σε άλλες χώρες και δικαιοδοσίες (Kerr, 2008, όπως παρουσιάζεται στον Spenkenlink, 2014).

2.5 Τα κρυπτονομίσματα Μέσω των Ηλεκτρονικών Παιχνιδιών και η Περίπτωση της Dmarket.io

Στην ουσία, το ψηφιακό νόμισμα υπήρξε εδώ και χρόνια στη βιομηχανία των βιντεοπαιχνιδιών. Παραδοσιακά, ωστόσο, οι παίκτες παιχνιδιών έχουν αντιμετωπίσει αυστηρούς περιορισμούς στην ικανότητά τους να κερδίζουν πραγματική αξία από πληρωμές εντός παιχνιδιού.

Σε πάρα πολλά παιχνίδια χρησιμοποιούνται εικονικά νομίσματα, ως περιουσιακά στοιχεία των παικτών. Το *World of Warcraft* επιτρέπει στους παίκτες του να συγκεντρώνουν εικονικό χρυσό, με το οποίο μπορούν να συναλλάσσονται ενός παιχνιδιού για αγορές. Το *Dungeons and Dragons* επίσης προσφέρει νομίσματα ήλεκτρονικού και πλατίνας, οι παίκτες του *Pokémon* μπορούν να συναλλαχθούν με "Poké Dollars.", κ.ά.

Αυτά προφανώς και δεν είναι κρυπτονομίσματα αλλά και οι δύο κατηγορίες νομισμάτων έχουν το βασικό χαρακτηριστικό να επιτρέπουν στους χρήστες να αγοράζουν περιουσιακά στοιχεία - είτε φυσικά είτε εικονικά - χρησιμοποιώντας νομίσματα που δεν εξαρτώνται από τα παραδοσιακά χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και των οποίων η αξία καθορίζεται ανεξάρτητα από τα συμβατικά νομίσματα. Υπό αυτή την έννοια, τα νομίσματα των βιντεοπαιχνιδιών χρησίμευσαν ως προηγούμενο για τα κρυπτονομίσματα του σήμερα.

Να σημειωθεί σε αυτό το σημείο ότι οι παίκτες δεν μπορούν να ανταλλάξουν τα νομίσματα επιβράβευσης (tokens) μεταξύ διαφορετικών παιχνιδιών. Δηλαδή οι παίκτες του *World of Warcraft* δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα tokens τους στο *Dungeons and Dragons*, κ.ο.κ.

Με τη βοήθεια τεχνολογίας blockchain, αυτό είναι κάτι που έχει ή τείνει να αλλάξει. Οι νεοϊδρυόμενες εταιρίες και οι εταιρίες ηλεκτρονικών παιχνιδιών αναζητούν συστοιχίες (blocks) με βάση τα νομίσματα επιβράβευσης (tokens) ως έναν τρόπο να γεφυρωθεί το χάσμα μεταξύ των συστημάτων επιβράβευσης εντός του παιχνιδιού και της πραγματικής οικονομίας.

Μια τέτοια μεταστροφή θα μπορούσε να προκαλέσει ριζικές αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο οι παίκτες βιώνουν τα παιχνίδια που παίζουν. Επιτρέπει επίσης ένα πιο προσοδοφόρο σύστημα επιβραβεύσεων εντός των παιχνιδιών και κατ'επέκταση την εξέλιξη του ηλεκτρονικού παιχνιδιού από μια προσπάθεια αναψυχής αρχικά σε μία προσπάθεια που προσφέρει πραγματική οικονομική αποζημίωση στους επιτυχείς παίκτες.

Έχουν ήδη ξεκινήσει προσπάθειες για την χρήση κρυπτονομισμάτων με αυτόν τον τρόπο. Ορισμένα από αυτά είναι το έργο νεοσύστατων επιχειρήσεων στην οικονομία των ηλεκτρονικών παιχνιδιών blockchain, όπως η περίπτωση της Dmarket, η οποία στοχεύει στη δημιουργία ενός παγκόσμιου κρυπτονομίσματος για χρήση στα βιντεοπαιχνίδια. Η Dmarket.io είναι μία ηλεκτρονική πλατφόρμα, η οποία ξεκίνησε ως ιδέα το πρώτο τρίμηνο του 2017. Μέσω της πλατφόρμας η οποία είναι ακόμα υπό κατασκευή, θα έχουν τη δυνατότητα οι χρήστες της να ανταλλάσσουν αντικείμενα τα οποία θεωρείται ότι έχουν κάποια αξία σε ηλεκτρονικά παιχνίδια. Για τη διαχείριση αυτών των εικονικών αντικειμένων και για τη χρηματοδότηση της δημιουργίας της πλατφόρμας, οι εμπνευστές της και διαχειριστές δημιούργησαν ένα καινούριο κρυπτονόμισμα, το Dmarketcoin.

Η καινούρια ιδέα στην περίπτωση που μελετάται είναι ουσιαστικά η σύνδεση των εικονικών ψηφιακών νομισμάτων με το εν λόγω κρυπτονόμισμα, δηλαδή με πραγματική αξία στην παγκόσμια οικονομία.

Το Dmarketcoin είναι το μοναδικό κρυπτονόμισμα το οποίο θα μπορεί να χρησιμοποιείται στην πλατφόρμα για κάθε συναλλαγή. Όμως η χρήση του δε θα περιοριστεί μόνο εκεί στο μέλλον, αλλά θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί όπως όλα τα υπόλοιπα κρυπτονομίσματα. Κατά την 1η Μαΐου 2018 εμφανιζόταν στο χρηματιστήριο κρυπτονομισμάτων, με τιμή 0,531 δολάρια και όγκο συναλλαγών 24ώρου 304,35 χιλιάδες δολάρια. Ένα χρόνο αργότερα η τιμή του είναι 0,2007 δολάρια και όγκο συναλλαγών 24ώρου 12,91 εκατομμύρια δολάρια (www.investing.com).

Σε ελάχιστες μέρες κατά τις οποίες ήταν δυνατή η αγορά πωλήθηκαν 49.497.197 κρυπτονομίσματα αξίας συνολικά 19.069.984 δολαρίων, φέρνοντας το νέο κρυπτονόμισμα σε μία αρκετά υψηλή θέση συγκριτικά με πολλά άλλα (dmarket.com).

Φυσικά από κάτι τέτοιο δε μπορούμε να καταλήξουμε σε ασφαλή αποτελέσματα, αλλά έως παράδειγμα διαπιστώνουμε ότι η μερίδα αυτή του κοινού που ασχολείται με ηλεκτρονικά παιχνίδια, επενδύει σε νέα εμφανιζόμενα κρυπτονομίσματα, δείχνοντάς με αυτόν τον τρόπο εμπιστοσύνη στις επικείμενες συναλλαγές με αυτά.

Από την άλλη πλευρά της βιομηχανίας, τουλάχιστον μία εταιρεία ηλεκτρονικών βιντεοπαιχνιδιών πειραματίζεται τώρα με συστήματα πληρωμών με βάση τα κρυπτονομίσματα. Η Ubisoft ανακοίνωσε ότι θα ξεκινήσει ερευνητικά προγράμματα σε

αυτό τον τομέα, αν και η εταιρεία δεν έχει δώσει αρκετές λεπτομέρειες σχετικά με το σε τι ακριβώς θα αφορούν αυτά.

Η εταιρεία Bitcoin.com ανέφερε ότι ο Jeff Burton, συνιδρυτής της εταιρείας ηλεκτρονικών παιχνιδιών *ElectronicArts* (EA), συνεργάζεται με τη νεοφυή επιχείρηση (startup) BitDegree επιμορφωτικού χαρακτήρα πάνω στην τεχνολογία blockchain. (www.nasdaq.com, 2018)

Είναι σαφής η ευκαιρία και η τάση για τα κρυπτονομίσματα να μετατρέψουν την έννοια των οικονομιών εντός των ηλεκτρονικών παιχνιδιών για τους παίκτες.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι παγκοσμίως υπάρχουν πάνω 1 δισεκατομμύριο παίκτες ηλεκτρονικών παιχνιδιών (DFC Intelligence Consumer Segmentation Service, 2019), περισσότεροι από τους οποίους είναι ήδη εξοικειωμένοι με τις συναλλαγές μέσω εικονικών / ψηφιακών νομισμάτων και αποτελούν ένα σημαντικό κομμάτι της παγκόσμιας οικονομίας ως καταναλωτές, μπορούμε να συνάγουμε το συμπέρασμα ότι η εμπιστοσύνη και οι συναλλαγές μέσω κρυπτονομισμάτων θα αυξηθούν ραγδαία και σύντομα.

