

**Τραπεζική, Χρηματοοικονομική και Χρηματοοικονομική
Τεχνολογία
(FinTech)**



Διπλωματική εργασία
«Bitcoin και Κρυπτονομίσματα»
Δέσποινα Ζενδεκούλογλου
Επιβλέπων καθηγητής: Γεώργιος Δότσης

Κιλκίς, Νοέμβριος 2024

«Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986 η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας, προσωπικότητας και προσωπικών δεδομένων τρίτων, δεν περιέχει έργα/εισφορές τρίτων για τα οποία απαιτείται άδεια των δημιουργών/ δικαιούχων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον και πληρούν τους κανόνες της επιστημονικής παράθεσης.»



«Bitcoin και Κρυπτονομίσματα»

Δέσποινα Ζενδεκούλογλου

Επιτροπή Επίβλεψης Διπλωματικής Εργασίας

Επιβλέπων καθηγητής:

Γεώργιος Δότσης

Συν-Επιβλέπων καθηγητής:

Δημήτριος Καινούργιος

Στις ανιψιές μου, Δέσποινα και Φωτεινή

Πίνακας περιεχομένων

Περίληψη	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
Summary.....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
Ιστορική αναδρομή	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
1Κρυπτονομίσματα	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
1.1 Έννοια των κρυπτονομισμάτων	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
1.2 Βασικά χαρακτηριστικά των κρυπτονομισμάτων	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
1.3 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα κρυπτονομισμάτων ..	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
1.4 Δημιουργία κρυπτονομισμάτων	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
1.4.1 Διαδικασία δημιουργίας blockchain	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
1.5 Κατηγορίες κρυπτονομισμάτων	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
1.6 Ευρωπαϊκή νομοθεσία σχετικά με τα κρυπτονομίσματα ..	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
1.7 Κρυπτονομίσματα και φορολογία	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
1.8 Κρυπτονομίσματα με τις καλύτερες επιδόσεις το 2024....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
2 Blockchain	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
2.1 Ορισμός.....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
2.2 Χαρακτηριστικά τεχνολογίας Blockchain	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
2.3 Βασικά στοιχεία της τεχνολογίας Blockchain.....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
2.4 Δημόσιο Blockchain.....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
2.5 Χρήση δημόσιου Blockchain.....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
2.6 Χρήση Blockchain από το Bitcoin.....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
2.7 Διαφορές Blockchain και Bitcoin	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
3 Bitcoin	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
3.1 Ορισμός Bitcoin και περιγραφή	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
3.2 Παραγωγή Bitcoin και εξόρυξη.....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
3.3 Τι χρειάζεται για να γίνει το Mining	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
3.4 Crypto Wallet and crypto address	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
3.5 Τρόποι απόκτησης Bitcoin	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.

3.6 Πλεονεκτήματα Bitcoin	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
3.7 Μειονεκτήματα Bitcoin	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
3.8 Λογισμικό ανοιχτού κώδικα και Bitcoin.....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
3.9 Χώρες όπου το Bitcoin είναι νόμιμο και παράνομο	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
3.10 Lightning Network	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
3.11 Taproot	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
3.12 Λειτουργία συναλλαγής Bitcoin	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
4 Έρευνα με την χρήση ερωτηματολογίου σε ευρύ κοινό	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
4.1 Στατιστική ανάλυση	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
4.2 Αποτελέσματα.....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
4.2.1 Δημογραφικά χαρακτηριστικά	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
4.2.2 Γνώσεις περί κρυπτονομισμάτων και χρήση	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
4.2.3 Επενδύσεις σε κρυπτονομίσματα	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
4.3 Συσχετίσεις	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
4.3.1 Εξαρτημένη μεταβλητή: Γνώση περί κρυπτονομισμάτων	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
4.3.2 Εξαρτημένη μεταβλητή: Επένδυση με μεγαλύτερο ρίσκο	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
4.3.3 Εξαρτημένη μεταβλητή: Αξιοπιστία επένδυσης σε κρυπτονομίσματα.....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
4.3.4 Εξαρτημένη μεταβλητή: Αντικατάσταση άλλων νομισμάτων από τα ψηφιακά νομίσματα στο	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ.....	57
5.1 Συμπεράσματα.....	57

Κατάλογος πινάκων

Πίνακας 1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων στη μελέτη.....**Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.**

Πίνακας 2. Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στη μελέτη αναφορικά με τις γνώσεις τους για τα κρυπτονομίσματα και τη χρήση τους..... **Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.**

Πίνακας 3. Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στη μελέτη αναφορικά με τις επενδύσεις σε κρυπτονομίσματα..... **Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.**

Πίνακας 4. Διμεταβλητές συσχετίσεις ανάμεσα στα δημογραφικά και άλλα χαρακτηριστικά και τη γνώση περί κρυπτονομισμάτων **Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.**

Πίνακας 5. Διμεταβλητές συσχετίσεις ανάμεσα στα δημογραφικά και άλλα χαρακτηριστικά και την επένδυση με μεγαλύτερο ρίσκο **Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.**

Πίνακας 6. Διμεταβλητές συσχετίσεις ανάμεσα στα δημογραφικά και άλλα χαρακτηριστικά και την αξιοπιστία επένδυσης σε κρυπτονομίσματα..... **Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.**

Πίνακας 7. Διμεταβλητές συσχετίσεις ανάμεσα στα δημογραφικά και άλλα χαρακτηριστικά και την αντικατάσταση άλλων νομισμάτων από τα ψηφιακά νομίσματα στο μέλλον**Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.**

Κατάλογος Διαγραμμάτων

- Γράφημα 1. Φύλο και ηλικία **Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.**
- Γράφημα 2. Επίπεδο εκπαίδευσης και κύρια πηγή εισοδήματος **Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.**
- Γράφημα 3. Γνώση για τα κρυπτονομίσματα και πηγές ενημέρωσης **Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.**
- Γράφημα 4. Χρήση κρυπτονομισμάτων..... **Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.**
- Γράφημα 5. Πλεονεκτήματα κρυπτονομισμάτων..... **Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.**
- Γράφημα 6. Εμπόδια στην υιοθέτηση κρυπτονομισμάτων **Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.**
- Γράφημα 7. Επένδυση με μεγαλύτερο ρίσκο και αξιοπιστία επένδυσης σε κρυπτονομίσματα..... **Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.**
- Γράφημα 8. Αξία κρυπτονομισμάτων σε πέντε χρόνια σε σχέση με το σήμερα; **Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.**
- Γράφημα 9. Αντικατάσταση άλλων νομισμάτων από τα ψηφιακά νομίσματα στο μέλλον και παράγοντες που επηρεάζουν την απόφαση επένδυσης σε κρυπτονομίσματα..... **Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.**
- Γράφημα 10. Τα κρυπτονομίσματα ως μακροπρόθεσμη επένδυση και ανάγκη ύπαρξης κανονισμών για την αγορά κρυπτονομισμάτων **Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.**
- Γράφημα 11. Επανάσταση στον χρηματοοικονομικό κλάδο λόγω των κρυπτονομισμάτων και τα κρυπτονομίσματα ως καλύτερο απόθεμα αξίας σε σύγκριση με τα παραδοσιακά περιουσιακά στοιχεία όπως ο χρυσός..... **Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.**

Περίληψη

Τα κρυπτονομίσματα είναι η τελευταία τεχνολογική επανάσταση στον κόσμο των οικονομικών. Παρ' όλο που η επανάσταση αυτή δεν έχει ολοκληρωθεί ακόμη, η δημοτικότητά της έχει αυξηθεί σημαντικά από το 2020 λόγω εικασιών για την αξία τους.

Ένα κρυπτονόμισμα ορίζεται ως ένα ψηφιακό περιουσιακό στοιχείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέσο ανταλλαγής. Ένα χαρακτηριστικό του είναι η αποκέντρωση η οποία πραγματοποιείται μέσω της τεχνολογίας blockchains. Το σύστημα αυτό λειτουργεί ως βάση δεδομένων με πληροφορίες από οικονομικές συναλλαγές που πραγματοποιούνται με κρυπτονομίσματα. Αποφεύγεται η συμμετοχή τρίτων και οι περιττές χρεώσεις, διότι βασίζεται στο σύστημα peer-to-peer σε ένα δίκτυο ασφαλές μεταξύ αποστολέα και παραλήπτη.

Τα κρυπτονομίσματα, επίσης, σχετίζονται και με την χρήση τους ως κερδοσκοπικό και επενδυτικό κεφάλαιο, λόγω υψηλής μεταβλητότητας της τιμής τους.

Η δημοτικότητα τους αυξήθηκε γρήγορα με την δημιουργία του bitcoin το 2009. Ωστόσο, με την κρίση του covid-19, τα κρυπτονομίσματα εξερράγησαν το 2020, με την είσοδο αρκετών νέων επενδυτών στην αγορά.

Τα κρυπτονομίσματα φαίνεται ότι έχουν αμέτρητη δυναμικότητα, προσελκύοντας επενδυτές παγκοσμίως, τόσο επαγγελματίες όσο και αρχάριους. Παρόλο που η επανάσταση δεν ολοκληρώθηκε ακόμη, λίγα αγαθά και υπηρεσίες δέχονται τα κρυπτονομίσματα ως μέσο πληρωμής. Αξίζει να σημειωθεί ότι η αξία τους χαρακτηρίζεται από την αστάθεια, καθώς, μπορούν να αυξηθούν γρήγορα μπορεί να χάσουν την αξία τους σε λίγες ημέρες ή εβδομάδες.

Summary

Cryptocurrencies are the latest technological revolution in the word of finance. Although this revolution is not yet complete, it is popularity has increased significantly since 2020 due to speculation about their value.

A cryptocurrency is defined as a digital asset that can be used as a medium of exchange. One of it is features is decentralization, which is carried out through blockchain technology. This system works as a database with information from financial transactions carried out with cryptocurrencies. Third-party involvement and unnecessary fees are avoided because it is based on the peer-to-peer system in a secure network between sender and receiver.

Cryptocurrencies are also, related to their use as speculative and investment capital, due to the high volatility of their price.

Their popularity grew rapidly with the creation of bitcoin in 2009. However, with the covid-19 crisis, cryptocurrencies exploded in 2020, with several new investors entering the market.

Cryptocurrencies seem to have immense potential, attracting investor's word wide, both professionals and novices. Although the revolution is not yet complete, few goods and services accept cryptocurrencies as a means of payment. It is worth noting that their value is characterized by volatility, as they can increase quickly and lose their value in a few days or weeks.

Ιστορική αναδρομή

Η ιστορία ξεκινάει πριν από την εμφάνιση του πρώτου κρυπτονομίσματος bitcoin. Στις δεκαετίες (1980) και (1990) κρυπτογράφοι και μελετητές προσπάθησαν να εφεύρουν ψηφιακό χρήμα το οποίο θα ήταν κρυπτογραφημένο και ασφαλές στο διαδίκτυο. Το πρώτο που ιδρύθηκε από τον David Chaum (1989) ήταν το Ecash μέσω της εταιρείας Digicash.

Οι χρήστες θα κατέβαζαν το λογισμικό Ecash, στο οποίο θα αποθήκευαν τα χρήματά τους ψηφιακά, όπου θα το υπέγραφε κρυπτογραφικά μία τράπεζα. Με αυτό τον τρόπο θα μπορούσαν να τα ξοδέψουν διαδικτυακά ή σε καταστήματα χωρίς να χρειάζεται να ανοίξουν λογαριασμό σε τράπεζα. Μια αμερικανική τράπεζα, η Mark Tawn Bank στο Σεντ Λούις, την υιοθέτησε και εγράφησαν σε αυτή μόνο 5.000 άτομα, για να τα χρησιμοποιήσουν στην τριετή δοκιμή τους. Στις αρχές (1998), άλλες τράπεζες, όπως η Credit Suisse στην Ελβετία και η Deutsche Bank στην Γερμανία, συνεργάστηκαν με την Ecash. Αυτό όμως δεν ήταν αρκετό και στο τέλος του έτους το Digicash έκλεισε.

Το 1998 ένας επιστήμονας υπολογιστών, ο Wei Dai, αποκάλυψε το B-Money, μια ιδέα για ανώνυμο, διανεμημένο και ηλεκτρονικό σύστημα μετρητών. Αν και δεν κυκλοφόρησε ποτέ, εισήγαγε πολλές από τις δυνατότητες που έχουν σήμερα τα κρυπτονομίσματα. Ποίο συγκεκριμένα, απαίτηση για υπολογιστική εργασία για τη διευκόλυνση του ψηφιακού νομίσματος, τη ρήτρα επαλήθευσης της εργασίας από την κοινότητα σε ένα συλλογικό καθολικό και την ανταμοιβή των εργαζομένων για την συμβολή τους. Για την διασφάλιση των συναλλαγών ο Dai πρότεινε τη συλλογική τήρηση λογιστικών βιβλίων με κρυπτογραφικά πρωτόκολλα, ώστε να βοηθούν στον έλεγχο ταυτότητας των συναλλαγών. Η πρόταση αυτή μοιάζει με την σημερινή τεχνολογία blockchain. Επίσης πρότεινε τη χρήση ψηφιακών υπογραφών και δημόσιων κλειδιών για τον έλεγχο της ταυτότητας των συναλλαγών και την επιβολή των συμβάσεων.

Το 2008 επινοήθηκε το bitcoin από ένα άτομο ή μια ομάδα ατόμων με το ψευδώνυμο Satoshi Nakamoto. Είναι ένα ηλεκτρονικό σύστημα μετρητών peer-to-peer. Συνδυασμένο με αρκετές εφευρέσεις προηγούμενων ετών, όπως B-Money και Hashcash, για να δημιουργηθεί ένα αποκεντρωμένο σύστημα μετρητών, το οποίο δεν βασίζεται, για την έκδοση νομισμάτων, σε κεντρική αρχή ή για την επαλήθευση και επίλυση των συναλλαγών. Η καινοτομία του ήταν η χρήση αλγόριθμου απόδειξης εργασίας (proof-

of-work algorithm) για την διεξαγωγή «εκλογικής διαδικασίας» κάθε 10 λεπτά, επιτρέποντας να καταλήγει το δίκτυο σε συναίνεση (consensus) σχετικά με τις συναλλαγές, λύνοντας το πρόβλημα των διπλών δαπανών.