Κεφάλαιο 3

Μεθοδολογία

3.1 Σκοπός και Στόχος Έρευνας

Σκοπός της παρούσας έρευνας για τη μεταπτυχιακή διατριβή είναι να διερευνήσει την κοινή γνώμη και την εμπιστοσύνη πιθανών χρηστών στα κρυπτονομίσματα.

Στόχος της ερευνήτριας είναι να εξετάσει

- Γνωρίζουν οι Έλληνες και Κύπριοι νεαρής ηλικίας τα κρυπτονομίσματα;
- Ποια κρυπτονομίσματα γνωρίζουν;
- Τα χρησιμοποιούν στις P2P συναλλαγές τους;
- Ποιο πιστεύουν ότι θα είναι το μέλλον των κρυπτονομισμάτων;
- Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την εμπιστοσύνη του καταναλωτή και πιο ειδικά σε σχέση με τα κρυπτονομίσματα;

3.2 Ερευνητικό Σχέδιο Μελέτης

Η ερευνήτρια επέλεξε να κάνει ποσοτική έρευνα. Η ποσοτική έρευνα εστιάζεται στα δεδομένα που μπορούν να αναλυθούν με αριθμούς. Επιλέχθηκε η ποσοτική έρευνα καθώς τα αποτελέσματά της αναλύονται και ερμηνεύονται πιο εύκολα στη παρούσα έρευνα.

Η ποσοτική έρευνα εν προκειμένω θα μπορέσει να δώσει μία πιο πλήρη εικόνα ως προς την διάχυση των αποτελεσμάτων και τη χρήση των κρυπτονομισμάτων από το ευρύτερο κοινό και από συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα, με τη συλλογή δεδομένων από αρκετά περισσότερους εν δυνάμει χρήστες.

Η ποσοτική έρευνα, όπως υποδηλώνει ο όρος, αφορά την συλλογή και ανάλυση δεδομένων σε αριθμητική μορφή. Ανταποκρίνεται σε σχετικά μεγάλης κλίμακας και αντιπροσωπευτικά σύνολα ενώ η ποιοτική έρευνα ασχολείται με τη συλλογή και την ανάλυση πληροφοριών σε πολλές μορφές, κυρίως μη αριθμητικές, όσο το δυνατόν. Η ποιοτική έρευνα έχει την τάση να επικεντρώνεται στη διερεύνηση όσο το δυνατόν λεπτομερέστερα των μικρότερων αριθμών περιπτώσεων ή παραδειγμάτων που θεωρούνται ενδιαφέροντα και αποσκοπεί στην επίτευξη του «βάθους» παρά του «εύρους», χαρακτηριστικό που δεν εξυπηρετεί τις ανάγκες της παρούσας έρευνας.

Επιπλέον και προκειμένου η ερευνήτρια να αναπτύξει μια εμπειριστατωμένη γνώμη, έγινε προσπάθεια να αγοράσει η ίδια κρυπτονομίσματα. Αυτό έγινε με σκοπό ώστε να κατανοήσουμε τι βλέπει ο μέσος χρήστης μέσα από διαφορες πλατφόρμες και πως αυτό μπορεί ενδεχομένως να επηρεάσει τις αντιλήψεις του και κατ' επέκταση την εμπιστοσύνη του προς τα κρυπτονομίσματα. Κατά αυτόν τον τρόπο, εξετάστηκε επίσης ο παράγοντας εμπιστοσύνης της ανωνυμίας στις συναλλαγές και της διαθεσιμότητας.

Η προσπάθεια αγοράς έγινε από την ερευνήτρια εν προκειμένω, αφού μπορεί να θεωρηθεί ότι έχει κοινά χαρακτηριστικά με το δείγμα που επιλέχθηκε για την μελέτη που θα δούμε αργότερα σχετικά με τις γνώσεις και την απήχηση των κρυπτονομισμάτων σε εν δυνάμει χρήστες. Δεν μελετάται η αγορά κρυπτονομισμάτων από χρηματοπιστωτικά ιδρύματα ή μεγάλους οργανισμούς, διότι αυτή εδώ η έρευνα της μεταπτυχιακής διατριβής επικεντρώνεται σε πολύ διαφορετικό κοινό.

3.3 Ερωτηματολόγιο

Για τις ανάγκες της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής, δημιουργήθηκε ένα σύντομο ερωτηματολόγιο με σκοπό να συλλέξει απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα που είχαν τεθεί, το οποίο παρατίθεται παρακάτω:

Εμπιστοσύνη στα κρυπτονομίσματα

Το παρόν ερωτηματολόγιο δημιουργήθηκε στα πλαίσια της εκπόνησης μεταπτυχιακής διατριβής με θέμα "Εμπιστοσύνη και κρυπτονομίσματα". Οι απαντήσεις είναι ανώνυμες.

1. Ηλικία

Mark only one oval.

- 18-25
 25-35
 35-45
 45+

2. Φύλο

Mark only one oval.

- Άνδρας
 Γυναίκα

3. Μορφωτικό επίπεδο

Mark only one oval.

- Δευτεροβάθμια εκπαίδευση
 Τριτοβάθμια εκπαίδευση
 Μεταπτυχιακό
 Διδακτορικό

4. Ποια κρυπτονομίσματα γνωρίζετε;

5. Έχετε χρησιμοποιήσει/αγοράσει κρυπτονομίσματα?

Mark only one oval.

- Ναι
 Όχι

Εμπιστοσύνη

6. Θα επενδύατε σε κρυπτονομίσματα;

Mark only one oval.

- Ναι
 Όχι

7. Γνωρίζετε κάποιον που να έχει κρυπτονομίσματα;

Mark only one oval.

- Ναι
 Όχι

11/6/2017

Εμπιστοσύνη στα κρυπτονομίσματα

8. Ποιό πιστεύετε ότι θα είναι το μέλλον των κρυπτονομισμάτων;

Mark only one oval.

- Θα είναι τα κυρίαρχα νομίσματα συναλλαγών
- Θα αποτελέσουν ένα σημαντικό κομμάτι της παγκόσμιας οικονομίας
- Θα αποτελέσουν ένα μικρό κομμάτι της παγκόσμιας οικονομίας
- Θα σταματήσουν να χρησιμοποιούνται μετά από κάποιο καιρό

Powered by
 Google Forms

Οι τρεις πρώτες ερωτήσεις ζητούσαν από τους συμμετέχοντες να δηλώσουν την ηλικία, το φύλο και το μορφωτικό επίπεδο τους.

Οι επόμενες ερωτήσεις διερευνούσαν τις γνώσεις των συμμετεχόντων για τα κρυπτονομίσματα και την απόψή τους ως προς το μέλλον τους.

Έπειτα από την επεξεργασία των αποτελεσμάτων σε αυτές τις ερωτήσεις, εστάλει στους ερωτηθέντες και ένα ακόμα ερώτημα – Ποιο είναι οι παράγοντες που επηρεάζουν την εμπιστοσύνη τους στα κρυπτονομίσματα.

Η δεύτερη φάση συλλογής απαντήσεων, διεξήχθη από την ερευνήτρια μετά από τη βιβλιογραφική επισκόπηση και τα αποτελέσματα της πρώτης φάσης με σκοπό τη συλλογή δεδομένων από το δείγμα που γνώριζε ήδη για τα κρυπτονομίσματα και για να επικεντρωθεί στην εμπιστοσύνη προς αυτά που είναι άλλωστε και το θέμα της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής.

3.4 Δείγμα Έρευνας

Κατά την περίοδο συλλογής δεδομένων, τα κρυπτονομίσματα δεν ήταν ιδιαίτερα γνωστά στο ευρύ κοινό, και αυτό καθιστούσε δύσκολο τον προσδιορισμό του δείγματος της έρευνας. Μία έρευνα όπου οι ερωτηθέντες θα ήταν τυχαίο δείγμα, όλων των ηλικιών και μορφωτικών επιπέδων, δε θα είχε ιδιαίτερο νόημα, εφόσον δε θα υπήρχαν είτε αρκετοί εξοικειωμένοι χρήστες του διαδικτύου, άρα και μη σχετικοί με το αντικείμενο, είτε χρήστες του διαδικτύου που όμως δεν σχετίζονται οι σπουδές τους και το υπόβαθρό τους με κρυπτονομίσματα.

Προκειμένου να είναι πιο στοχευόμενη η έρευνα, αλλά να παραμείνει το δείγμα τυχαίο, το ερωτηματολόγιο μοιράστηκε αποκλειστικά σε φοιτητές του Μαθηματικού Τμήματος του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου και σε φοιτητές του Προγράμματος Μεταπτυχιακής Ειδίκευσης στα Πληροφοριακά και Επικοινωνιακά Συστήματα του Ανοιχτού Πανεπιστημίου Κύπρου. Ο κύριος λόγος της επιλογής αυτών των δύο συγκεκριμένων τμημάτων είναι διότι όπως στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα στα Πληροφοριακά και Επικοινωνιακά Συστήματα έτσι και στο Μαθηματικό Τμήμα οι φοιτητές διδάσκονται μαθήματα σχετικά με τεχνολογία, αλγόριθμους και πληροφορική, κάτι που καθιστά το δείγμα πιο πιθανούς χρήστες ή γνώστες των κρυπτονομισμάτων.

Για να δημιουργηθεί και να διαμοιραστεί το ερωτηματολόγιο χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο της Google, googleforms. Οι δύο ομάδες στις οποίες στάλθηκε απαριθμούσαν την ίδια εποχή αθροιστικά σχεδόν δύο χιλιάδες μέλη.

Το ερωτηματολόγιο απάντησαν συνολικά 121 άτομα. Τα αποτελέσματα συλλέχθηκαν τον Οκτώβριο του 2017. Βέβαια, καθώς τα πρώτα δεδομένα συλλέχθηκαν τον Οκτώβριο του 2017 και οι αλλαγές στο χώρο αυτό είναι ραγδαίες, αναμένουμε μεταβολή και των απόψεων των συμμετεχόντων σε μια τέτοια έρευνα και κατά πάσα πιθανότητα η εικόνα των αποτελεσμάτων σήμερα να μην είναι η ίδια.

Κεφάλαιο 4

Αποτελέσματα Έρευνας

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας για την παρούσα διπλωματική διατριβή.

4.1 Δημογραφικά Στοιχεία

Τα δημογραφικά στοιχεία που ζητήθηκαν από τους συμμετέχοντες να δηλώσουν ήταν η ηλικία, το φύλο και το μορφωτικό επίπεδο.

Η δειγματοληψία ήταν στοχευμένη και τα αποτελέσματα στις δημογραφικές ερωτήσεις ήταν επίσης σχεδόν αναμενόμενα. Όπως έχει αναφερθεί και στο κεφάλαιο 3, οι συμμετέχοντες στην έρευνα θα έπρεπε να είναι ένα κοινό το οποίο να έχει κάποια σχέση με την τεχνολογία και να είναι πιθανό να γνωρίζουν τα κρυπτονομίσματα. Παρ' όλα αυτά, οι ερωτήσεις της ηλικίας και του μορφωτικού επιπέδου πραγματοποιήθηκαν για

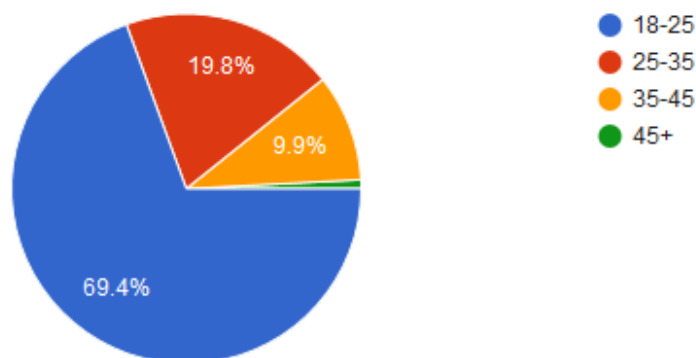
να επιβεβαιώσουν ότι οι ερωτηθέντες που ανήκαν σε αυτές τις ομάδες έχουν όντως τα χαρακτηριστικά που θέλουμε.

Το μορφωτικό επίπεδο σε συνδυασμό με την ηλικία μας διασφαλίζει ότι οι ερωτηθέντες στην πλειοψηφία τους είναι χρήστες υπολογιστή (λόγω του αντικειμένου των σπουδών τους και της εποχής της οποίας σπούδασαν/σπουδάζουν) σε ένα αντικείμενο σχετικό με τεχνολογία.

Στην έρευνα συμμετείχαν 121 άτομα. Η συντριπτική πλειοψηφία (69,4%) των ερωτηθέντων είναι ηλικίας 18-25 ετών. Στην ηλικιακή ομάδα 25 - 35 ετών ανήκει το 19,8% των ερωτηθέντων και στην ηλικιακή ομάδα 35-45 ετών ανήκει το 9,9%. Ηλικίας άνω των 45 ετών είναι μόλις το 0,9% των συμμετεχόντων (βλ. Διάγραμμα 4.1).

Ηλικία

121 responses



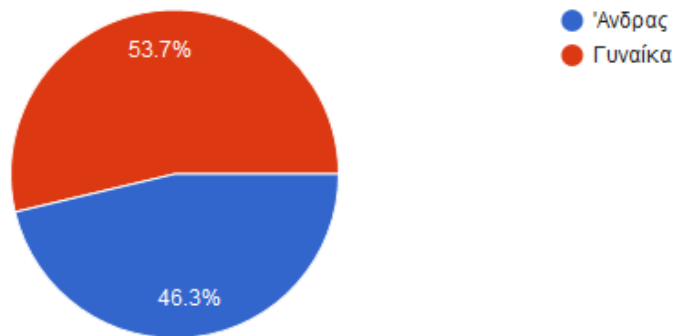
Διάγραμμα 4.1: Ηλικία συμμετεχόντων

Να διευκρινίσουμε εδώ ότι η κλάση 18-25 ετών του δείγματος εμπεριέχει πληθυσμό από 18 έως 25 ετών ακριβώς, ενώ οι απαντήσαντες από 25 ετών και μία ημέρα έως 35 ετών συγκαταλέγονται στην κλάση 25-35, κ.ο.κ.

Όσον αφορά το φύλο των συμμετεχόντων η πλειοψηφία (53,7%) είναι γυναίκες. Οι άντρες συνιστούν το 46,3% του δείγματος (βλ. Διάγραμμα 4.2).

Φύλο

121 responses

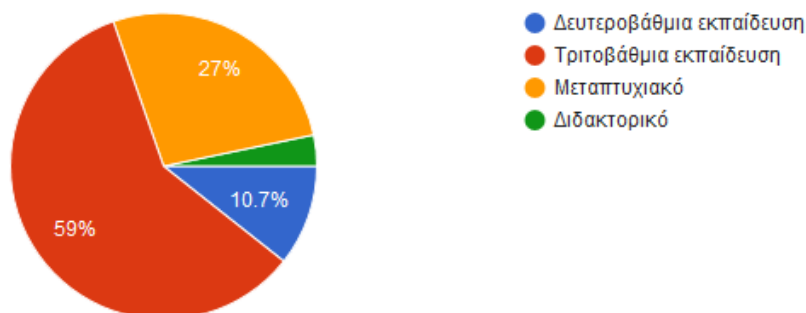


Διάγραμμα 4.2: Φύλο συμμετεχόντων

Το μορφωτικό επίπεδο των ερωτηθέντων απεικονίζεται στο διάγραμμα 4.3. Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων (59%) είναι απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Οι ερωτηθέντες (10,7%) που εμφανίζονται στην κλάση της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης είναι οι προπτυχιακοί φοιτητές του τμήματος Μαθηματικού του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου. Η κλάση της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης αποτελείται από απόφοιτους του προαναφερθέντος τμήματος μαθηματικού και από μεταπτυχιακούς φοιτητές του Ανοιχτού Πανεπιστημίου Κύπρου. Οι υπόλοιπες δύο κλάσεις Μεταπτυχιακό (27%) και Διδακτορικό (3,3%) αποτελούνται από απόφοιτους του Μεταπτυχιακού Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων, κάποιοι από τους οποίους συνεχίζουν τις σπουδές τους σε διδακτορικό επίπεδο.