Η εφεύρεση από μόνη της είναι πρωτοποριακή και μέσω αυτής, έχουν γεννηθεί πεδία γνώσεις στις επιστήμες των συστημάτων πληροφορικής, της οικονομίας και τις οικονομίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

1) Κρυπτονομίσματα

1.1 Έννοια των κρυπτονομισμάτων

Τα κρυπτονομίσματα δεν έχουν κάποιο σταθερό ορισμό, ανήκουν στην ομάδα των εικονικών νομισμάτων και μπορούμε να τα θεωρήσουμε ως ένα ψηφιακό μέσο ανταλλαγής, βασιζόμενο σε αρχές κρυπτογραφίας, ώστε να εκτελεστούν ασφαλείς, αποκεντρωμένες και κατανεμημένες οικονομικές συναλλαγές. Είναι κωδικοποιημένη σειρά δεδομένων που αντιπροσωπεύει μια νομισματική μονάδα. Το δίκτυο peer-to-peer που ονομάζεται blockchain, οργανώνει και παρακολουθεί συναλλαγές κρυπτονομισμάτων, όπως αγορά και πώληση, χρησιμοποιώντας λογιστικά βιβλία συναλλαγών. Είναι παρόμοια με τα νομίσματα του πραγματικού κόσμου, με τη διαφορά ότι δεν έχουν φυσική ενσωμάτωση και χρησιμοποιούν κρυπτογραφία για να λειτουργήσουν. Επειδή λειτουργούν ανεξάρτητα από τράπεζα ή κεντρική αρχή, νέες μονάδες μπορούν να προστεθούν, μόνο εφόσον πληρούνται ορισμένες προϋποθέσεις. Για παράδειγμα, εφόσον προστεθεί ένα μπλοκ στο blockchain, ο εξορύκτης θα ανταμειφτεί με ένα bitcoin, και αυτός είναι ο μόνος τρόπος για την δημιουργία bitcoin.

Ο Harwich, (2016), όρισε ως κρυπτονόμισμα ένα εικονικό περιουσιακό στοιχείο με μορφή ψηφιακού νομίσματος, που ανταλλάσσετε, ώστε να μεταφερθούν περιουσιακά στοιχεία. Όπως αναφέρουν οι Park and Park, (2019), τα κρυπτονομίσματα δεν ελέγχονται από κυβερνητικό όργανο, όπως τράπεζες ή άλλα ιδρύματα. Αντίθετα, χρησιμοποιείται ένα δημόσιο βιβλίο συναλλαγών, όπου καταγράφονται οι συναλλαγές οι οποίες δεν παρακολουθούνται από κάποιο φορέα ή οργανισμό. Το καθολικό αυτό, χρησιμοποιεί τεχνολογία blockchain και απλές λογιστικές μεθόδους για την καταγραφή των συναλλαγών και πληροφοριών των δεδομένων που χρησιμοποιούν. Λόγο του καθολικού οι συναλλαγές έχουν αυξημένο απόρρητο.

Το πρώτο αποκεντρωμένο κρυπτονόμισμα που δημιουργήθηκε το 2009, ήταν το bitcoin. Έκτοτε δημιουργήθηκαν πολλά, τα οποία ονομάζονται γενικότερα altcoins.

Το bitcoin χρησιμοποιεί τεχνολογία blockchain με αρχεία συναλλαγών τηρούμενα σε κατανεμημένο ηλεκτρονικό καθολικό.

Λόγο της αυξημένης απάτης και της υψηλής διακύμανσης των τιμών, οι παγκόσμιες χρηματοοικονομικές αρχές, προσπαθούν να ρυθμίσουν ή να θέσουν όρια στα κρυπτονομίσματα και τις

υπηρεσίες του. Οι μονάδες των κρυπτονομισμάτων δημιουργούνται στο δίκτυο των κρυπτονομισμάτων με βάση γνωστής συναλλαγματικής ισοτιμίας, μέσω υπολογισμού.(Agora 2024,Scielo 2023)

1.2 Βασικά χαρακτηριστικά των κρυπτονομισμάτων

Τα κρυπτονομίσματα έχουν επηρεάσει, από τα χρηματοοικονομικά μέχρι την τεχνολογία, εισάγοντας χαρακτηριστικά που τα διακρίνουν από τα παραδοσιακά νομίσματα. Μερικές από τις πτυχές των κρυπτονομισμάτων περιλαμβάνουν:

- *Αποκέντρωση.* Η αποκέντρωση εξαλείφει την ανάγκη για μια κεντρική αρχή, επιτρέποντας μεγαλύτερη αυτονομία και λιγότερη χειραγώγηση ή έλεγχο από μεμονωμένες οντότητες.
- *Διαφάνεια.* Η τεχνολογία blockchain καταγράφει τις συναλλαγές σε διαφανές και ασφαλές καθολικό. Μόλις προστεθεί η συναλλαγή στο blockchain μπορεί να προβληθεί από οποιονδήποτε και δεν μπορεί να διαγραφεί ή να τροποποιηθεί.
- *Προγραμματισμός.* Πολλά κρυπτονομίσματα είναι προγραμματισμένα έτσι ώστε να επιτρέπουν τους προγραμματιστές να αναπτύξουν έξυπνα συμβόλαια για τη δημιουργία αποκεντρωμένων εφαρμογών (DApps) πάνω από τα blockchain.
- *Χωρίς σύνορα.* Τα κρυπτονομίσματα μεταφέρονται και ανταλλάσσονται παγκοσμίως, επιτρέποντας τη χρήση σε διεθνείς συναλλαγές και εμβάσματα.
- Ορισμένα κρυπτονομίσματα προσφέρουν περιορισμένο νόμισμα, που σημαίνει ότι οι ομάδες δημιουργούν περιορισμένο αριθμό νομισμάτων. Αυτή η πτυχή μπορεί να είναι θετική στο πέραςμα του χρόνου, αυξάνοντας τη ζήτηση.
- Τα κρυπτονομίσματα προσφέρουν ελευθερία πληρωμών στους χρήστες, παρέχοντας τη δυνατότητα αποστολής και λήψης χρηματικού ποσού γρήγορα ανά πάσα στιγμή. Οι χρήστες δεν περιορίζονται χωρικά ή χρονικά έχοντας τον πλήρη έλεγχο των χρημάτων τους.
- Οι πληρωμές διεκπεραιώνονται χωρίς τέλη ή με μικρές χρεώσεις. Επιπλέον, υπάρχουν επεξεργαστές εμπορών, βοηθώντας τους να επεξεργάζονται τις συναλλαγές, τις μετατροπές σε νομίσματα fiat και την κατάθεση των κεφαλαίων απευθείας στους τραπεζικούς λογαριασμούς.
- Όλες οι πληροφορίες για την προσφορά χρήματος σε κρυπτονομίσματα είναι διαθέσιμες και αναγνώσιμες στην αλυσίδα μπλοκ για την επαλήθευση και χρησιμοποίηση σε πραγματικό χρόνο, ώστε να είναι διαφανή τα κρυπτονομίσματα. Επιπλέον, κανένα άτομο ή οργανισμός δεν μπορούν να έχουν τον έλεγχο ή χειρισμό του πρωτοκόλλου, επειδή είναι ασφαλισμένα κρυπτογραφικά.

- Οι πληρωμές σε κρυπτονομίσματα γίνεται χωρίς προσωπικά στοιχεία, προσφέροντας ισχυρή προστασία από κλοπή ταυτότητας και πλήρη ανωνυμία. Οι χρήστες μπορούν να προστατεύουν τα χρήματά τους με κρυπτογράφηση και δημιουργία αντιγράφου ασφαλείας των πορτοφολιών τους. Επιπλέον, είναι αδύνατον οι έμποροι να αποκρύψουν χρεώσεις. Οι συναλλαγές είναι ασφαλείς και μη αναστρέψιμες.
- Τα κρυπτονομίσματα που κυκλοφορούν και ο αριθμός των επιχειρήσεων που τα αποδέχεται είναι μικρότερος σε σύγκριση με τα νομίσματα fiat. Επομένως, ο μικρός αριθμός συναλλαγών ή συμβάντων επηρεάζουν την τιμή των κρυπτονομισμάτων.
- Η προσφορά των κρυπτονομισμάτων είναι προκαθορισμένη και αυξάνεται με την πάροδο του χρόνου με την εξόρυξη.
- Οι τιμές καθορίζονται από την προσφορά και την ζήτηση μόνο στα δύο πιο δημοφιλή νομίσματα, bitcoin και litecoin, άλλα κρυπτονομίσματα είναι εναλλάξιμα με το bitcoin και το litecoin στις ηλεκτρονικές αγορές. Επομένως, η συναλλαγματική ισοτιμία τους επηρεάζεται από τις αλλαγές αυτών των κρυπτονομισμάτων. (Binance-Academy 2023, Watchman 2013, Vejacks 2014)

1.3 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα κρυπτονομισμάτων

Τα κρυπτονομίσματα είναι μια υποσχόμενη τεχνολογία η οποία μπορεί να αλλάξει το χρηματοπιστωτικό σύστημα. Ωστόσο, οι άνθρωποι δεν έχουν αρκετές γνώσεις για αυτά, για τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτηματά τους. Για το λόγο αυτό, δίνουμε μια επισκόπηση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων, ώστε να υπάρχει μια ιδέα για την συμβολή τους στον κόσμο.

Πλεονεκτήματα

- *Εξοικονόμηση χρόνου και χρήματος.* Δεν υπάρχει όριο στο ποσό και τον αριθμό των συναλλαγών, έχει τη δυνατότητα να στέλνει όσες επιθυμεί. Οι δυνατότητες αυτές είναι ταχύτερες από τις συμβατικές. Ένα άλλο χαρακτηριστικό είναι το κόστος μεταφοράς, το οποίο είναι μικρότερο από τις προμήθειες που παρέχονται από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα.
- *Αποκέντρωση και διαφάνεια.* Μια θεμελιώδης αρχή των κρυπτονομισμάτων είναι η αποκέντρωση, όπου δεν υπάρχει κάποια κεντρική αρχή η οποία να ελέγχει και να παρακολουθεί τα νομίσματα που συναλλάσσονται. Οι συμμετέχοντες διαχειρίζονται το δίκτυο των κρυπτονομισμάτων, το οποίο προσδίδει διαφάνεια, αυθεντικότητα και εμπιστοσύνη. Οι

πληροφορίες καταγράφονται στο δίκτυο και ένα ενημερωτικό αντίγραφο θα σταλεί σε όλους τους κόμβους για ενημέρωση του καθολικού τους, με αποτέλεσμα ο καθένας να ελέγχει τις συναλλαγές στο δίκτυο.

- *Εύκολος τρόπος δημιουργίας πορτοφολιού.* Απαιτείται μόνο υπολογιστής και πρόσβαση στο δίκτυο. Οποιοσδήποτε μπορεί να χρησιμοποιήσει το πορτοφόλι χωρίς χρονικό περιορισμό και τοποθεσίας.
- *Περιορισμός έκδοσης.* Η πλειονότητα των κρυπτονομισμάτων έχει θέσει όρια για τα νομίσματα. Όταν εξορύσσονται όλα τα νομίσματα η διαδικασία παραγωγής και έκδοσης χρημάτων έχει τελειώσει.
- *Χωρίς όρια.* Οι πληρωμές που γίνονται στο σύστημα είναι αδύνατον να ακυρωθούν. Τα νομίσματα δεν μπορούν να αντιγραφούν, να παραποιηθούν ή να δαπανηθούν δύο φορές.
- *Ανωνυμία.* Είναι ανώνυμο και ταυτόχρονα πλήρως διαφανές. Μπορεί να δημιουργηθεί άπειρος αριθμός διευθύνσεων χωρίς αναφορά στη διεύθυνση, στο όνομα ή κάποια άλλη πληροφορία.
- *Ο λογαριασμός ανήκει στον ιδιοκτήτη.* Η σωστή χρήση του λογαριασμού είναι ευθύνη του ιδιοκτήτη. Αυτός κατέχει ένα ιδιωτικό κλειδί και ένα δημόσιο και κανείς εκτός από αυτόν δεν μπορεί να κάνει ανάληψη. Το δημόσιο είναι διαθέσιμο σε όλους και το ιδιωτικό είναι γνωστό μόνο στον ιδιοκτήτη.

Μειονεκτήματα

- *Ανωνυμία κρυπτονομίσματος.* Η ταχέως ανάπτυξη των κρυπτονομισμάτων και η ανωνυμία τους, δημιούργησαν εποπτικές και ρυθμιστικές προκλήσεις στις κυβερνήσεις. Η ανωνυμία επιτρέπει σε άτομα ή ομάδες να χρησιμοποιούν τον κυβερνοχώρο, χωρίς να εκθέτουν την ταυτότητά τους, για χρήση παράνομων δραστηριοτήτων, ενθαρρύνοντας τους να διαπράττουν εγκληματικές δραστηριότητες.
- *Αστάθεια και κίνδυνος.* Οι τιμές των κρυπτονομισμάτων σε καθημερινή βάση κυμαίνεται. Γεγονός που έχει επιπτώσεις στην αγορά των κρυπτονομισμάτων, οι οποίες θα αντικατοπτριστούν αρνητικά αργότερα, στην αξία τους στην αγορά. Η επένδυση σε κρυπτονομίσματα έχει υψηλό κίνδυνο στην μακροπρόθεσμη και μεσοπρόθεσμη επένδυση.

- *Κυβερνοασφάλεια και εγκληματικές δραστηριότητες.* Η ανωνυμία παρέχει στους εγκληματίες τρόπο να διαπράττουν παράνομες δραστηριότητες, όπως φοροδιαφυγή, ξέπλυμα χρήματος, πώληση ναρκωτικών και πολλές άλλες, χρησιμοποιώντας τα κρυπτονομίσματα ως ασπίδα για να τις αποκρύψουν.
- *Έλλειψη κανονισμού.* Παρόλη την ανάπτυξη των κρυπτονομισμάτων η απουσία κανονισμών και το πρόβλημα αναγνώρισης είναι ένα σημαντικό μειονέκτημα.
- *Πληθωρισμός.* Ορισμένα κρυπτονομίσματα δεν έχουν, ακόμη, περιορισμό στην έκδοση. Στην περίπτωση αυτή, που η παραγωγή και η προσφορά των κρυπτονομισμάτων είναι μεγαλύτερη από τη ζήτηση, ο πληθωρισμός είναι δυνατός.
- *Απώλεια κρυπτονομισμάτων.* Λόγω της έλλειψης κεντρικής αρχής η ευθύνη προστασίας του πορτοφολιού ανήκει στον ιδιοκτήτη. Κάθε ιδιοκτήτης κατέχει ένα ιδιωτικό και ένα δημόσιο κλειδί. Η απώλεια του ιδιωτικού κλειδιού θα έχει σαν αποτέλεσμα την απώλεια των κρυπτονομισμάτων. Δεν υπάρχει κεντρική αρχή για ανάκτηση των χρημάτων.
- *Ψηφιακή κληρονομιά.* Είναι ένα σοβαρό νομικό πρόβλημα η ψηφιακή κληρονομιά. Οι άνθρωποι χάνουν τα χρήματα του θανόντος που ήταν αποθηκευμένα στο πορτοφόλι. Ο μόνος τρόπος είναι να γνωρίζουν το ιδιωτικό κλειδί.
- Σε περίπτωση απώλειας σύνδεσης στο διαδίκτυο τα κρυπτονομίσματα μπορεί να παγώσουν και να μην μπορούν να χρησιμοποιηθούν, με αποτέλεσμα να πέσει η αξία τους, προκαλώντας απώλεια στον κάτοχο.
- *Μη αναστρέψιμες πληρωμές.* Σε περίπτωση που ο κάτοχος λογαριασμού κρυπτονομισμάτων πραγματοποιήσει λάθος πληρωμή, η συναλλαγή αυτή είναι μη αναστρέψιμη. Η συναλλαγή αυτή επιβεβαιώθηκε και προστέθηκε στο blockchain και αποθηκεύτηκε για πάντα.
- *Φορολόγηση κρυπτονομισμάτων.* Κάθε χώρα έχει διαφορετική νομική προσέγγιση σχετικά με τα κρυπτονομίσματα. Ορισμένες έχουν αυστηρούς φορολογικούς κανονισμούς που δηλώνουν ότι η χρήση κρυπτονομικών στοιχείων υπόκειται σε φορολογικούς νόμους, είτε επιβάλλοντας φορολογία είτε περιορίζοντας την φορολογική υποχρέωση σε συγκεκριμένες περιπτώσεις.
- *Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.* Η επαλήθευση μη επιβεβαιωμένων συναλλαγών και η προσθήκη στο blockchain απαιτεί υψηλή υπολογιστική ισχύ όπου καταναλώνεται μεγάλη ηλεκτρική ενέργεια.

(Bunjaku et al,2024)

1.4 Δημιουργία κρυπτονομισμάτων

Για τη δημιουργία ενός κρυπτονομίσματος υπάρχουν περίπου τέσσερις επιλογές:

- *Δημιουργία κρυπτονομίσματος και blockchain.* Εισαγωγή κωδικού για τη δημιουργία νέου blockchain που υποστηρίζει εγγενές κρυπτονόμισμα. Η επιλογή αυτή απαιτεί εκπαίδευση και εμπειρία, γνώσεις ασφάλειας και προγραμματισμό για την κωδικοποίηση, καθώς και κατανόηση της τεχνολογίας blockchain. Εάν θέλουμε να δημιουργήσουμε ένα νέο κρυπτονόμισμα η δημιουργία δικού μας blockchain είναι η καλύτερη επιλογή.
- *Τροποποίηση κώδικα υπάρχοντος blockchain.* Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε κώδικα ενός άλλου blockchain για τη δημιουργία νέου κρυπτονομίσματος. Για παράδειγμα, πλατφόρμα όπως το Ethereum όπου χρησιμοποιείται το πρότυπο ERC-20, το οποίο είναι λιγότερο τεχνικό και δεν απαιτεί καλές γνώσεις προγραμματισμού. Παρόλα αυτά, το κρυπτονόμισμα εξαρτάται από το blockchain που επιλέξαμε.
- *Δημιουργία κρυπτονομίσματος σε υπάρχον blockchain.* Μπορούμε να δημιουργήσουμε κρυπτονομίσματα χωρίς να χρειάζεται να δημιουργήσουμε ή να τροποποιήσουμε οποιοδήποτε blockchain. Πλατφόρμες όπως το Ethereum έχουν σχεδιαστεί ώστε να φιλοξενούν κρυπτονομίσματα διαφορετικών προγραμματιστών. Απαιτούνται τεχνικές γνώσεις για την προσθήκη χαρακτηριστικών ή την προσαρμογή του αλγόριθμου.
- *Πρόσληψη προγραμματιστών για τη δημιουργία blockchain και κρυπτονομίσματος.* Υπάρχουν πολλές επιχειρήσεις, γνωστές ως blockchain-as-a-service (BaaS) για τη δημιουργία και διατήρηση νέων δικτύων κρυπτονομισμάτων και blockchain. Ορισμένες αναπτύσσουν προσαρμοσμένες αλυσίδες μπλοκ, ενώ άλλες χρησιμοποιούν δική τους υπάρχουσα υποδομή.
(Garnett 2024)

1.4.1 Διαδικασία δημιουργίας blockchain.

Υπάρχουν πολλές προσεγγίσεις για τη δημιουργία κρυπτονομίσματος. Το bitcoin είναι η απόδειξη του πόσο περίπλοκη μπορεί να είναι. Χάρη στην τεχνολογία η διαδικασία μπορεί να απλοποιηθεί και να συνοψιστεί σε βήματα.

- *Καθορισμός σκοπού.* Προσδιορίζουμε εάν πρόκειται για έργο blockchain, αποκεντρωμένη εφαρμογή (DApp) ή προσπάθεια συγκέντρωσης κεφαλαίων μέσω αρχικής προσφοράς νομισμάτων (ICO) ή προσφορά διακριτικού ασφαλείας (STO).
- *Επιλογή αλγόριθμου συναίνεσης.* Η αποκέντρωση είναι βασική αρχή των κρυπτονομισμάτων. Για να διατηρηθεί αυτή, τα κρυπτονομίσματα βασίζονται σε μηχανισμούς συναίνεσης. Οι πιο δημοφιλής μηχανισμοί είναι το Proof Of Work (POW) και το Proof Of Stake (POS). Η κάθε μια από αυτές διασφαλίζει την εγκυρότητα και την ασφάλεια των συναλλαγών.
- *Επιλογή πλατφόρμας blockchain.* Επιλέγουμε πλατφόρμα που να ευθυγραμμίζεται με το σκοπό του διακριτικού μας. Το Ethereum είναι δημοφιλής επιλογή λόγω των καθιερωμένων προτύπων, όπως το ERC-20 για ανταλλάξιμες μάρκες και το ERC-21 για μη ανταλλάξιμες, προσφέροντας υποστήριξη και ένα μεγάλο οικοσύστημα. Εναλλακτικά, υπάρχουν το Binance Smart Chain, το Polkadot ή το Solana.
- *Προετοιμασία λευκής βίβλου.* Η λευκή βίβλος είναι το έγγραφο που περιγράφει το σκοπό, τις τεχνικές λεπτομέρειες και τα tokenomics. Περιγράφεται ο στόχος και τα πιθανά οφέλη, οι τεχνικές προδιαγραφές του διακριτικού, το πρότυπο token και άλλα χαρακτηριστικά.
- *Δημιουργία κόμβων.* Οι κόμβοι είναι υπολογιστές που συμμετέχουν στο δίκτυο blockchain. Εκτελούν πρωτόκολλο λογισμικού, επικυρώνουν τις συναλλαγές και διατηρούν ασφαλές το δίκτυο.
- *Σχεδιασμός εσωτερικής αρχιτεκτονικής.* Εφόσον συνδεθούμε στο δίκτυο πρέπει να λάβουμε ορισμένες αποφάσεις, όπως ποιος θα έχει πρόσβαση, τους κανόνες, το σύστημα διαχείρισης για την προστασία και την αποθήκευση του ιδιωτικού κλειδιού, τον αριθμό των ψηφιακών υπογραφών, την ανταμοιβή και τα νομίσματα που θα προσφέρονται.
- *Δημιουργία διεύθυνσης πορτοφολιού.* Η διεύθυνση πορτοφολιού είναι η διεύθυνση που οι άνθρωποι θα αλληλεπιδρούν με το δίκτυο για να αγοράσουν ή να πουλήσουν κρυπτονομίσματα. (Kendall 2022)

1.5 Κατηγορίες κρυπτονομισμάτων

Όλα τα κρυπτονομίσματα βασίζονται στην συναίνεση, στην αποκέντρωση και στην αμετάβλητη λογιστική, για τη μεταφορά αξίας, μεταξύ αξιόπιστων μερών, υπάρχουν όμως και κάποιες διαφορές μεταξύ τους.

Τα κρυπτονομίσματα κατηγοριοποιούνται στις παρακάτω τύπους:

- *Κρυπτονομίσματα πληρωμής.* Το bitcoin είναι ίσως το πιο διάσημο, διότι ήταν το πρώτο επιτυχημένο παράδειγμα ψηφιακών πληρωμών. Χρησιμοποιείται ως μέσο πληρωμής αλλά και ως peer-to-peer ηλεκτρονικά μετρητά για την διευκόλυνση των συναλλαγών. Τα κρυπτονομίσματα αυτά έχουν περιορισμένο αριθμό ψηφιακών νομισμάτων, γεγονός που τα καθιστά αποπληθωριστικά, όσο λιγότερα εξορυχθούν η αξία τους αναμένεται να αυξηθεί.
- *Tokens Utility.* Τα διακριτικά είναι κρυπτογραφικά στοιχεία που βρίσκονται πάνω από μία αλυσίδα μπλοκ. Το Ethereum είναι το πρώτο που ενσωμάτωσε την ιδέα να επιτραπεί σε περιουσιακά στοιχεία να κάνουν piggyback στο blockchain. Το Ethereum όπως και το Ether είναι πληθωρικά, όσο περισσότερα δημιουργούνται η αξία τους αναμένεται να πέσει.
- *Σταθερά νομίσματα.* Έχουν σχεδιαστεί για να διατηρούν την αξία τους. Ενώ είναι χτισμένα σε μια αλυσίδα μπλοκ μπορούν να ανταλλάσσονται με ένα ή περισσότερα νομίσματα fiat. Έτσι, στην πραγματικότητα συνδέονται με ένα φυσικό νόμισμα συνηθέστερο το ευρώ ή το δολάριο ΗΠΑ. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μέσο αποταμίευσης ή ως μέσο συναλλαγής που επιτρέπει μεταφορές αξίας χωρίς διακυμάνσεις τιμών.
- *Ψηφιακό νόμισμα κεντρικής τράπεζας (CBDC).* Είναι μορφή κρυπτονομισμάτων που εκδίδονται από τις κεντρικές τράπεζες διαφόρων χωρών, σε μορφή συμβολικής ή με ηλεκτρονικό αρχείο που σχετίζεται με το νόμισμα και είναι συνδεδεμένο με το εγχώριο. Αυτά είναι χτισμένα πάνω σε τεχνολογία blockchain. Οι κεντρικές τράπεζες διατηρούν την πλήρη εξουσία.
- *Κρυπτονομίσματα ιδιωτικότητας.* Είναι μη ανιχνεύσιμα και ανώνυμα, μια συναλλαγή δεν μπορεί να συνδεθεί με έναν συγκεκριμένο χρήστη. Τα κρυπτονομίσματα αυτά είναι το Monero και το Zcash. (SFI, 2023)

1.6 Ευρωπαϊκή νομοθεσία σχετικά με τα κρυπτονομίσματα

Στις 9 Ιουνίου 2023, δημοσιεύθηκε στην εφημερίδα της Ε.Ε ο κανονισμός 2023/1114 με τίτλο Markets in Crypto Assets (MiCA), βάζοντας τέλος στο ρυθμιστικό κενό σχετικά με τα κρυπτοστοιχεία και τους παρόχους των υπηρεσιών αυτών. Το κανονιστικό αυτό πλαίσιο θα ισχύει από 30 Δεκεμβρίου 2024, που σημαίνει ότι άπαντες θα πρέπει να προετοιμαστούν κατάλληλα στη νέα νομοθεσία.

Η MiCA έθεσε εκτός εφαρμογής τα κρυπτονομίσματα που είναι μοναδικά και μη ανταλλάξιμα με άλλα. Κατά συνέπεια, δεν εμπίπτουν στις νέες διατάξεις τα non-Fungible tokens και τα NFTs.

Πρώτον ο νέος κανονισμός ρυθμίζει την έκδοση κρυπτοστοιχείων, τη δημόσια προσφορά και την εισαγωγή προς διαπραγμάτευση, ορίζοντας ως προϋπόθεση δημοσιοποίηση και διαφάνεια στην έκδοση και προσφορά κρυπτοστοιχείων. Η ρύθμιση μοιάζει με εκείνη του 2017/1129, του Prospectus Regulation για τη ρύθμιση των δημόσιων προσφορών, κινητών αξιών και την εισαγωγή προς διαπραγμάτευση στην αγορά, μόνο που εδώ το αντικείμενο είναι τα κρυπτοστοιχεία.

Δεύτερον, ορίζει αδειοδότηση για την παροχή υπηρεσιών, τις απαιτήσεις που πρέπει να τηρούν οι κρυπτοπάροχοι, την υποχρέωση αναφοράς στις αρμόδιες εποπτικές αρχές και στην ενημέρωση των κατόχων και την υποχρέωσή τους να τηρούν και να θεσπίζουν καταγγελίες, προλήψεις και καταστάσεις σύγκρουσης συμφερόντων, εσωτερικό έλεγχο και διαχείριση κινδύνου.