Μορφωτικό επίπεδο

122 responses



Διάγραμμα 4.3: Μορφωτικό επίπεδο συμμετεχόντων

4.2 Γνώσεις και Απόψεις Σχετικά με τα Κρυπτονομίσματα

Τα αποτελέσματα συγκεντρωτικά παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα:

Ερώτηση 4 - Ποια κρυπτονομίσματα γνωρίζετε;						
Bitcoin μόνο	Bitcoin & Ethereum	Litecoin	Monero	Dogecoin	Iota	Κανένα
53.62%	14.13%	> 3%	> 3%	> 2%	> 2%	29,35%
Ερώτηση 5 – Εχετε χρησιμοποιήσει/αγοράσει κρυπτονομίσματα;						
Ναι			Όχι			
92,6%			7,4%			
Ερώτηση 6 – Θα επενδύατε σε κρυπτονομίσματα;						
Ναι			Όχι			
33,1%			66,9%			
Ερώτηση 7 - Γνωρίζετε κάποιον που να έχει κρυπτονομίσματα;						
Ναι			Όχι			
23.0%			77.0%			
Ερώτηση 8 – Ποιό πιστεύετε ότι θα είναι το μέλλον το κρυπτονομισμάτων;						
Θα είναι τα κυρίαρχα νομίσματα συναλλαγών	Θα αποτελέσουν ένα σημαντικό κομμάτι της παγκόσμιας οικονομίας	Θα αποτελέσουν ένα μικρό κομμάτι της παγκόσμιας οικονομίας	Θα σταματήσουν να χρησιμοποιούνται μετά από κάποιο			

					καιρό
12.9%	50.0%	23.3%			13.8%
Ερώτηση 9 – ποιοί παράγοντες επηρεάζουν την εμπιστοσύνη στα κρυπτονομίσματα;					
Ασφάλεια	Μεταβλητότητα της απόδοσης	Ανωνυμία	Διαθεσιμότητα	Νομικό πλαίσιο	Διάχυση της γνώσης στην αγορά
72.82%	39.13%	55.43%	52.17%	22.3%	41.3%

Γνώση (ενημέρωση):

Το πρώτο ερώτημα που τέθηκε αφορούσε το αν γνωρίζουν οι συμμετέχοντες τα κρυπτονομίσματα και να κατονομάσουν όσα ξέρουν. Το 76,03% των συμμετεχόντων απάντησε αυτή την ερώτηση. Από τους 92 αυτούς συμμετέχοντες, οι 27 δήλωσαν ότι δεν γνώριζαν την ύπαρξη ή το όνομα κάποιου κρυπτονομίσματος, ποσοστό που αγγίζει σχεδόν το 30% (29,35%) όσων απάντησαν την ερώτηση.

Το κρυπτονόμισμα που γνώριζαν όλοι οι συμμετέχοντες (οι οποίοι γνώριζαν κάποιο κρυπτονόμισμα) ήταν το Bitcoin. Επισημαίνεται ότι το 53,26 % των ερωτηθέντων γνώριζαν αποκλειστικά και μόνο το Bitcoin. Άλλα κρυπτονομίσματα που γνώριζαν οι συμμετέχοντες ήταν το Ethereum (το γνώριζαν 13 από τους 92 συμμετέχοντες), το Litecoin, το Monero, το Dogecoin και το Iota.

Με μία απλή χρήση της πιο δημοφιλούς μηχανής αναζήτησης στο διαδίκτυο, αυτή της google μπορεί εύκολα κανείς να επιβεβαιώσει τα παραπάνω αποτελέσματα: πληκτρολογώντας bitcoin εμφανίζονται 689,000,000 αποτελέσματα , ενώ για το ethereum εμφανίζονται 180,000,000 αποτελέσματα, δηλαδή περίπου το 25% σε σχέση με το bitcoin. Προφανώς και το bitcoin είναι το πιο γνωστό κρυπτονόμισμα στο δείγμα μας αλλά και παγκοσμίως.

Έχουμε δει ήδη στη βιβλιογραφική επισκόπηση ότι η ενημέρωση είναι ένας βασικό παράγοντας της εμπιστοσύνης στα κρυπτονομίσματα. Ως κομμάτι της ενημέρωσης μπορούμε να θεωρήσουμε και την αναγνωσιμότητα των κρυπτονομισμάτων, δηλαδή την αντίστοιχη μάρκα (brand)/ εμπορικό σήμα.

Η εμπιστοσύνη των εμπορικών σημάτων θεωρείται κεντρική σε πολλές μελέτες. Όπως αναφέρουν οι Kocak Alan & Tümer (2012) η αναγνωσιμότητα είναι ένας αξιοσημείωτος παράγοντας για την επιτυχία μίας εταιρείας ή ενός προϊόντος και ορίζουν αυτού του είδους την εμπιστοσύνη ως «την προθυμία του μέσου καταναλωτή να στηριχθεί στην ικανότητα της μάρκας να εκτελέσει τη λειτουργία που δηλώνει».

Το παραπάνω μας οδηγεί επίσης στο συμπέρασμα ότι αν το δείγμα αγόραζε ή συναλλασσόταν με κρυπτονομίσματα, αυτά θα ήταν στην πλειοψηφία τους bitcoin.

Αγορά:

Στη συνέχεια οι συμμετέχοντες ερωτήθηκαν αν έχουν χρησιμοποιήσει ή αγοράσει κρυπτονομίσματα. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων (92,6%) δεν έχουν αγοράσει κρυπτονομίσματα και προφανώς δεν τα έχουν χρησιμοποιήσει για κάποια συναλλαγή.

Αυτό προφανώς και σχετίζεται με την εμπιστοσύνη και κατά συνέπεια με όλους τους παράγοντες που την επηρεάζουν, αλλά κατά την ερευνήτρια, η οποία και έχει τα ίδια χαρακτηριστικά του δείγματος (μεταπτυχιακή φοιτήτρια Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων, όπου και στάλθηκε το ερωτηματολόγιο, ανήκει στο ηλικιακό εύρος και στο μορφωτικό επίπεδο του δείγματος), το παραπάνω θα μπορούσε να σχετίζεται άμεσα με τη διαδικασία αγοράς κρυπτονομισμάτων, κυρίως δηλαδή με τον παράγοντα της διαθεσιμότητας.

Κατά την εποχή που συλλέχθηκαν οι απαντήσεις (2017) για την έρευνα, τα ATM, που έχουμε δει σε προηγούμενο κεφάλαιο δεν ήταν ευρέως γνωστά. Όπως θα δούμε αργότερα, η ερευνήτρια ακολούθησε τη διαδικασία αγοράς κρυπτονομισμάτων, η οποία χωρίς ATM δεν ήταν τόσο εύκολη και γρήγορη και σίγουρα θα ήταν ένας ανασταλτικός παράγοντας αγοράς τους.

Εμπιστοσύνη/επένδυση:

Αν και η έρευνα έδειξε μόλις το 7,4% των συμμετεχόντων έχουν αγοράσει και χρησιμοποιήσει κρυπτονομίσματα, το 33,1% δηλώνει ότι θα επένδυε σε κρυπτονομίσματα στο μέλλον, σε αντίθεση με το 66,9% που εξέφρασε αρνητική άποψη.

Αυτό το ποσοστό δείχνει και πάλι ότι πάνω από τα δύο τρίτα δεν θα επένδυαν σε κρυπτονομίσματα, που σημαίνει ότι δεν υπάρχει εμπιστοσύνη ως προς την απόδοση και την ασφάλεια των κρυπτονομισμάτων.

Περιβάλλον των συμμετεχόντων:

Επίσης το 23% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι γνωρίζουν κάποιον που να έχει στην κατοχή του ή να χρησιμοποιεί κρυπτονομίσματα, ποσοστό μεγαλύτερο από το 7,4% που αντιπροσωπεύει όσους συμμετέχοντες έχουν αγοράσει/ χρησιμοποιήσει κρυπτονομίσματα.

Η ερώτηση αυτή είχε σκοπό να ερευνηθεί το κοινωνικό περιβάλλον των συμμετεχόντων. Το κοινωνικό περιβάλλον του ανθρώπου συνεισφέρει σημαντικά και επηρεάζει τη συμπεριφορά του, τη στάση σου, τις επιλογές του και ανάμεσα σε πολλά άλλα και τις αγορές του (Eze, 2016).

Μέλλον/Εμπιστοσύνη στην εξέλιξη των κρυπτονομισμάτων:

Η επόμενη ερώτηση που ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να απαντήσουν αφορούσε την άποψή τους σχετικά με το μέλλον των κρυπτονομισμάτων. Οι απαντήσεις είναι εξαιρετικά ενδιαφέρουσες. Το 50% των ερωτηθέντων πιστεύει ότι τα κρυπτονομίσματα θα αποτελέσουν ένα σημαντικό κομμάτι της παγκόσμιας οικονομίας και το 12,9 % ότι θα είναι τα κυρίαρχα νομίσματα συναλλαγών, δηλαδή σχεδόν το 63% πιστεύει ότι τα κρυπτονομίσματα θα διαδραματίσουν πάρα πολύ σημαντικό ρόλο τα επόμενα χρόνια.

Ένας μικρότερος αριθμός συμμετεχόντων που αντιστοιχεί σε ποσοστό 23,3% πιστεύει ότι θα αποτελέσουν ένα μικρό κομμάτι της παγκόσμιας οικονομίας και μόλις το 13,8% των ερωτηθέντων θεωρεί ότι θα σταματήσουν να χρησιμοποιούνται μετά από κάποιο καιρό (βλ. Διάγραμμα 4.4).

Ποιό πιστεύετε ότι θα είναι το μέλλον των κρυπτονομισμάτων;

116 responses



Διάγραμμα 4.4: Το μέλλον των κρυπτονομισμάτων

Διαπιστώνουμε άρα ότι το 62.9% έχει θετική άποψη, κάτι το οποίο είναι αντιφατικό με τα αποτελέσματα στις ερωτήσεις που αφορούσαν στο πόσοι έχουν αγοράσει κρυπτονομίσματα και αν θα έδειχναν εμπιστοσύνη να επενδύσουν σε αυτά.

Η πραγματικότητα είναι ότι οι επενδύσεις σχετίζονται άμεσα με τον παράγοντα της εμπιστοσύνης σχετικά με τη μεταβλητότητα των κρυπτονομισμάτων. Αρκετοί επενδυτές αναμένεται ότι στο μέλλον θα επενδύσουν σε κρυπτονομίσματα, δεδομένου ότι περισσότερες κυβερνήσεις θέτουν ρυθμιστικούς κανόνες. Πολλοί από αυτούς βλέπουν τα κρυπτονομίσματα ως ένα βιώσιμο περιουσιακό στοιχείο λόγω της μεγάλης ανταποδοτικής αξίας (Nwazor, 2018). Αυτό θα μπορούσε να αυξήσει τους συμμετέχοντες στην βιομηχανία των κρυπτονομισμάτων αλλά αυτό είναι πιθανό να παραμείνει μία υπόθεση, έως ότου υπάρξουν κάποια μέτρα για τη σταθερότητα της τιμής τους και της αγοράς. (Haron, 2019)

Η τιμή του bitcoin για παράδειγμα στην αρχή του 2017 κυμαινόταν στα 997,75 δολάρια. Κατά το ίδιο έτος αυξήθηκε στα 2.000 δολάρια κατά τον Μάιο, συνέχισε την ανοδική πορεία και την 1^η Σεπτεμβρίου 2017 κόστιζε \$5,013.91. Λίγο πριν σταλεί το ερωτηματολόγιο αυτής της έρευνας, η τιμή κατέβηκε στα \$2,900 και την εποχή που συλλέχθηκαν τα αποτελέσματα η τιμή του είχε εκτοξευτεί και πάλι πάνω από τα \$6,180. Υπενθυμίζουμε ότι η τιμή του αυτή τη στιγμή (Μάιος 2019) κυμαίνεται ανάμεσα στα 5,000 και 6,000 δολάρια.

Παράγοντες εμπιστοσύνης στα κρυπτονομίσματα:

Η τελευταία ερώτηση αφορούσε μόνο τους συμμετέχοντες που γνώριζαν τί είναι τα κρυπτονομίσματα και διερευνούσε τους παράγοντες που επηρεάζουν την εμπιστοσύνη τους σε αυτά. Από τους 92 συμμετέχοντες (να σημειωθεί ότι οι 62 είχαν δηλώσει στην αρχική ερώτηση ότι γνωρίζουν την ύπαρξη των κρυπτονομισμάτων) οι 41 δήλωσαν ότι εμπιστεύονται τα κρυπτονομίσματα, ποσοστό 44,57%. Οι παράγοντες που δήλωσαν ότι επηρεάζουν την εμπιστοσύνη τους είναι ασφάλεια (72,82%), μεταβλητότητα της απόδοσης (39,13%), ανωνυμία (55,43%), διαθεσιμότητα (52,17%), νομικό πλαίσιο (22,3%) και διάχυση της γνώσης στην αγορά (41,3%) .

Διαπιστώνουμε ότι ο πιο δημοφιλής παράγοντας που επηρεάζει την εμπιστοσύνη του δείγματος είναι η ασφάλεια. Δεδομένου όμως ότι το δείγμα είναι εξοικειωμένο με την τεχνολογία, αλλά όχι με τα κρυπτονομίσματα στη συντριπτική του πλειοψηφία και συνεπώς όχι με την τεχνολογία που υποστηρίζει τα κρυπτονομίσματα, δε γνωρίζει τους αλγόριθμους και τα πρωτόκολλα που χρησιμοποιούνται για την ασφάλεια τους.

Η ασφάλεια που ενδεχομένως κατανοούν είναι αυτή ως προς τις επιθέσεις κακόβουλων χρηστών και λογισμικών στην τεχνολογία των κρυπτονομισμάτων. Αυτό συνδέεται άμεσα με τον τύπο και τα δημοσιεύματα που εξετάσαμε στο Κεφάλαιο 2.

Προσπάθεια αγοράς κρυπτονομισμάτων

Η προσπάθεια αγοράς κρυπτονομισμάτων από την ερευνήτρια έγινε μέσω δύο διαφορετικών πλατφόρμων αγοράς κρυπτονομισμάτων και για να πραγματοποιηθεί χρειάστηκαν στοιχεία διαπίστευσης καθώς και κατοχή πιστωτικής κάρτας.

Πιο συγκεκριμένα, οι προσπάθειες έγιναν μέσω των πλατφορμών conify.com και coinbase.com. Η επιλογή έγινε έπειτα από συμβουλή χρήστη κρυπτονομισμάτων που γνωρίζει η ερευνήτρια. Αλλιώς, κάποιος που προσπαθεί να αγοράσει κρυπτονομίσματα για πρώτη φορά, θα μπορούσε να συμβουλευτεί εύκολα μία ιστοσελίδα για το πώς να αγοράσει κρυπτονομίσματα, όπως παραδείγματος χάρη την startupper.gr, ένα από τα πρώτα αποτελέσματα που εμφανίζονται στην αναζήτηση «Πώς να αγοράσω κρυπτονομίσματα».

Μέσω της πλατφόρμας coinbase.com μπορεί κανείς να αγοράσει τα κρυπτονομίσματα bitcoin, ethereum και litecoin. Για να γίνει εγγραφή και έπειτα αγορά χρειάζεται ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και έπειτα ζητούνται ταυτότητα ή διαβατήριο για διαπίστευση των στοιχείων του χρήστη και κάρτα τράπεζας. Μάλιστα, για να διαπιστωθεί ότι ο εγγεγραφόμενος είναι ο κάτοχος της εν λόγω τραπεζικής κάρτας, ζητείται επιπλέον φωτογραφία όπου να είναι εμφανές το πρόσωπο συγχρόνως με τα ζητούμενα στοιχεία. Ο χρόνος που χρειάστηκε για να ολοκληρωθεί η εγγραφή στην πλατφόρμα από τη στιγμή που άρχισε η διαδικασία, στην περίπτωση που η προσπάθεια έγινε από την υποφαινόμενη, ήταν περίπου ένας ημερολογιακός μήνας.

Η προσπάθεια αγοράς μέσω της πλατφόρμας conify.com είχε σχεδόν τις ίδιες προϋποθέσεις.

Οι δύο πλατφόρμες, χρησιμοποιούν τη διαδικασία “Know your customer”, που στα ελληνικά μεταφράζεται ως «Γνώριζε τον πελάτη σου». Αυτή είναι μία ρυθμιστική διαδικασία επιχείρησης που επαληθεύει την ταυτότητα των πελατών της και αξιολογεί την καταλληλότητά τους, καθώς και τους πιθανούς κινδύνους παράνομων προθέσεων προς την επιχειρηματική σχέση. Ο όρος χρησιμοποιείται επίσης για να αναφερθεί στους κανονισμούς των τραπεζών και τους κανονισμούς για την καταπολέμηση της νομιμοποίησης εσόδων από παράνομες δραστηριότητες που διέπουν αυτές τις δραστηριότητες. Πολλοί χρήστες κρυπτονομισμάτων αντιτίθενται σε αυτή τη διαδικασία, διότι ουσιαστικά καταργεί την ανωνυμία των συναλλαγών. (bitcoinexchangeguide.com)

Για ένα εν δυνάμει κοινό χρήστη και κάτοχο κρυπτονομισμάτων όπως η ερευνήτρια, η διαδικασία αυτή έδωσε την εντύπωση ότι δεν υπάρχει πραγματική ανωνυμία στις

συναλλαγές, ότι είναι μία σχετικά ασφαλής διαδικασία και διέπεται επίσης από κάποιους ρυθμιστικούς κανόνες.