Τρίτον, καθορίζει τις υπηρεσίες σχετικά με τα κρυπτονομίσματα και τις αδειοδοτήσεις των υπηρεσιών που οφείλουν να έχουν οι κρυπτοπάροχοι. Οι υπηρεσίες αυτές είναι: φύλαξη και διαχείριση κρυπτοστοιχείων, ανταλλαγή κρυπτοστοιχείων με άλλα κρυπτοστοιχεία ή έναντι χρηματικού ποσού, την εκτέλεση εντολών που σχετίζονται με τα κρυπτοστοιχεία, την τοποθέτησή τους, τη λήψη και διαβίβαση εντολών που σχετίζονται με αυτά, την παροχή συμβουλών, την παροχή υπηρεσιών για τη διαχείριση χαρτοφυλακίου και τις υπηρεσίες μεταβίβασης κρυπτοστοιχείων.

Τέταρτον, διαχωρίζει εις τριπλούν τα κρυπτοστοιχεία σε : μάρκες που αφορούν, περιουσιακά στοιχεία, ηλεκτρονικό χρήμα και κρυπτοστοιχεία, που δεν εμπίπτουν στις παραπάνω κατηγορίες, θέτοντας προϋπόθεση κατάταξης και αξιολόγησής τους. Όσα αξιολογούνται ως σημαντικά υπόκεινται στην εποπτεία της ΕΚΤ.

Πέμπτον, θέτει προϋπόθεση κεφαλαιακής επάρκειας και ρυθμίζει ζητήματα κατάχρησης και χειραγώγησης της αγοράς ώστε να διασφαλιστεί η ακεραιότητα των αγορών. Επίσης, θεσπίζει το δικαίωμα των ιδιωτών κατόχων να υπαναχωρούν από τη συμφωνία για αγορά κρυπτοστοιχείων, χωρίς να επιβαρύνονται με τέλη και έξοδα και χωρίς να έχουν υποχρέωση να αιτιολογούνται.

Τέλος, θέτει πλαίσιο με περιορισμούς στις υπηρεσίες, στην εμπορική προώθηση και στις ανακοινώσεις των διαφημίσεων, οι οποίες πρέπει να αντιστοιχούν με τις πληροφορίες της λευκής βίβλου, οι οποίες πρέπει να είναι σαφείς, ακριβείς και μη παραπλανητικές.

Η θέσπιση των κανόνων είναι ζωτικής σημασίας λόγω του μεγέθους της αγοράς, των ιδιαίτερων κινδύνων και των τεχνικών ιδιομορφιών τους. (Souriadakis 2023)

1.7 Κρυπτονομίσματα και φορολογία

Τα ψηφιακά νομίσματα δημιουργήθηκαν για την πραγματοποίηση συναλλαγών με απλές διαδικασίες, ευελιξία, ταχύτητα, μικρό κόστος και ανωνυμία στις συναλλαγές. Στην πορεία κατέληξαν επενδυτικό προϊόν για δημιουργία κέρδους.

Υπάρχουν δύο κατηγορίες φορολογίας εισοδήματος:

- Του παραγωγού, είναι αυτός που κάνει την εξόρυξη τα έσοδα λογίζονται εισόδημα εμπορικών επιχειρήσεων και τα κέρδη φορολογούνται μετά την αφαίρεση των λειτουργικών δαπανών.
- Των κατόχων κρυπτονομισμάτων, εάν είναι νομικά πρόσωπα, η υπεραξία που προκύπτει θα φορολογηθεί με τις γενικές διατάξεις.
- Των κατόχων, εάν είναι φυσικά πρόσωπα, σύμφωνα με το άρθ.42 του ΚΦΕ, φορολογούνται με συντελεστή 15% από υπεραξία κεφαλαίου.

Η φορολογητέα αξία των κρυπτονομισμάτων είναι η υπεραξία που λαμβάνει ο κάτοχος από την πώληση. Υπεραξία είναι η διαφορά μεταξύ τιμής κτίσης και τιμής πώλησης. Σύμφωνα με το άρθρο 42 παρ. 3, «...τυχόν δαπάνες που συνδέονται άμεσα με την αγορά ή την πώληση των τίτλων συμπεριλαμβάνονται στην τιμή κτήσης και την τιμή πώλησης.». Ο φορολογικός συντελεστής είναι 15% επί της υπεραξίας και το εισόδημα αυτό υπόκειται σε εισφορά αλληλεγγύης.

Το ποσό που θα διατεθεί για αγορά κρυπτονομισμάτων θα πρέπει να δηλωθεί στον κώδικα 743 του πίνακα 5 της φορολογικής δήλωσης, ενώ το κεφάλαιο από την πώληση στον κώδικα 781 του πίνακα 6.

Στην περίπτωση που προκύψει υπεραξία, αυτή θα αναγραφεί στον κώδικα 865 του πίνακα 4, ώστε να υπολογιστεί φόρος 15%.

Με απόφαση της Ε.Ε οι συναλλαγές απαλλάσσονται από ΦΠΑ και για τον τρόπο εμφάνισης των συναλλαγών από τις επιχειρήσεις έχει εκδοθεί η 104/27.02.2018 του ΣΛΟΤ για την λογιστική παρακολούθηση.

Στις 07/01/2021 με τον νόμο 4734/2020 περί ξεπλύματος βρώμικου χρήματος, ενσωματώθηκε η Ευρωπαϊκή οδηγία στο Ελληνικό δίκαιο για την δημιουργία μητρώων της επιτροπής Κεφαλαιαγορά, παροχών υπηρεσιών για ψηφιακά και εικονικά πορτοφόλια.

<https://www.taxheaven.gr/circulars/35542/arora-kryptonomismata-kai-forologia> (πρόσβαση 21/11/2024)

1.8 Κρυπτονομίσματα με τις καλύτερες επιδόσεις το 2024

Πίνακας 1

Cryptocurrency	Performance YTD
Sui	306.4%
Dogecoin	256.7%
Shiba Inu	164.3%
Toncoin	133%
Solana	115%
Bitcoin	104.6%
BNB	103.8%
Bitcoin Cash	72%

Πηγή: Coinmarketcap.com.

Sui

Δημιουργήθηκε από μηχανικούς της Meta για γρήγορες συναλλαγές και σταθερές χρεώσεις. Είναι κατασκευασμένο ώστε να χειρίζεται μεγάλο αριθμό συναλλαγών, γεγονός που το καθιστά επεκτάσιμο.

Τιμή Τιμή 0,3187\$

Κεφάλαιο αγοράς 47,74\$ δις.

Shiba Inu

Είναι κρυπτονόμισμα με βάση το Ethereum και Memecoin, που δημιουργήθηκαν το 2020 από τον Ryoshi. Βρίσκεται στα κορυφαία 15 κρυπτονομίσματα που κατατάσσονται ανά κεφαλαιοποίηση αγοράς.

Τιμή 0,00002738\$

Κεφάλαιο αγοράς 16,11\$ δις.

Toncoin

Αναπτύχθηκε από την Telegram, εταιρεία κρυπτογράφησης ανταλλαγής μηνυμάτων το 2018. Η Telegram εγκατέλειψε το έργο και ανέλαβε το ίδρυμα η εταιρεία TON.

Τιμή 5,37\$

3,16\$

Κεφάλαιο αγοράς 8,99\$ δις.

Dogecoin

Πήρε το όνομά του από το Shiba Inu που δημιουργήθηκε από τους μηχανικούς Jackson Palmer και Billy Marks το 2013, έχει απεριόριστο αριθμό νομισμάτων και χρησιμοποιείται για αποστολές χρημάτων και για πληρωμές.

Κεφάλαιο αγοράς 13,68\$ δις.

Solana

Δημιουργήθηκε το 2019 από τον Anatoly Yakovenko και είναι το νεότερο. Η πλατφόρμα έχει την ικανότητα να τροφοδοτεί έξυπνα συμβόλαια, NFT και αποκεντρωμένες εφαρμογές.

Τιμή 218,13\$

Κεφάλαιο αγοράς 102,97\$ δις.

Bitcoin

Είναι το μεγαλύτερο σε ηλικία όλων των κρυπτονομισμάτων, από τον δημιουργό Satoshi Nakamoto το 2009.

Τιμή 86.308,50\$

Κεφάλαιο αγοράς 1,7\$ δις.

BNB

Εκδίδεται από το Binance, από τα μεγαλύτερα ανταλλακτήρια κρυπτογράφησης. Αρχικά δημιουργήθηκε ως σύμβολο πληρωμής, αλλά πλέον χρησιμοποιείται και για αγορά αγαθών και υπηρεσιών.

Τιμή 636,48%

Κεφάλαιο αγοράς 91,72\$ δις.

Bitcoin Cash

Δημιουργήθηκε για την αποκατάσταση της αποκεντρωμένης φύσης του Bitcoin. Σχηματίστηκε το 2017, μετά τη διχάλωση του Blockchain του Bitcoin. Δημιουργήθηκε για τον χειρισμό περισσότερων συναλλαγών ταυτόχρονα, μειώνοντας τις χρεώσεις και επιταχύνοντας τις συναλλαγές.

Τιμή 445,61\$

Κεφάλαιο αγοράς 8,82\$ δις. (Jacoby L.2024)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

2) Blockchain

2.1 Ορισμός

Blockchain είναι ένας μηχανισμός βάσης δεδομένων επιτρέποντας την ανταλλαγή πληροφοριών σε ένα επιχειρηματικό δίκτυο. Τα δεδομένα αποθηκεύονται σε μπλοκ και συνδέονται μεταξύ τους με μία αλυσίδα. Είναι χρονολογικά συνεπή, διάφανα και δεν μπορούν να διαγράψουν ή να τροποποιήσουν την αλυσίδα χωρίς την συναίνεση του δικτύου. Ως αποτέλεσμα, το Blockchain μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την δημιουργία ενός αμετάβλητου βιβλίου, το οποίο θα παρακολουθεί παραγγελίες, λογαριασμούς, πληρωμές και άλλες συναλλαγές. Επίσης, διαθέτει μηχανισμό που αποτρέπει μη εξουσιοδοτούμενες καταχωρίσεις, οι οποίες θα δημιουργούν προβλήματα στις συναλλαγές. (Aws 2024)

2.2 Χαρακτηριστικά τεχνολογίας Blockchain

Η τεχνολογία Blockchain έχει τρία κύρια χαρακτηριστικά:

- Αποκέντρωση. Αναφέρεται στη μεταφορά και την λήψη αποφάσεων από μια κεντρική οντότητα σε ένα κατακεντρωμένο δίκτυο. Η χρήση της διαφάνειας μειώνει την ανάγκη για εμπιστοσύνη. Επίσης, αποτρέπουν τους συμμετέχοντες να ασκούν έλεγχο ή εξουσία ο ένας πάνω στον άλλο.
- Αμετάβλητο. Σημαίνει ότι δεν μπορεί να αλλάξει κάτι, δηλαδή, κάποιος συμμετέχων να παραποιήσει μια συναλλαγή η οποία έχει καταγραφεί στο κοινόχρηστο καθολικό.
- Ομοφωνία. Το Blockchain έχει εισάγει κανόνες για την καταγραφή των συναλλαγών με την συναίνεση των συμμετεχόντων. Οι νέες συναλλαγές καταγράφονται μόνο, εάν η πλειοψηφία των συμμετεχόντων δώσει συγκατάθεση. (Aws 2024)

2.3 Βασικά στοιχεία της τεχνολογίας Blockchain

Τα κύρια στοιχεία του Blockchain είναι:

- Κατακεντρωμένο βιβλίο. Είναι μια κοινόχρηστη βάση δεδομένων που αποθηκεύει συναλλαγές. Στα περισσότερα προγράμματα οποιοσδήποτε έχει το δικαίωμα να επεξεργαστεί ή να διαγράψει αρχεία. Ωστόσο, στο κατακεντρωμένο καθολικό υπάρχουν κανόνες για το ποιος μπορεί να επεξεργαστεί. Δεν μπορούν να διαγραφούν καταχωρήσεις που έχουν καταγραφεί.

- Έξυπνα συμβόλαια. Χρησιμοποιούνται τα έξυπνα συμβόλαια ώστε να μη χρειάζεται η βοήθεια τρίτου. Είναι προγράμματα τα οποία αποθηκεύονται και εκτελούνται όταν πληρούνται οι συνθήκες.
- Κρυπτογραφία δημόσιου κλειδιού. Είναι ένα χαρακτηριστικό ασφάλειας ώστε να εντοπισθούν συμμετέχοντες στο δίκτυο. Ο μηχανισμός δημιουργεί ένα δημόσιο και ένα ιδιωτικό κλειδί. Αυτά συνεργάζονται ώστε να ξεκλειδώσουν δεδομένα του καθολικού. (Aws 2024)

2.4 Δημόσιο Blockchain

Το δημόσιο Blockchain είναι ένα αποκεντρωμένο δίκτυο το οποίο επιτρέπει να συμμετέχει, να γράφει δεδομένα και να διαβάζει, οποιοσδήποτε χωρίς την άδεια κάποιας κεντρικής αρχής. Λειτουργεί με ανοιχτό κώδικα, ο οποίος διασφαλίζει ασφάλεια και διαφάνεια, μέσω της κρυπτογραφίας. Οι συναλλαγές επικυρώνονται με τον μηχανισμό συναίνεσης χωρίς αλληλεπίδραση μεταξύ των χρηστών. Προωθεί την διαφάνεια και την καινοτομία.

Τα χαρακτηριστικά του είναι:

- Αποκέντρωση. Δεν βασίζεται σε κεντρική αρχή, αλλά λειτουργεί σε δίκτυο Peer-to-Peer, στο οποίο οι κόμβοι καταγράφουν και επικυρώνουν τις συναλλαγές.
- Διαφάνεια. Οι συναλλαγές είναι ορατές σε όποιον έχει πρόσβαση, επαληθεύονται και ελέγχονται από τους συμμετέχοντες.
- Αμετάβλητο. Όταν τα δεδομένα καταγραφούν στην δημόσια αλυσίδα, δεν διαγράφονται ή τροποποιούνται.
- Συναίνεση. Η αλυσίδα χρησιμοποιεί αλγόριθμους όπως, POW ή POS, για να επικυρώσει τις συναλλαγές και να διατηρήσει την ακεραιότητα.
- Ανοιχτή συμμετοχή. Στο δίκτυο μπορεί να εγγραφεί οποιοσδήποτε, να συμμετέχει στην επικύρωση και να έχει πρόσβαση στα δεδομένα. (GeeksforGeeks 2024)

2.5 Χρήση δημόσιου Blockchain

- Συναλλαγή με κρυπτονομίσματα. Την κύρια χρήση του δημόσιου μπλοκ έχουν το Ethereum και το Bitcoin όπου η μεταφορά των νομισμάτων γίνεται Peer-to-Peer.
- DeFi. Στο δημόσιο μπλοκ επιτρέπονται υπηρεσίες, όπως δανεισμός και συναλλαγές χωρίς μεσάζοντες.