Σύμφωνα όμως με τον Θεοδωράκη, τα bitcoin (ως το πιο δημοφιλές κρυπτονόμισμα) είναι δημοφιλή για την νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες λόγω της ύπαρξης ανταλλακτηρίων bitcoin τα οποία επιτρέπουν την αγοραπωλησία τους απλά με την χρήση μετρητών χωρίς κάποιον περαιτέρω έλεγχο. Η προμήθεια συναλλαγής σε αυτές τις πλατφόρμες είναι κατά μέσο όρο 10-15% της συνολικής αξίας, ποσοστό αρκετά υψηλότερο σε σχέση με το 1-2% που χρεώνουν τα εξουσιοδοτημένα ανταλλακτήρια. Στην ουσία, τα ανταλλακτήρια επιτρέπουν σε άτομα με μεγάλες ποσότητες μετρητών, πιθανώς παράνομα κτηθέντων, να μετατρέπουν ανώνυμα τα μετρητά τους σε bitcoin. Μόλις επιβεβαιωθεί η συναλλαγή στο ανταλλακτήριο, ο πωλητής λαμβάνει το κρυπτονόμισμα, ενώ συνήθως δεν απαιτούνται πληροφορίες «γνωριμίας με τον συναλλασσόμενο» για να ολοκληρωθεί η συναλλαγή. Μέσα από αυτήν τη διαδικασία, ο αγοραστής μπορεί να ολοκληρώσει επιτυχώς την τοποθέτηση νομιμοποιημένων εσόδων από παράνομες δραστηριότητες και να εισαγάγει «καθαρά» μετρητά στο χρηματοπιστωτικό σύστημα. (Θεοδωράκης, 2018)

Οι αυτόματες ταμειολογιστικές μηχανές (ATM) bitcoin είναι ένας άλλος τρόπος νομιμοποίησης εσόδων από παράνομες δραστηριότητες, δεδομένου ότι επιτρέπουν την αγορά bitcoin με μετρητά ή κάρτες δώρων. Οι εν λόγω μηχανές είτε συλλέγουν ελάχιστες πληροφορίες «γνωριμίας με τον συναλλασσόμενο», χωρίς στη συνέχεια να τις επαληθεύουν με κάποιον τρόπο, είτε δεν συλλέγουν καθόλου πληροφορίες. Το πρώτο bitcoin ATM λειτούργησε το 2014, ενώ αυτήν τη στιγμή υπάρχουν περίπου 4.500 ενεργά ATM σε περισσότερες από 70 χώρες σε όλο τον κόσμο (RadarCoin ATM: <https://coinatmradar.com/charts/growth/>). Τα bitcoin ATM χρεώνουν προμήθεια 10-15% για την ανταλλαγή bitcoin με μετρητά, και μερικές φορές η εισαγωγή ενός τηλεφωνικού αριθμού είναι αρκετή για την ολοκλήρωση της συναλλαγής (Θεοδωράκης, 2018).

Σε αντίθεση με τα παραπάνω, αν και γίνονται παράνομες συναλλαγές μέσω κρυπτονομισμάτων, οι περισσότεροι ηλεκτρονικοί εγκληματίες αυτής της φύσεως δεν παραμένουν ανώνυμοι κατά τη διαδικασία μετατροπής των ψηφιακών νομισμάτων σε συμβατικά. Αυτό είναι πάντα το στάδιο όπου γίνονται ανιχνεύσιμοι και αντιληπτοί. (Europol, 2017)

Σε κάθε περίπτωση, αυτή η μεταπτυχιακή διατριβή μελετά την άποψη και την εμπιστοσύνη ενός άλλου κοινού, το οποίο εάν χρησιμοποιεί ή πρόκειται να χρησιμοποιήσει κρυπτονομίσματα θα καταφύγει κατά πάσα πιθανότητα στον τρόπο που ακολούθησε η ερευνήτρια για την αγορά τους.

Κεφάλαιο 5

Επίλογος - Συμπεράσματα

5.1 Συμπεράσματα

Η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα (ΕΚΤ) ταξινομεί τα κρυπτονομίσματα ως υποσύνολο εικονικών νομισμάτων. Σε μια έκθεση του 2012, ορίζει τα νομίσματα αυτά ως μορφή μη ελεγχόμενων ψηφιακών χρημάτων, που συνήθως εκδίδονται και ελέγχονται από τους προγραμματιστές τους και χρησιμοποιούνται και γίνονται αποδεκτά μεταξύ των μελών μιας συγκεκριμένης εικονικής κοινότητας. (ECB, 2012). Σε αυτήν την έκθεση της ΕΚΤ διευκρινίζεται περαιτέρω ότι αναγνωρίζονται τρεις τύποι εικονικών νομισμάτων ανάλογα με την αλληλεπίδραση με τα συμβατικά νομίσματα και την πραγματική οικονομία: i. εικονικά νομίσματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο σε κλειστό εικονικό σύστημα, συνήθως σε online παιχνίδια (π.χ. World of Warcraft Gold). ii. εικονικά νομίσματα που συνδέονται μονομερώς με την πραγματική οικονομία: υπάρχει νόμισμα μετατροπής (με παραδοσιακά χρήματα) και το αγορασμένο νόμισμα μπορεί

στη συνέχεια να χρησιμοποιηθεί για την αγορά εικονικών αγαθών και υπηρεσιών (και κατ'εξαίρεση για αγορά αγαθών και υπηρεσιών) (π.χ. Credits Facebook). iii. εικονικά νομίσματα που συνδέονται με την πραγματική οικονομία με δύο τρόπους: υπάρχουν συντελεστές μετατροπής τόσο για την αγορά εικονικού νομίσματος όσο και για την πώληση τέτοιου νομίσματος. Επίσης το αγορασμένο νόμισμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αγορά τόσο εικονικών όσο και πραγματικών αγαθών και υπηρεσιών (ECB, 2012).

Τα κρυπτονομίσματα ανήκουν προφανώς στην τελευταία κατηγορία, όμως όπως είδαμε κατά τη βιβλιογραφική επισκόπηση οι δύο πρώτες κατηγορίες μπορούν να θεωρηθούν πρόδρομος της τρίτης. Από το 2012 έχουν εμφανιστεί χιλιάδες πλέον κρυπτονομίσματα και κατ'επέκταση ανταλλακτήρια κρυπτονομισμάτων, ATM και επιχειρήσεις που εμπορεύονται με αυτά.

Σκοπός της έρευνας ήταν να διερευνηθεί ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την εμπιστοσύνη σε σχέση με τα κρυπτονομίσματα και τι πιστεύουν οι Έλληνες και Κύπριοι σχετικά με το θέμα.

Καθώς τα κρυπτονομίσματα εμφανίστηκαν τα τελευταία χρόνια και χρησιμοποιούνται μέχρι σήμερα από περιορισμένο ακόμα αριθμό καταναλωτών, ο πληθυσμός της παρούσας έρευνας δεν ήταν τυχαίος. Δεν μοιράστηκε το ερωτηματολόγιο στο γενικό πληθυσμό αλλά αποκλειστικά σε φοιτητές του Μαθηματικού Τμήματος του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου και σε φοιτητές του Προγράμματος Μεταπτυχιακής Ειδίκευσης στα Πληροφοριακά και Επικοινωνιακά Συστήματα του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου, προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η πιθανότητα οι συμμετέχοντες να γνωρίζουν τί είναι τα κρυπτονομίσματα και να έχουν αγοράσει ή να είναι εν δυνάμει χρήστες κρυπτονομισμάτων.

Το πρώτο εύρημα της παρούσας έρευνας είναι ότι ένας στους τρεις συμμετέχοντες δεν γνώριζε την ύπαρξη ή το όνομα κάποιου κρυπτονομίσματος, ποσοστό πολύ μεγάλο αν ληφθεί υπόψη το ακαδημαϊκό υπόβαθρο των συμμετεχόντων. Αναμενόμενο λοιπόν ήταν η έλλειψη γνώσης περί κρυπτονομισμάτων και η μη διάχυση της στην αγορά να αποτελεί και έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες που επηρεάζουν την εμπιστοσύνη των καταναλωτών σε αυτά. Η γνώση/ενημέρωση επηρεάζει τον αριθμό

των χρηστών κρυπτονομισμάτων και επομένως και τη σταθερότητα του νομίσματος. Σημαντικό ρόλο στον τομέα της ενημέρωσης και της διάχυσης της τεχνολογικής γνώσης παίζουν τα μέσα μαζικής ενημέρωσης τα οποία εστιάζονται κυρίως σε περιπτώσεις κερδοσκοπών και η προβολή μόνο αρνητικών πληροφοριών αποθαρρύνει πιθανούς μελλοντικούς χρήστες (Hutchinson & Liew, 2014).