- NFTs. Αντιπροσωπεύουν την ιδιοκτησία των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων στη δημόσια αλυσίδα.
- Σύστημα ψηφοφορίας. Διευκολύνουν την ασφάλεια και την διαφάνεια της ψηφοφορίας, αυξάνοντας την εμπιστοσύνη και ελαττώνοντας την απάτη.
- Διαχείριση εφοδιασμού. Η δημόσια αλυσίδα ενισχύει την διαφάνεια και την ιχνηλάτηση του εφοδιασμού επιτρέποντας την επαλήθευση. (GeeksforGeeks 2024)

2.6 Χρήση Blockchain από το Bitcoin

Το Blockchain ανακαλύφθηκε ώστε να προωθήσει το Bitcoin. Είναι ένα εργαλείο επίλυσης του προβλήματος των Βυζαντινών Στρατηγικών και τις Διπλής Δαπάνης. Τα προβλήματα αυτά, ήταν τα κύρια εμπόδια σε ένα αποκεντρωμένο και ανοιχτό σύστημα, αλλά με την επινόηση του Blockchain, αφανίσθηκαν.

Το Blockchain χρησιμοποιείται από το Bitcoin ως καθολικό για την οργάνωση όλων των μεταφορών Bitcoin. Το καθολικό είναι ορατό σε όλους, επιτρέποντας την επαλήθευση σε ότι δεν έχει καταγραφεί και ότι δεν έχει διπλασιάσει το Bitcoin.

Κάθε Bitcoin κόμβος, αποθηκεύει πλήρες αντίγραφο της αλυσίδας Bitcoin και οι κόμβοι αυτοί επικοινωνούν μεταξύ τους ώστε να διασφαλιστεί ότι είναι ενημερωμένοι με τις αλλαγές στο Blockchain. Εάν προστεθεί ένα νέο μπλοκ στην αλυσίδα μπλοκ ή μεταδοθεί μια νέα συναλλαγή, αναμεταδίδονται από τους κόμβους οι πληροφορίες σε άλλους κόμβους, έως ότου όλο το δίκτυο ενημερωθεί.

Οι κόμβοι δεν βασίζονται σε τρίτους για να τους πουν εάν είναι έγκυροι ή όχι οι συναλλαγές. Αλλά, επικυρώνουν τις συναλλαγές και τα ανεξάρτητα μπλοκ, κάνοντας χρήση των κανόνων του δικτύου Bitcoin. (River Learn.2024)

2.7 Διαφορές Blockchain και Bitcoin

Blockchain. Σε κάθε μπλοκ παρέχεται, από το προηγούμενο μπλοκ, κρυπτογραφικός κατακερματισμός δηλαδή, πληροφορίες για τις συναλλαγές και χρονική σήμανση. Είναι στην ουσία, τεχνολογία κατανεμημένης βάσης δεδομένων, περιορίζοντας το Bitcoin και οποιοδήποτε άλλο ψηφιακό στοιχείο. Επιτρέπει να μοιράζονται δεδομένα, να πραγματοποιούνται σε πολλά μέρη συναλλαγές και να ομαδοποιούν τους πόρους τους, σε πραγματικό χρόνο. Δεδομένα του Blockchain διανέμονται σε

υπολογιστές και γι' αυτό το λόγο είναι αποκεντρωμένα, διότι δεν εμπλέκεται τρίτο μέρος. Λόγο της αποκέντρωσης είναι ασφαλή και δεν δέχεται κυβερνοεπιθέσεις. Το Blockchain μεταφέρει, από δικαίωμα ιδιοκτησίας μετοχών μέχρι νομίσματα. Είναι ανοιχτό σε αλλαγές, για το λόγο αυτό υποστηρίζεται από εταιρείες. Μπορεί να εξυπηρετήσει διαφορετικούς κλάδους. Συμμορφώνεται με τους κανόνες και ως εκ τούτου είναι διαφανές.

Bitcoin. Είναι ένα δίκτυο υπολογιστών που συνδέονται σε όλο τον κόσμο, για την επεξεργασία συναλλαγών πληρωμών μεταξύ των λογαριασμών Bitcoin. Οι υπολογιστές ονομάζονται Miners και ανήκουν σε ορισμένα άτομα και εταιρείες. Είναι ασφαλές και δεν επιτρέπει την Διπλή Δαπάνη, έχει κωδικοποιηθεί και σχεδιαστεί ώστε να αποτρέπονται οι ψεύτικες συναλλαγές και η δημιουργία πλαστών Bitcoin. Πρώτο το Bitcoin χρησιμοποίησε την τεχνολογία Blockchain για πληρωμές Peer-to-Peer. Έχει χαμηλή χρέωση συναλλαγής, σε σύγκριση με άλλες πύλες. Κύριος στόχος είναι η αύξηση της ταχύτητας των συναλλαγών, χωρίς να περιορίζονται από το κράτος. Περιορίζεται στην διαπραγμάτευσή του, μόνο, ως νόμισμα. Το εύρος του είναι μειωμένο. Το Bitcoin είναι ανώνυμο, και παρ' όλο που βλέπουμε τις συναλλαγές στο καθολικό, αυτές είναι αριθμοί που δεν βρίσκονται σε συγκεκριμένη σειρά. (GeeksforGeeks.2024)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

3) Bitcoin

3.1 Ορισμός Bitcoin και περιγραφή

Bitcoin Price Prediction 2023 – 2030

Bitcoin Price Prediction	Potential Low (\$)	Average Price (\$)	Potential High (\$)
2025	61,357	95,903	140,449
2026	82,522	115,569	155,284
2027	152,837	160,942	169,047
2028	174,063	183,485	192,908
2029	204,634	222,096	239,559
2030	277,751	312,767	347,783

Το Bitcoin εισήχθη για πρώτη φορά από ένα άτομο ή ομάδα ατόμων με την ονομασία Satoshi Nakamoto (2009), είναι ένα peer-to-peer κρυπτονόμισμα με ένα αποκεντρωμένο παγκοσμίως σύστημα πληρωμών, για ψηφιακά νομίσματα, χωρίς την χρήση μεσάζοντα. Οι συναλλαγές πραγματοποιούνται και επαληθεύονται από κόμβους και στη συνέχεια καταχωρούνται σε ένα δημόσιο βιβλίο, το Blockchain. Μέχρι σήμερα αξίζει σχεδόν 150 δισεκατομμύρια και διακινείται παγκοσμίως. Η ασφάλεια του εξαρτάται από την απόδειξη εργασίας και βασίζεται σε κατανεμημένα πρωτόκολλα που εκτελούνται από τους Miners.

Το πρωτόκολλο και το λογισμικό εκδίδεται ανοιχτά προς όλους και οποιοσδήποτε μπορεί να φτιάξει δικές του τροποποιημένες εκδοχές ή να επιθεωρήσει τον κώδικα. Η επιρροή του Nakamoto περιορίστηκε στις αλλαγές που έκανε, υιοθετήθηκε από όλους και δεν έχει τον έλεγχο του Bitcoin.

Ωστόσο, η αξιοπιστία, η ασφάλεια και η εμπιστευτικότητα είναι αμφιλεγόμενη καθώς δημιουργούνται τρωτά σημεία λόγω της διακυβέρνησης και της επιβολής νόμου. Επιπλέον, για να διασφαλιστεί η αξιοπιστία, είναι σημαντικό όλοι οι κάτοχοι και χειριστές του Bitcoin να έχουν ασφαλές περιβάλλον νομισματικών λειτουργιών και προστασίας προσωπικής περιουσίας. Θεμέλιο της λειτουργίας του Bitcoin είναι το Blockchain, το οποίο παρέχει ένα αποκεντρωμένο σύστημα συναίνεσης, μεταφέρει

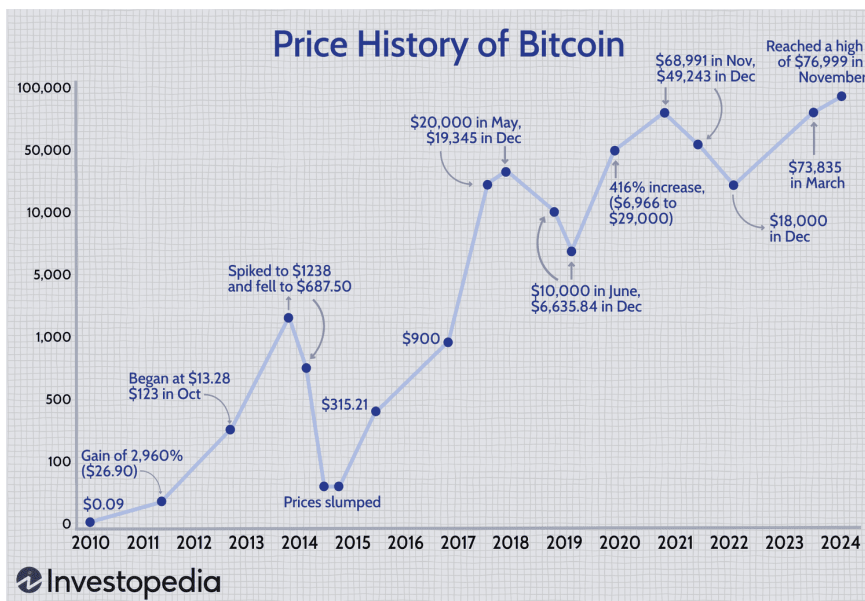
χρήματα, αποθηκεύει συναλλαγές και οποιαδήποτε αρχεία δεδομένων με ασφάλεια χωρίς την ανάμειξη τρίτων.

Ιδιοκτήτης του δικτύου Bitcoin δεν είναι κανείς, ελέγχεται από όλους τους χρήστες σε όλο τον κόσμο. Ενώ το λογισμικό βελτιώνεται, δεν μπορεί να γίνει καμιά αλλαγή στο πρωτόκολλο Bitcoin διότι, οι χρήστες είναι ελεύθεροι να επιλέξουν έκδοση λογισμικού που επιθυμούν. Για την διατήρηση της συμβατικότητας, πρέπει οι χρήστες να χρησιμοποιούν το λογισμικό που εκτελεί τους ίδιους κανόνες.

Το Bitcoin λειτουργεί ως επί το πλείστον ανώνυμα. Ορισμένοι χρήστες μπορεί να ανιχνεύουν τις συναλλαγές όμως το όνομα του ατόμου δεν συνδέεται με αυτήν, ακόμη και αν οι συναλλαγές υποβληθούν σε δημόσια επεξεργασία. (Antonopoulos-Greek, Frequently Asked Questions.2024)

3.2 Παραγωγή Bitcoin και εξόρυξη

Το Bitcoin δημιουργείται από μια αποκεντρωμένη και ανταγωνιστική διαδικασία, που ονομάζεται εξόρυξη.



Εξόρυξη είναι, η διαδικασία η οποία γίνεται από τον χρήστη ενός υπολογιστικού συστήματος, ώστε να γίνει η κρυπτογράφηση με μαθηματικούς υπολογισμούς, η οποία επαληθεύει τις συναλλαγές του Bitcoin,

την δαπάνη της υπολογιστικής ισχύος, ασφαλίζει το δίκτυο και διασφαλίζει ότι όλοι παραμένουν στο σύστημα συγχρονισμού.

Από τη διαδικασία αυτή τα άτομα επιβραβεύονται από το δίκτυο για την υπηρεσία τους. Οι εξορύκτες λειτουργούν σε όλες τις χώρες και κανένας δεν ασκεί έλεγχο στο δίκτυο, επεξεργάζονται τις συναλλαγές και ασφαλίζουν το δίκτυο χρησιμοποιώντας λογιστικό (hardware) με αντάλλαγμα τη συλλογή Bitcoin.

Το πρωτόκολλο είναι σχεδιασμένο με τρόπο ώστε τα νέα Bitcoin να παράγονται με σταθερό ποσοστό, καθιστώντας την εξόρυξη ανταγωνιστική. Όσο περισσότεροι εξορύκτες συμμετέχουν, γίνεται δυσκολότερο να πραγματοποιηθεί κέρδος και η εξορύκτες προσπαθούν να περιορίσουν να περιορίσουν τα λειτουργικά κόστη. Καμιά εξουσία δεν μπορεί να ελέγξει ή να κατευθύνει το σύστημα για να αυξηθούν τα κέρδη. Κάθε κόμβος απορρίπτει ότι δεν είναι σύμφωνο με τους κανόνες που πρέπει να ακολουθηθούν.

Το δίκτυο μοιράζεται ένα λογιστικό βιβλίο που ονομάζεται Blockchain. Το βιβλίο αυτό περιέχει όλες τις συναλλαγές που έχει επεξεργαστεί το δίκτυο, επιτρέποντας στον χρήστη να εξακριβώνει την εγκυρότητα τους. Η αυθεντικότητα προστατεύεται από ψηφιακές υπογραφές, οι οποίες αντιστοιχούν στην διεύθυνση του χρήστη, επιτρέποντάς τον να έχει τον πλήρη έλεγχο.

Για την δημιουργία του Bitcoin χρησιμοποιείται ο αλγόριθμος κατακερματισμού SHA-256 για την κρυπτογράφηση και τα δεδομένα είναι αποθηκευμένα στην αλυσίδα μπλοκ. Με απλά λόγια, τα δεδομένα αποθηκεύονται στο μπλοκ κρυπτογραφικά με έναν δεκαεξαδικό αριθμό 256 bit 64 ψηφία. Ο αριθμός αυτός περιέχει τις πληροφορίες και τα δεδομένα της συναλλαγής που συνδέονται με το μπλοκ.

Τα Bitcoin παράγονται από τους Miners με σταθερό ποσοστό. Οι Miners ανταγωνίζονται για το ποιος θα επαληθεύσει γρηγορότερα τις συναλλαγές, ώστε να αποκτήσουν από το Blockchain περισσότερα κομμάτια πληρωμής Bitcoin.