Το κρυπτονόμισμα που γνώρισαν κυρίως οι συμμετέχοντες ήταν το Bitcoin. Πρόκειται για κρυπτονόμισμα το οποίο μπορεί και να αγοραστεί και να πουληθεί με παραδοσιακά χρήματα και να χρησιμοποιηθεί για την αγορά τόσο ψηφιακών όσο και πραγματικών αγαθών και υπηρεσιών. Το Bitcoin αποτελείται από ένα P2P δίκτυο κόμβων που διατηρούν από κοινού ένα ιστορικό συναλλαγών, χωρίς να βασίζονται σε κεντρική αρχή ή αξιόπιστο τρίτο μέρος. Η βασική καινοτομία είναι ένας νέος μηχανισμός καταγραφής συναλλαγών, γνωστός ως blockchain. Το τελευταίο αποτελείται από block - δηλαδή ομάδες επικυρωμένων συναλλαγών - οι οποίες συνδέονται μεταξύ τους κατά τέτοιο τρόπο ώστε να είναι ανέφικτη κάθε απόπειρα επεξεργασίας ή αλλοιώσεως του ιστορικού ή να γίνεται άμεσα εμφανής οποιαδήποτε τέτοια προσπάθεια (Outlier Ventures, 2018). Λιγότερο γνωστά ήταν στους συμμετέχοντες άλλα κρυπτονομίσματα όπως το Ethereum, το Litecoin και το Monero.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν επίσης ότι η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων, περισσότεροι από εννιά στους δέκα, δεν έχουν αγοράσει κρυπτονομίσματα και ως εκ τούτου δεν τα έχουν χρησιμοποιήσει σε κάποια συναλλαγή. Υψηλότερο ήταν το ποσοστό όσων γνώριζαν κάποιον που να έχει στην κατοχή του ή να έχει χρησιμοποιεί κρυπτονομίσματα, δύο στους δέκα συμμετέχοντες. Οι ερωτηθέντες φαίνεται όμως ότι θα ήταν διατεθειμένοι να επενδύσουν σε κρυπτονομίσματα στο μέλλον. Ένα μικρό ποσοστό θα επένδυε μεν το 2017, αλλά η άποψη των συμμετεχόντων για το μέλλον των κρυπτονομισμάτων ήταν αρκετά θετική καθώς οι μισοί συμμετέχοντες δήλωσαν ότι τα κρυπτονομίσματα θα αποτελέσουν ένα σημαντικό κομμάτι της παγκόσμιας οικονομίας και ακόμα περισσότεροι ότι τα κρυπτονομίσματα θα διαδραματίσουν πάρα πολύ σημαντικό ρόλο τα επόμενα χρόνια εύρημα που είναι σύμφωνο με την έρευνα των Zamani και Babatsikos (2017) οι οποίοι κατέληξαν σε παρόμοια έρευνα, ότι οι Έλληνες καταναλωτές αν και ανησυχούν για θέματα ασφαλείας των κρυπτονομισμάτων, ενδιαφέρονται για αυτά και αναγνωρίζουν ότι προσφέρουν

σημαντικές επιχειρηματικές ευκαιρίες και αποτελούν μία διέξοδο στον έλεγχο των κεφαλαίων που έχει επιβληθεί στην ελληνική αγορά λόγω της οικονομικής κρίσης.

Η ενίσχυση της εμπιστοσύνης όμως των καταναλωτών προς τα κρυπτονομίσματα αποτελεί ένα σημαντικό ζήτημα στο οποίο θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι παράγοντες που επηρεάζουν την εμπιστοσύνη τους είναι η ασφάλεια, η μεταβλητότητα της απόδοσης, η ανωνυμία, η διαθεσιμότητα και το νομικό πλαίσιο, ευρήματα που είναι σύμφωνα με τα αποτελέσματα παρόμοιων ερευνών (Deem, 2015. Reddy, 2015).

Τα κρυπτονομίσματα έχουν σύντομη ιστορία και παρουσία στην οικονομία. Η έρευνα αναγνώρισε διάφορους παράγοντες που επηρεάζουν την εμπιστοσύνη των καταναλωτών σε αυτά. Η υψηλή μεταβλητότητα της αξίας των κρυπτονομισμάτων αποδίδει υψηλό κίνδυνο στη συναλλαγή με κρυπτογράφηση και αποτρέπει του καταναλωτές από τη χρήση του. Για να αυξηθεί η εμπιστοσύνη των καταναλωτών στα κρυπτονομίσματα θα πρέπει να υπάρξει ένα ρυθμιστικό νομοθετικό πλαίσιο που θα δημιουργήσει πρότυπα σχετικά με τη χρήση κρυπτονομισμάτων, τα οποία θα πρέπει να ενισχυθούν με στόχο την αύξηση της ασφάλειας στην αγοράς και της εμπιστοσύνης στις συναλλαγές.

5.2 Μελλοντική Έρευνα

Οι ραγδαίες εξελίξεις στον τομέα των κρυπτονομισμάτων και η ενασχόληση του κοινού αλλά και του Τύπου με αυτά, σήμερα θα έδιναν μία άλλη εικόνα αποτελεσμάτων στην παρούσα έρευνα.

Αξίζει να αναφερθεί εδώ ότι τον Μάιο του 2019, λίγο πριν τη δημοσίευση της έρευνας, μία από τις σημαντικότερες ειδήσεις στον τύπο η οποία αναπαράγεται από τα μεγαλύτερα δίκτυα ειδήσεων παγκοσμίως είναι ότι χάκερς έκλεψαν 7,074 bitcoin , αξίας 44 εκατομμυρίων από την εταιρεία Binance (εταιρεία ανταλλαγής συμβατικών νομισμάτων με κρυπτονομίσματα) και προσπαθούν να τα διοχετεύσουν σε διαφορετικά πορτοφόλια έτσι ώστε να τα ανταλλάξουν με συμβατικά νομίσματα. (Chiddle,2019)

Η εταιρεία κινδυνεύει με πτώχευση καθώς οι επενδυτές έχουν χάσει την εμπιστοσύνη τους και υπάρχει ο φόβος ότι θα αποσύρουν τις επενδύσεις τους.

Μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να γίνει πάνω στην εμπιστοσύνη των εν δυνάμει χρηστών και πώς αυτή επηρεάστηκε και μεταβλήθηκε μέσα από την εξέλιξη των κρυπτονομισμάτων, όπως επίσης και να μελετηθούν οι συσχετίσεις με τους παράγοντες εμπιστοσύνης που παρουσιάστηκαν σε αυτή τη μεταπτυχιακή διατριβή.

5.3 Επίλογος

Η ευρύτερη χρήση των κρυπτονομισμάτων ως μέθοδος πληρωμής περιορίζεται από διάφορες προκλήσεις. Πολλές από αυτές τις προκλήσεις συνδέονται με την τεχνολογία που χρησιμοποιείται και άλλες έχουν νομική, οικονομική και κοινωνική διάσταση. Η βιωσιμότητα και η επιτυχία των κρυπτονομισμάτων απαιτεί οικοδόμηση εμπιστοσύνης, κατανόηση της χρηστικότητας, διαφάνεια και κατά συνέπεια νομιμότητα.

Το ερώτημα αν κάποιος θα πρέπει να εμπιστευτεί τα κρυπτονομίσματα δεν έχει μία απλή απάντηση. Ως σχετικά καινούριο προϊόν της τεχνολογίας blockchain μένει να δούμε αν είναι τελικά πραγματικά ασφαλές. Ως χρηματοπιστωτικό προϊόν δεν έχει πλέον σταθεροποιηθεί και εμφανίζει ακόμα μεγάλη μεταβλητότητα. Τα κράτη στην πλειοψηφία τους δεν έχουν ακόμα εισάγει νομοθετικές ρυθμίσεις για τη χρήση των κρυπτονομισμάτων και για τη φορολογία τους.

Τα κρυπτονομίσματα και οι χρήστες τους αυξάνονται και μένει να δούμε πώς θα εξελιχθεί η εμπιστοσύνη του ευρύτερου κοινού σε αυτά.