Το Blockchain είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε, όσο περισσότεροι Miners συμμετέχουν, τόσο δυσκολότερη γίνεται η εξόρυξη. Η παραγωγή γίνεται με προβλέψιμο ρυθμό και σταδιακά μειωμένο. Ο ρυθμός αυτός μειώνεται κάθε χρόνο 50% έως ότου σταματήσει όταν φτάσουμε το 21.000.000. Όταν δεν μπορούν να εξαχθούν Bitcoin, οι Miners πληρώνονται από τα τέλη των συναλλαγών και η αξία του Bitcoin θα έχει αυξηθεί. (Μίγγος 2023, Frequently Asked Questions.2024, The investopedia team 2024)

3.3 Τι χρειάζεται για να γίνει το Mining

Οποιοσδήποτε μπορεί να ξεκινήσει Mining, με υπολογιστή ή κινητό τηλέφωνο, όμως η διαδικασία αυτή είναι ιδιαίτερα ανταγωνιστική, διότι υπάρχουν επιχειρήσεις που έχουν επενδύσει εκατομμύρια για την αγορά εξοπλισμού ώστε να λαμβάνουν τα περισσότερα Bitcoin που παράγονται.

Στο ξεκίνημα του Bitcoin ένας υπολογιστής παρήγαγε ένα Bitcoin κάθε 10 λεπτά, τώρα μέσω ενός μηχανήματος που κοστίζει 100€ εκδίδει 0,001 Bitcoin κάθε 2 εβδομάδες.

Για να γίνει το Mining χρειάζεται:

- **Minergate.** Είναι software εξόρυξης που τρέχει στον υπολογιστή και στο κινητό. Γίνεται εγκατάσταση και εγγραφή του software και χρειάζεται λίγες ημέρες για να το τρέξει ο υπολογιστής.
- **Genesis Mining.** Είναι εταιρεία η οποία ενοικιάζει επεξεργαστική ισχύ για την παραγωγή Bitcoin. Αναλαμβάνει το setup και τη συντήρηση του εξοπλισμού.
- **ASIC Bitcoin Miners.** Είναι ακριβά, εξειδικευμένα μηχανήματα τα οποία για να συνδεθούν απαιτείται τεχνικές γνώσεις.

Πριν ξεκινήσει το Mining χρειάζεται πρώτα να δημιουργηθεί Bitcoin Wallet. (Μίγγος 2023)

3.4 Crypto Wallet and crypto address

Τα Crypto Wallet είναι ψηφιακά εργαλεία που παρέχουν υπηρεσίες διαχείρισης νομισμάτων. Αυτά επιτρέπουν στους χρήστες να πραγματοποιούν συναλλαγές και κρατούν τα ιδιωτικά και δημόσια κλειδιά των κατόχων, επιτρέποντας να συνεργάζονται με κρυπτονομίσματα. Διακρίνονται σε ζεστά και κρύα. Τα ζεστά συνδέονται στο διαδίκτυο και αποθηκεύουν τα ιδιωτικά κλειδιά, παρέχοντας άμεση πρόσβαση σε εφαρμογές κρυπτονομισμάτων. Τα κρύα πορτοφόλια αποθηκεύουν τα κλειδιά εκτός σύνδεσης. Στην κρυπτογράφηση τα ζεστά πορτοφόλια θεωρούνται λιγότερο ασφαλή, λόγω σύνδεσης στο διαδίκτυο, καθιστώντας τα ευάλωτα σε κυβερνοεπιθέσεις, ενώ τα κρύα θεωρούνται πιο ασφαλή, διότι λειτουργούν εκτός σύνδεσης.

Σε κάθε πορτοφόλι εκχωρείται μια διεύθυνση, αυτή περιλαμβάνει συνδυασμό πεζών και κεφαλαίων γραμμάτων με αριθμούς. Η διεύθυνση είναι αναγνωρίσιμη στο Blockchain. Το μήκος της διεύθυνσης αλλάζει ανάλογα με το κρυπτονόμισμα και είναι συνήθως από 27 έως 40 χαρακτήρες. Για παράδειγμα, η

διεύθυνση του Bitcoin περιλαμβάνει, αρχικά ένα ιδιωτικό κλειδί. Μέσω του ιδιωτικού κλειδιού γίνεται ο υπολογισμός του δημόσιου που ονομάζεται κατακερματισμός.

Ενώ το πορτοφόλι και η διεύθυνση είναι στοιχεία για την εκτέλεση συναλλαγών, έχουν και κάποιες διαφορές. Το πορτοφόλι χρησιμοποιείται ως κόμβος για την δημιουργία διεύθυνσης για τα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία. Οι συναλλαγές πραγματοποιούνται στο ίδιο ή διαφορετικό Blockchain. Οπότε ένα μόνο πορτοφόλι παραχωρεί στον επενδυτή πρόσβαση σε πολλές διευθύνσεις, όπου μια από αυτές αντιστοιχεί σε συγκεκριμένο κρυπτονόμισμα στο πορτοφόλι. Επίσης, κάθε πορτοφόλι δεν περιέχει ιδιωτικό κλειδί, υπάρχουν ορισμένα που χρησιμοποιούνται για έλεγχο υπολοίπων και επιβεβαίωση συναλλαγών. Αυτά δεν επιτρέπουν την αποστολή νομισμάτων ή την υπογραφή συναλλαγών. Επιπλέον, υπάρχουν και αυτά που πραγματοποιούν ανταλλαγή και ορισμένα διαδικτυακά, όπου το ιδιωτικό κλειδί το ελέγχει ο χρήστης αλλά το διαχειρίζονται οντότητες.(Plisio 2023)

3.5 Τρόποι απόκτησης Bitcoin

- Επιλογή πλατφόρμας Crypto Exchange or Trading. Υπάρχουν πολλά ανταλλακτήρια κρυπτονομισμάτων όπου το καθένα έχει τα δικά του χαρακτηριστικά συναλλαγών. Μερικά δημοφιλή είναι το Bybit, το Mexc, το Binance okx και το Coinbase. Κατά την επιλογή της πλατφόρμας θα πρέπει να λάβουμε υπόψη παράγοντες όπως, ασφάλεια, χρεώσεις, υποστηριζόμενα κρυπτονομίσματα και αν είναι νόμιμα στη χώρα μας.

Αφού γίνει η επιλογή της πλατφόρμας το επόμενο βήμα είναι η δημιουργία λογαριασμού. Η διαδικασία είναι παρόμοια με το άνοιγμα ενός τραπεζικού λογαριασμού. Θα πρέπει να δώσουμε προσωπικά στοιχεία και να επαληθευτεί η ταυτότητά μας. Στη συνέχεια προσθέτονται τα χρήματα. Συνήθως χρησιμοποιείται μια πιστωτική ή χρεωστική κάρτα ή συνδέεται με έναν τραπεζικό λογαριασμό.

- Αγορά με χρήση Bitcoin ATM. Το Bitcoin ATM είναι μια απλή μέθοδος αγοράς Bitcoin με μετρητά ή με χρεωστική κάρτα. Ο μηχανισμός λειτουργεί παρόμοια με τα παραδοσιακά ATM αλλά η διαδικασία είναι διαφορετική.
- Αγορά από ανταλλακτήρια κρυπτονομισμάτων. Τα ανταλλακτήρια είναι οι πιο κοινές πλατφόρμες για αγορά Bitcoin. Η αγορά μπορεί να γίνει από κεντρικά χρηματιστήρια, αποκεντρωμένα χρηματιστήρια (DEX), πλατφόρμες peer-to-peer και μέσω Mainstream μεσιτεία.

Τα κεντρικά χρηματιστήρια λειτουργούν ως μεσάζοντες, παρέχοντας φιλική διεπαφή και προηγμένη δυνατότητα ασφάλισης, στα οποία εκτός από τα χρήματα εμπιστευόμαστε και τα προσωπικά μας δεδομένα.

Στα αποκεντρωμένα χρηματιστήρια η αγορά γίνεται κεντρική αρχή. Τα DEX λειτουργούν με έξυπνα συμβόλαια και οι συναλλαγές γίνονται απευθείας από τον αγοραστή και τον πωλητή.

Οι πλατφόρμες PTP, σημαίνει αγορά Bitcoin από άτομο σε άτομο χωρίς μεσάζοντα. Η πλατφόρμα λειτουργεί ως διευκολυντής αλλά δεν ελέγχει τη συναλλαγή.

Οι χρηματιστηριακές εταιρείες δεν προσφέρουν την ίδια γκάμα κρυπτονομισμάτων όπως τα εξειδικευμένα ανταλλακτήρια, παρέχουν έναν εύκολο τρόπο να εισέλθουν στην αγορά Bitcoin. (NFTevening Team.2024)

3.6 Πλεονεκτήματα Bitcoin

- **Ανωνυμία.** Το Bitcoin αναφέρεται ως ανώνυμο νόμισμα, επειδή οι πληρωμές του πραγματοποιούνται σε ξεχωριστό δίκτυο που αποτελείται από πελάτες Bitcoin. Οι συναλλαγές καταγράφονται και δημοσιεύονται μέσω της αλυσίδας μπλοκ αλλά η ταυτότητα των συμμετεχόντων διατηρείται μυστική
- **Αποκέντρωση.** Το Bitcoin είναι πλήρως αποκεντρωμένο εικονικό νόμισμα, δηλαδή δεν υπάρχει κεντρική αρχή που να ελέγχει τη διαδικασία. Το σύστημα Bitcoin διοικείται από τους κανονισμούς. Το δίκτυο αποτελείται από τα τακτικά μέλη και δεν υπάρχει κεντρικός κόμβος που να είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο της διαδικασίας. Το δίκτυο είναι κατακεντρωμένο μεταξύ των χρηστών.
- **Ασφάλεια.** Οι χρήστες έχουν τον πλήρη έλεγχο των συναλλαγών τους και οι έμποροι δεν μπορούν να επιβάλλουν ανεπιθύμητες χρεώσεις. Οι πληρωμές διεξάγονται χωρίς να συνδέουν τις συναλλαγές με προσωπικές πληροφορίες. Αυτό προσφέρει προστασία κατά της κλοπής ταυτότητας. Επίσης, οι χρήστες μπορούν να προστατεύσουν τα χρήματά τους δημιουργώντας κρυπτογράφηση και αντίγραφα ασφαλείας.
- **Ελευθερία πληρωμών.** Δεδομένου ότι δεν υπόκειται σε καμία ρύθμιση από κάποιο κυβερνητικό όργανο, οι ανταλλαγές πραγματοποιούνται απευθείας μεταξύ των δύο μερών και δεν απαγορεύεται σε κανέναν να στείλει ή να αποδεχθεί Bitcoin. Οι πληρωμές είναι ταχύτερες και φθηνότερες, τα Bitcoin μετακινούνται γρήγορα και δεν επιβαρύνονται με χρεώσεις. Η αποστολή γίνεται άμεσα, οποιαδήποτε στιγμή, οπουδήποτε στον κόσμο.

- Χωρίς ή με ελάχιστες χρεώσεις. Οι πληρωμές διεκπεραιώνονται είτε με ελάχιστες χρεώσεις, είτε δωρεάν. Ωστόσο, οι χρεώσεις είναι αμελητέες σε σύγκριση με τις χρεώσεις συναλλαγών κανονικών νομισμάτων. Οι χρήστες συμπεριλαμβάνουν τέλη προκειμένου να έχουν προτεραιότητα διεκπεραίωσης. Επίσης, οι επεξεργαστές υπάρχουν για τους εμπόρους ώστε να τους βοηθούν στη μετατροπή των Bitcoin σε πιστωτικό χρήμα και καταθέτοντας κεφάλαια στον τραπεζικό λογαριασμό. Οι υπηρεσίες αυτές προσφέρονται με χαμηλότερα τέλη σε σχέση με τα δίκτυα πιστωτικών καρτών και PayPal.
- Προστασία από απάτη. Το Bitcoin είναι ψηφιακό νόμισμα. Χρησιμοποιούνται κρυπτογραφικά πρωτόκολλα και αλγόριθμοι οπότε είναι αδύνατο να παραποιηθούν.
- Μειωμένη πιθανότητα κλοπής ταυτότητας. Οι συναλλαγές είναι ανώνυμες, δεν απαιτούνται προσωπικά στοιχεία ή πληροφορίες για τον αποστολέα και τον παραλήπτη. Αυτό βοηθάει στο να αποτραπεί η κλοπή ταυτότητας.
- Πληθωρισμός. Εξαιτίας του πληθωρισμού η αξία πολλών νομισμάτων μειώνεται. Τα κρυπτονομίσματα προσφέρουν προστασία από τον πληθωρισμό. Υπάρχουν 21 εκατομμύρια Bitcoin που απελευθερώνονται, όπως καθορίζεται από το ASCII, με αποτέλεσμα να αυξάνεται η ζήτηση και η αξία, γεγονός που συμβάλει στην αποτροπή του πληθωρισμού μακροπρόθεσμα.
- Ταχύτητα. Μπορούμε να στείλουμε όσα χρήματα θέλουμε όπου θέλουμε, χρειάζονται μόνο 10 λεπτά για την επεξεργασία της συναλλαγής. Η ταυτότητα είναι ανώνυμη λόγω του Blockchain και κανείς δεν γνωρίζει τι κάνουμε.(Arogyalokesh.2023, Frequently Asked Questions.2024, Jurik 2021)

3.7 Μειονεκτήματα Bitcoin

- Αστάθεια συναλλαγών. Σημαντικό μειονέκτημα του Bitcoin είναι η διακύμανση της τιμής του στην αγορά. Η αξία του δίνεται από την εξέλιξη της αγοράς, η οποία κυμαίνεται ελεύθερα. Εάν πολλοί χρήστες ταυτόχρονα επιθυμούν να ανταλλάξουν Bitcoin, η τιμή ανεβαίνει. Η εξέλιξη του καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του, δείχνει ότι το Bitcoin έχει υψηλή μεταβλητότητα.
- Ανωνυμία συναλλαγών και παράνομη χρήση. Η ανωνυμία είναι ένα από τα οφέλη του Bitcoin, αλλά αυτό δεν συμβαίνει πάντοτε. Η ανωνυμία ενθαρρύνει την παράνομη χρήση και βοηθάει σε παράνομες εγκληματικές δραστηριότητες. Αυτό είναι ένα επιχείρημα για αρνητική στάση

απέναντι στο Bitcoin από τις τράπεζες και τις κυβερνήσεις. Από τη φύση των συναλλαγών επωφελούνται οι διαδικτυακές αγορές παράνομων αγαθών.

- Δυσπιστία στο χρηματοπιστωτικό σύστημα και μη αποδοχή του. Χωρίς την αποδοχή του από τις κυβερνήσεις και τα κράτη δεν αναμένεται να αυξηθεί η αποδοχή του από τις εταιρείες. Το
- Bitcoin θεωρείται ως μια προσπάθεια να βλάψει την ικανότητα του κράτους να συλλέξει φόρους και να παρακολουθεί τις συναλλαγές των πολιτών. Από τους μεγαλύτερους αντιπάλους του Bitcoin είναι οι τράπεζες. Οι τράπεζες έχουν κάνει δηλώσεις ότι οι επενδύσεις σε Bitcoin είναι επικίνδυνες, δεν εξαρτώνται από τις ρυθμίσεις και την εποπτεία των τραπεζών και οι ιδιοκτήτες δεν προστατεύονται από κλοπή, κραχ του χρηματιστηρίου κλπ.
- Ασφάλεια και προστασία από τις κλοπές. Το πρόβλημα έγκειται στην έλλειψη γνώσης των τελικών χρηστών και των αρχών ασφάλειας δεδομένων. Οι άνθρωποι δεν έχουν κατάλληλες γνώσεις ασφάλειας κατά τη χρήση του υπολογιστή, με αποτέλεσμα η χρήση του Bitcoin να απειλείται από κίνδυνο ασφάλειας.
- Πορτοφόλι. Εάν καταρρεύσει ένας σκληρός δίσκος ή ένας ιός καταστρέψει τα δεδομένα, το αρχείο του πορτοφολιού έχει χαθεί. Δεν μπορεί να γίνει ανάκτηση και τα νομίσματα αυτά θα μείνουν ορφανά στο σύστημα, χρεοκοπώντας έναν επενδυτή μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα.
- Χωρίς προστασία αγοραστή. Όταν αγοράζονται αγαθά με Bitcoin και ο πωλητής δεν τα στείλει, δεν μπορεί να γίνει τίποτα για την ακύρωση της συναλλαγής. (Arogyalokesh.2023, Frequently Asked Questions.2024, Jurik 2021)

3.8 Λογισμικό ανοιχτού κώδικα και Bitcoin

Ελεύθερο λογισμικό/Λογισμικό ανοιχτού κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ), είναι λογισμικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ελεύθερα, να τροποποιεί, να αντιγράφει και να διανέμει ανάλογα με τις ανάγκες. Βασίζεται στην ελεύθερη διάθεση του κώδικα, δίνοντας την δυνατότητα για αλλαγές και βελτίωση, ώστε να καλυφθούν οι ανάγκες αυτού που το χρησιμοποιεί.

Το Bitcoin αποτελεί ένα πρωτόκολλο ανοιχτού κώδικα (open source protocol). Ο κωδικός του λογισμικού του είναι διαθέσιμος και δημόσιος σε οποιονδήποτε θελήσει να ελέγξει τη λειτουργία του. Η ανωτέρω αρχή επιτρέπει την δωρεάν και ελεύθερη αντιγραφή και ανάπτυξη λογισμικού το οποίο βασίζεται στο υπάρχον.

Το λογισμικό έχει στόχο:

- Να θεσπιστούν κριτήρια για την παραγωγή και συναλλαγή των ανταλλάξιμων μονάδων.
- Να διατηρηθούν πληροφορίες ιδιοκτησίας που έχουν παραχθεί.
- Να επιβεβαιωθεί η εγκυρότητα των παραπάνω, χωρίς να υπάρξει έλεγχος.

Η χρήση του λογισμικού είναι διαθέσιμη και δωρεάν σε όλο τον κόσμο μέσω του διαδικτύου. Η λειτουργία του βασίζεται στην εκτέλεση συναλλαγών Bitcoin και στην μεταφορά πληροφοριών στους κόμβους για την επιβεβαίωση της εγκυρότητας.

(https://el.wikipedia.org/wiki/Bitcoin#cite_note-0-15 (πρόσβαση 20/11/2024))

3.9 Χώρες όπου το Bitcoin είναι νόμιμο και παράνομο

Το Bitcoin χρησιμοποιείται ανώνυμα από κατόχους λογαριασμών σε όλο τον κόσμο, για τη διενέργεια συναλλαγών. Αυτό δημιουργεί ανησυχία στις Κυβερνήσεις και ορισμένοι νομοθέτες δεν υποστηρίζουν τη χρήση τους λόγω έλλειψης ελέγχου. Έχουν θεσπιστεί κανονισμοί βάσει της νομοθεσίας της εκάστοτε χώρας, για να καταπολεμηθεί η νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες και της χρηματοδότησης της τρομοκρατίας. Υπάρχουν χώρες που είναι νόμιμη η χρήση κρυπτονομισμάτων και άλλες που δεν επιτρέπεται.

ΗΠΑ

Το υπουργείο οικονομικών έχει εκδώσει οδηγίες (2013) για το Bitcoin. Το έχει ορίσει ως μετατρέψιμο νόμισμα με ισοδύναμη αξία πραγματικού νομίσματος ή ως ένα υποκατάστατο νομίσματος.

Κάθε οντότητα που ανταλλάσσει ή διαχειρίζεται Bitcoin, εμπίπτει στον ορισμό της επιχείρησης παροχής υπηρεσιών χρήματος (MSB) και υπόκειται στον νόμο περί τραπεζικού απορρήτου.

Τον Ιούνιο του 2024 το υπουργείο οικονομικών και η υπηρεσία εσωτερικών εσόδων, οριστικοποίησαν κανονισμό για τον τρόπο με τον οποίο αναφέρονται οι συναλλαγές από πλατφόρμες θεματοφυλακής.

Ηνωμένο Βασίλειο

Η χρήση των κρυπτονομισμάτων στο Ηνωμένο Βασίλειο επιτρέπεται από τότε που έχει εισαχθεί. Το 2023 ενημερώθηκε ο νόμος περί αγορών και χρηματοοικονομικών υπηρεσιών για την καθοδήγηση της ρύθμισης των ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων. Ο νόμος αυτός επιτρέπει στην κυβέρνηση να ορίζει

δραστηριότητες και να τις ρυθμίζει με υποβολή εκθέσεων λειτουργίας, και προστασίας των καταναλωτών.

Ευρωπαϊκή Ένωση

Η Ε.Ε αναγνωρίζει τα κρυπτονομίσματα και το Bitcoin ως κρυπτοστοιχεία. Δεν είναι παράνομη η χρήση τους στην Ε.Ε, αλλά ο κανονισμός MiCA ορίζει τα περιουσιακά στοιχεία και τις υπηρεσίες σε ρυθμιστικό έλεγχο. Στις 30 Ιουνίου 2024, άρχισε να εφαρμόζεται και τίθεται σε ισχύ τον Δεκέμβριο του 2024.

Να σημειωθεί ότι η δημοσίευση του νόμου διέπει ορισμένες δραστηριότητες και τα κράτη μέλη δεν υποχρεούνται να καταστήσουν νόμιμη την κρυπτογράφιση. Μπορούν να ρυθμίσουν τα κρυπτονομίσματα όπως κρίνουν σκόπιμο.

Καναδάς

Ο Καναδάς διατηρεί φιλική στάση προς το Bitcoin και το ορίζει ως ένα περιουσιακό στοιχείο που φορολογείται με βάση τις συνθήκες. Εισόδημα από συναλλαγές Bitcoin θεωρείται είτε κεφαλαιακό κέρδος είτε επιχειρηματικό εισόδημα.

Τα ανταλλακτήρια κρυπτονομισμάτων εγγράφονται στο κέντρο ανάλυσης χρηματοοικονομικών συναλλαγών και αναφορών του Καναδά, αναφέρουν ύποπτες συναλλαγές και τηρούν ορισμένα αρχεία.

Αυστραλία

Η Αυστραλιανή φορολογική υπηρεσία, θεωρεί το Bitcoin περιουσιακό στοιχείο το οποίο μπορεί να φορολογηθεί σε συγκεκριμένα γεγονότα. Εάν ανταλλάσσεται, πουλάτε, δωρίζεται, μετατρέπεται σε νόμισμα fiat ή χρησιμοποιείται για αγορές, ενεργοποιείτε ο φόρος κεφαλαιουχικών κερδών. Διατηρείτε αρχείο για τις συναλλαγές για φορολογικούς σκοπούς.

Αρκετές χώρες είναι επιφυλακτικές στην αστάθεια και την αποκεντρωμένη φύση του. Αντιλαμβάνονται ως απειλή τα τρέχοντα νομισματικά του συστήματα και ανησυχούν για την χρήση του σε παράνομες δραστηριότητες. Αρκετά κράτη έχουν απαγορεύσει τα ψηφιακά νομίσματα, ενώ άλλα προσπαθούν να κόψουν την υποστήριξη του τραπεζικού και χρηματοοικονομικού συστήματος. Μερικές χώρες είναι, η Κίνα, το Πακιστάν, η Σαουδική Αραβία, η Τυνησία και η Βολιβία. (Bajrai 2024)

3.10 Lightning Network

Το Lightning Network είναι τεχνολογία second layer που χρησιμοποιείται στο Bitcoin, εφαρμόζοντας κανάλια για Micropayments για την κλιμάκωση των ικανοτήτων του Blockchain του Bitcoin, να πραγματοποιούν συναλλαγές αποτελεσματικά. Οι πραγματοποιούμενες συναλλαγές είναι γρηγορότερες, φθηνότερες και η εγκυρότητά τους επιβεβαιώνεται πιο άμεσα σε σχέση με αυτές στο Blockchain του Bitcoin.

Το LN σχεδιάστηκε ώστε να αποσυμφορήσει το Blockchain και να μειώσει τις χρεώσεις των συναλλαγών, πραγματοποιώντας τις εκτός αλυσίδας, επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για ανταλλαγή μεταξύ κρυπτονομισμάτων.

Το LN προσπαθεί να λύσει το πρόβλημα του αργού χρόνου των συναλλαγών και της απόδοσης. Εάν το Bitcoin γίνει μέσο καθημερινών συναλλαγών, θα φτάσει δε δεκάδες ή εκατοντάδες χιλιάδες συναλλαγές το δευτερόλεπτο. Η αύξηση των συναλλαγών θα επιφέρει αύξηση της ισχύς επεξεργασίας των υπολογιστών με αποτέλεσμα να απαιτείται τεράστια ενέργεια.

Το LN προτείνει την επίλυση του προβλήματος scaling δημιουργώντας second layer πάνω στο Blockchain του Bitcoin. Αυτό αποτελείται από κανάλια πληρωμών μεταξύ των συμβαλλομένων και των χρηστών. Είναι μεταξύ των δύο μερών ένας μηχανισμός όπου μέσω των καναλιών πραγματοποιούνται συναλλαγές. Υποβάλλονται σε διαφορετικές επεξεργασίες αυτές οι συναλλαγές. Το Blockchain ενημερώνεται από τα συμβαλλόμενα μέρη μόνο όταν ανοίγει και κλείνει ένα κανάλι. (Greepo 2021)

3.11 Taproot

Το Taproot είναι soft fork που χρησιμοποιείται για την βελτίωση του script του Bitcoin, για την προστασία της ιδιωτικότητας και την βελτίωση των περίπλοκων συναλλαγών.

Χωρίς το Taproot, οι συναλλαγές μπορεί να είναι ανιχνεύσιμες. Με την αναβάθμιση του Taproot θα καλυφθούν όλα τα εμπλεκόμενα μέρη των συναλλαγών Bitcoin. Έτσι, οι συναλλαγές θα μοιάζουν ως μια ενιαία αντί για πολλές και θα είναι δυνατή η απόκρυψη ακόμη και αν έτρεξε ένα script του Bitcoin.

Το Taproot ενοικείται να εφαρμοστεί συνδυάστηκε με μία αναβάθμιση που ονομάζεται Schnorr Signatures. Έτσι θα είναι δυνατή η εφαρμογή του Taproot και θα επιτρέψει, επίσης μια δυνατότητα, την

συνάθροιση υπογραφών. Τα οφέλη που θα επιφέρει το Taproot και το Schnorr εκτός από την ιδιωτικότητα είναι:

- Μείωση ποσότητας δεδομένων προς αποθήκευση και μεταφορά στο Blockchain.
- Αυξημένες συναλλαγές ανά μπλοκ.
- Λιγότερες χρεώσεις συναλλαγών. (Greepo 2021)

3.12 Λειτουργία συναλλαγής Bitcoin

Η συναλλαγή Bitcoin γίνεται με την μεταφορά από ένα πορτοφόλι σε ένα άλλο, με μια σειρά βημάτων, όπου διασφαλίζεται η ασφάλεια και η επαλήθευση από το δίκτυο. Η διαδικασία περιλαμβάνει:

- Έναρξη της συναλλαγής. Για την αποστολή του Bitcoin απαιτείται η δημόσια διεύθυνση των παραληπτών καθώς και το ποσό.
- Δημιουργία συναλλαγής. Ο αποστολέας, μέσω του πορτοφολιού, εισάγει το ποσό του Bitcoin και την διεύθυνση του παραλήπτη. Στο πορτοφόλι δημιουργείτε η συναλλαγή, για την ακρίβεια, είναι το μήνυμα ότι ο αποστολέας μεταφέρει Bitcoin στον παραλήπτη.
- Υπογραφή συναλλαγής. Η υπογραφή γίνεται με το ιδιωτικό κλειδί του αποστολέα, υποδεικνύοντας ότι κατέχει το Bitcoin και επιθυμεί να γίνει η αποστολή.
- Μετάδοση συναλλαγής. Μετά την υπογραφή, στο δίκτυο Bitcoin, μεταδίδεται η συναλλαγή, όπου την παραλαμβάνουν κόμβοι και την διαδίδουν σε όλο το δίκτυο.
- Επαλήθευση και επικύρωση. Γίνεται συλλογή συναλλαγών από την μνήμη, μέσω των εξορύκτων στο δίκτυο και ξεκινάει η επαλήθευση και επικύρωση μέσω της εξόρυξης. Η διαδικασία περιλαμβάνει, έλεγχο ψηφιακών υπογραφών, για την διασφάλιση της αυθεντικότητας της συναλλαγής και την ταυτοποίηση ότι ο αποστολέας έχει υπόλοιπο για να την ολοκληρώσει.
- Εξόρυξη συναλλαγής. Οι εξορύκτες ανταγωνίζονται για το ποιος θα λύσει το πάζλ, το οποίο απαιτεί υπολογιστική εργασία. Ο πρώτος που θα το λύσει θα προσθέσει ένα μπλοκ συναλλαγών. Η προσθήκη αυτή επιβεβαιώνει την συναλλαγή και την καθιστά μη αναστρέψιμη.
- Επιβεβαίωση συναλλαγής. Μόλις γίνει η προσθήκη της συναλλαγής στο μπλοκ και στο Blockchain, είναι πλέον επιβεβαιωμένη, όπου ενημερώνεται και το υπόλοιπο.