Βιβλιογραφία

- [01] O. Alaeddin, R. Altounjy. «Trust, Technology Awareness and Satisfaction Effect in to the Intention to Use Cryptocurrency among Generation Z in Malaysia», *International Journal of Engineering & Technology*, 7 (4.29), pp. 8-10, 2018
- [02] K. Blomqvist, P. Ståhle. «Building Organizational Trust». 16th Annual IMP Conference, Bath, UK, 2011
- [03] F. Brezo, P. Bringas. «Issues and Risks Associated with Cryptocurrencies such as Bitcoin». SOTICS 2012 : The Second International Conference on Social Eco-Informatics, 2012
- [04] J. Bucko, D. Palová, M. Vejačka. «Security and Trust in Cryptocurrencies». Central European Conference in Finance and Economics, Herľany, Slovakia, 2015
- [05] C. Chiddle. «\$44 Million Binance Hackers Shuffle Seven Crypto Wallets with Stolen Bitcoin». [online], Available at: <https://www.ccn.com/stolen-bitcoin-moved-spiders-web-binance-wallets>, 2019
- [06] D. Creed, R. Miles. «Trust in Organizations: A Conceptual Framework Linking Organizational Forms, Managerial Philosophies, and the Opportunity Costs of Controls». *Trust in Organizations: Frontiers of Theory and Research*, Chapter 2, 20), 1996
- [07] E. Dans. «Why China Has Made the Right Call on Cryptocurrencies». *Forbes*, [online], Available at: <https://www.forbes.com/sites/enriquedans/2019/04/14/why-china-has-made-the-right-call-on-cryptocurrencies/#6935e56933e4>, 2019
- [08] J. Darlington. «The Future of Bitcoin», Mapping the Global Adoption of World's Largest Cryptocurrency Through Benefit Analysis, University of Tennessee Honors Thesis Projects, available at: https://trace.tennessee.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2741&context=utk_chanhonoproj, 2014
- [09] M. Deem. «Can We Trust Cryptocurrencies?». [online], Available at: <http://www.bankingtech.com/280302/can-we-trust-cryptocurrencies>, 2015

- [10] European Central Bank (ECB). «Virtual Currency Schemes», [online], Available at: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf>, 2019
- [11] Europol, Chainanalysis. «Tracing Bitcoins». Blockchain and Intellectual Property at European Union Intellectual Property Office in Alicante, Spain, Available at: https://euipo.europa.eu/knowledge/pluginfile.php/86199/mod_resource/content/1/Tracing%20Bitcoins.pdf, 2017
- [12] E. Eze. «Man's Social Environment». Man and his environment: Major Issues, Chapter 5, pp.83 – 95, 2016
- [13] J.S. Gans, H. Halaburda. «Some Economics of Private Digital Currency». Economic Analysis of the Digital Economy, pp. 257-276, 2015
- [14] D. Gefen, E. Karahanna, D.W. Straub. «Trust and TAM in Online Shopping: An Integrated Model». MIS Quarterly, Vol. 27 No.1, pp. 51-90, 2003
- [15] Z. Gurguc, W. Knottenbelt. «Cryptocurrencies: Overcoming Barriers to Trust and Adoption». Available at: <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/research-centres-and-groups/ic3re/CRYPTOCURRENCIES--OVERCOMING-BARRIERS-TO-TRUST-AND-ADOPTION.pdf>, 2018
- [16] R. Houben, A. Snyers. «Cryptocurrencies and blockchain». European Parliament, available at: [http://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=IPOL_STU\(2018\)619024](http://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=IPOL_STU(2018)619024), 2018
- [17] J. Hutchinson, R. Liew. «Bitcoin Traders Hit by Mt.Gox Crash», [online], The Sydney Morning Herald, Available at: <http://www.smh.com.au/business/markets/currencies/bitcoin-traders-hit-by-mtgox-crash-20140311-34icp.html#ixzz2xWwbQSPS>, 2014
- [18] F. L. Jeffried, R. Reed. «Trust and Adaptation in Relational Contracting». The Academy of Management Review, Vol. 25, No. 4, pp. 873-882, 2000
- [19] E.T. Kabadayi, A. Koçak Alan. «Brand Trust and Brand affect: Their Strategic Importance on Brand Loyalty». Journal of Global Strategic Management, V. 6, N. 1, 2012-June, pp. 80-88, 2012

- [20] T. Karas. «Bitcoin Entrepreneurs See their Opportunity in the Damaged Economies of Greece and Argentina» [online], Available at <http://mashable.com/2015/09/21/greecebitcoin-atms/>, 2015
- [21] A. Leppanen . «Technology trust antecedents: building the platform for technology enabled performance». Available at: http://epub.lib.aalto.fi/en/ethesis/pdf/12310/hse_etthesis_12310.pdf, 2010
- [22] T. Li-Ping Tang. «Money, the Meaning of Money, Management, Spirituality, and Religion». *Journal of Management Spirituality & Religion*, Volume 7, 2010 - Issue 2, Pages 173-189, 2010
- [23] J. Matonis. «How Cryptocurrencies Could Upend Banks' Monetary Role, In: American Banker». [online], Available at: <http://www.americanbanker.com/bankthink/how-cryptocurrencies-could-upend-banks-monetary-role-1057597-1.html?zkPrintable=1&nopagination=1>. 2013
- [24] S. Nakamoto. «Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System». [online], Bitcoin.org, Available at: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> . 2009
- [25] T. Nwazor. «A Look Into the Future of Cryptocurrencies – 3 Predictions for the Cryptocurrency Market». [online], entrepreneur.com, available at: <https://www.entrepreneur.com/article/314760> . 2008
- [26] A.H.A. Othman, S.M. Alhabshi, R. Haron, «The Effect of Symmetric and Asymmetric Information on Volatility Structure of Crypto-currency Markets: A Case Study of Bitcoin Currency». *Journal of Financial Economic Policy*, [online], Available at: <https://doi.org/10.1108/JFEP-10-2018-0147>, 2019
- [27] B. P. Reddy P. «A Review of the Bitcoin Network Security Framework». [online], working paper, Available at: <https://subhask.okstate.edu/sites/default/files/prashanthcrypto.pdf>, 2015
- [28] D. Ron, A. Shamir. «Quantitative Analysis of the Full Bitcoin Transaction Graph Financial». *Cryptography and Data Security*. FC 2013. Lecture Notes in Computer Science, vol 7859. Springer, Berlin, Heidelberg, Germany, 2013

- [29] C. Sas, I.E. Khairuddin. «Exploring Trust in Bitcoin Technology: A Framework for HCI Research». Conference: Proceedings OZCHI Conference 2015. Computer Human Interaction Special Interest Group (CHISIG) of the Ergonomics Society of Australia, At Melbourne, Australia, 2015
- [30] H. Spenkenlink. «Identifying factors that influence the adoption of cryptocurrencies from a multiple stakeholder perspective». Master's thesis Industrial Engineering and Management, available at:
<https://pdfs.semanticscholar.org/5c0d/bbf5c9aa38766d61eac90a0258b4d7d97f6f.pdf>, 2014
- [31] R. Stokes. «Virtual money laundering: the case of Bitcoin and the Linden dollar», Information & Communications Technology Law 21(3), pp. 221-236, 2012
- [32] N. Theodorakis. «The Use of Cryptocurrencies for Illicit Activities and Relevant Legislative Initiatives». The art of crime, [online], Available at: <https://theartofcrime.gr/the-use-of-cryptocurrencies-for-illicit-activities-and-relevant-legislative-initiatives/>, 2018
- [33] C. Tozzi. «Using Blockchains to Transform Video Game Economies». Nasdaq,[online], Available at: <https://www.nasdaq.com/article/using-blockchains-to-transform-video-game-economies-cm934217>, 2015
- [34] A. Zaheer, B. McEvily, V. Perrone. «Does Trust Matter? Exploring the Effects of Interorganizational and Interpersonal trust on Performance». Organizational Science,9, pp. 141-159. 1998
- [35] M. Zahid, «Bitcoins: Mining, Transactions, Security Challenges and Future of this currency». [e-book] Universals-Publishers. Available at: Google Commerce Ltd, 2015
- [36] E.D. Zamani, I. Babatsikos. «The Use Of Bitcoins In Light Of The Financial Crisis: The Case Of Greece». The 11th Mediterranean Conference on Information Systems (MCIS), Genoa, Italy, 2017
- [37] Π. Βερβερίδου. «Διερεύνηση των Αιτιών Μεταβολής της Αξίας των Ψηφιακών Νομισμάτων». [online], Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Διπλωματική εργασία , Available at:

<https://dspace.lib.uom.gr/bitstream/2159/22993/1/VerveridouParthenaMsc2019.pdf>,
2019

- [38] Α. Πετρίχος. «Bitcoin: Ένα Ψηφιακό Νόμισμα για Όλους». Powerpolitics, [online], Available at: <https://powerpolitics.eu>, 2017

Παράρτημα Α

Ιστορικό της Τιμής του bitcoin

Παρακάτω παρουσιάζεται πώς διαμορφώθηκε η τιμή του bitcoin από τον Αύγουστο του 2010 έως τις αρχές Μαΐου 2019.