Οι συναλλαγές πραγματοποιούν αυτά τα βήματα για την διασφάλιση της ασφάλειας, την αποτροπή της απάτης και την διατήρηση της αποκέντρωσης. Όταν ληφθούν οι επιβεβαιώσεις η συναλλαγή θεωρείται πλέον ασφαλής. (Schollauf P.2024)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

4) Έρευνα με την χρήση ερωτηματολογίου σε ευρύ κοινό

4.1 Στατιστική ανάλυση

Οι κατηγορικές μεταβλητές παρουσιάζονται ως απόλυτες (n) και σχετικές (%) συχνότητες. Ο έλεγχος των Kolmogorov-Smirnov και τα διαγράμματα κανονικότητας χρησιμοποιήθηκαν για τον έλεγχο της κανονικής κατανομής των ποσοτικών μεταβλητών.

Για τη διερεύνηση της ύπαρξης σχέσης μεταξύ δυο κατηγορικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος χ^2 (chi-square test). Για τη διερεύνηση της ύπαρξης σχέσης μεταξύ μιας κατηγορικής μεταβλητής και μιας διατάξιμης μεταβλητής χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος χ^2 για τάση (chi-square trend test).

Στην περίπτωση που η εξαρτημένη μεταβλητή ήταν διχοτόμος μεταβλητή και >2 ανεξάρτητες μεταβλητές προέκυψαν σημαντικές στο επίπεδο του 0,2 ($p < 0,2$) στη διμεταβλητή ανάλυση, εφαρμόστηκε πολλαπλή λογιστική παλινδρόμηση (multivariate logistic regression). Στην περίπτωση αυτή, εφαρμόστηκε η μέθοδος της πολλαπλής λογιστικής παλινδρόμησης με την προς τα πίσω διαγραφή των μεταβλητών (backward stepwise linear regression).

Το αμφίπλευρο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε ίσο με 0,05. Η ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με το στατιστικό πακέτο για τις κοινωνικές επιστήμες IBM SPSS 22.0 (Statistical Package for Social Sciences).

4.2 Αποτελέσματα

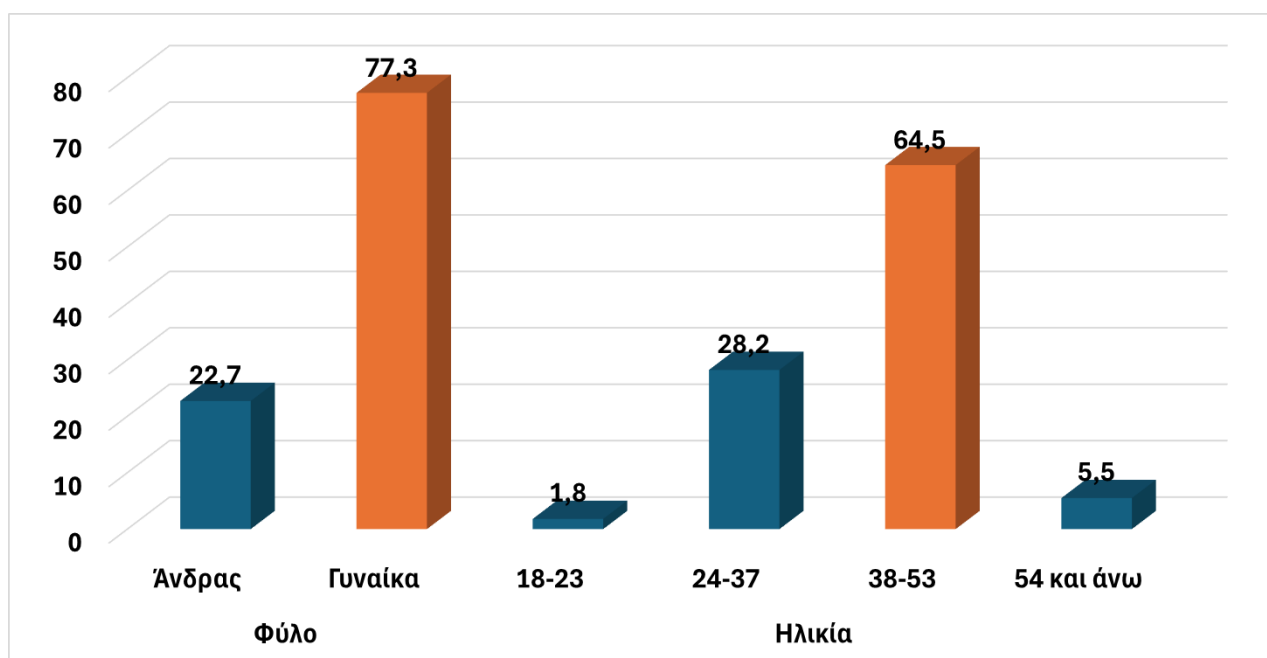
4.2.1 Δημογραφικά χαρακτηριστικά

Ο μελετώμενος πληθυσμός αποτελούνταν από 110 άτομα. Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων στη μελέτη.

Πίνακας 1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων στη μελέτη

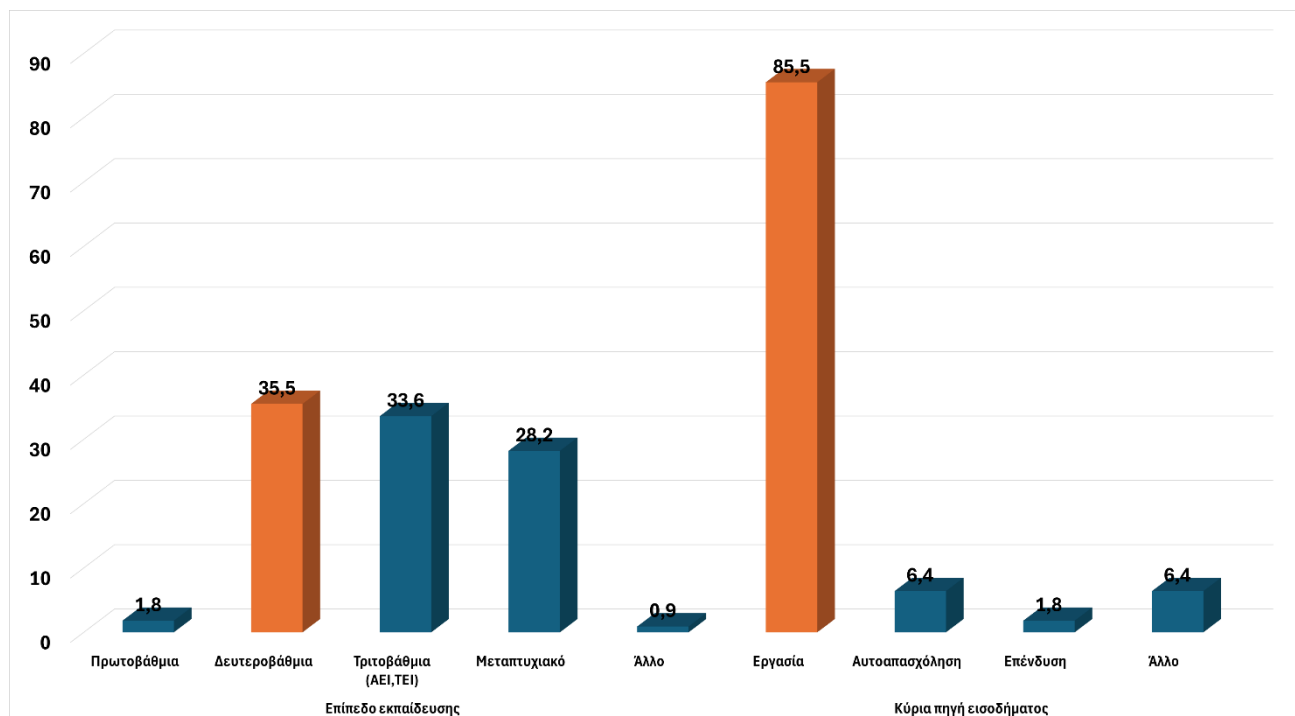
Χαρακτηριστικό	N	%
Φύλο		
Άνδρας	25	22,7
Γυναίκα	85	77,3
Ηλικία		
18-23	2	1,8
24-37	31	28,2
38-53	71	64,5
54 και άνω	6	5,5
Επίπεδο εκπαίδευσης		
Πρωτοβάθμια	2	1,8
Δευτεροβάθμια	39	35,5
Τριτοβάθμια (ΑΕΙ,ΤΕΙ)	37	33,6
Μεταπτυχιακό	31	28,2
Άλλο	1	0,9
Ποια είναι η κύρια πηγή εισοδήματός σας;		
Εργασία	94	85,5
Αυτοαπασχόληση	7	6,4
Επένδυση	2	1,8
Άλλο	7	6,4

Το 77,3% των συμμετεχόντων στη μελέτη ήταν γυναίκες και το μεγαλύτερο ποσοστό (65,5%) ήταν ηλικίας από 38 έως 53 ετών (Γράφημα 1).



Γράφημα 1. Φύλο και ηλικία

Το 35,5% ήταν απόφοιτοι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, το 33,6% ήταν απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, το 28,2% ήταν κάτοχοι μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης και το 1,8% ήταν απόφοιτοι πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Για το 85,5% η κύρια πηγή εισοδήματός τους ήταν από εργασία, για το 6,4% από αυτό-απασχόληση, για το 1,8% από επένδυση και για το 6,4% από άλλη πηγή (Γράφημα 2).



Γράφημα 2. Επίπεδο εκπαίδευσης και κύρια πηγή εισοδήματος

4.2.2 Γνώσεις περί κρυπτονομισμάτων και χρήση

Στον Πίνακα 2 παρουσιάζονται οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στη μελέτη αναφορικά με τις γνώσεις τους για τα κρυπτονομίσματα και τη χρήση τους.

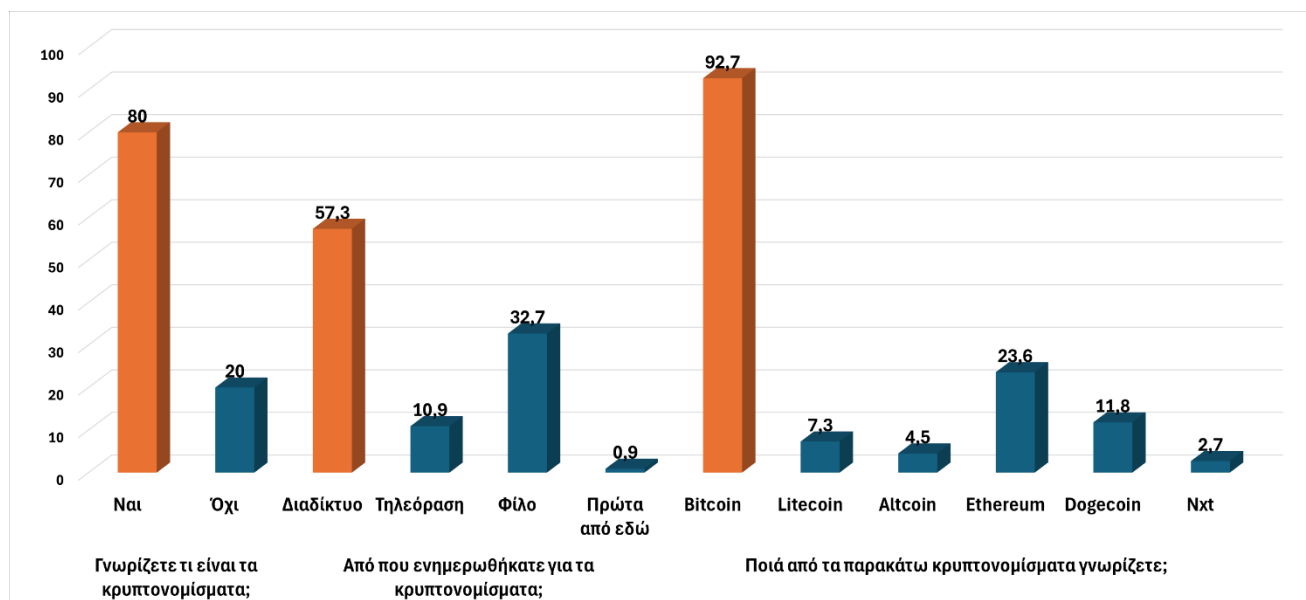
Πίνακας 2. Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στη μελέτη αναφορικά με τις γνώσεις τους για τα κρυπτονομίσματα και τη χρήση τους

Χαρακτηριστικό	N	%
Γνωρίζετε τι είναι τα κρυπτονομίσματα;		
Ναι	88	80,0
Όχι	22	20,0
Από που ενημερωθήκατε για τα κρυπτονομίσματα;		
Διαδίκτυο	63	57,3

Τηλεόραση	12	10,9
Φίλο	36	32,7
Πρώτα από εδώ	1	0,9
Ποια από τα παρακάτω κρυπτονομίσματα γνωρίζετε;		
Bitcoin	102	92,7
Litecoin	8	7,3
Altcoin	5	4,5
Ethereum	26	23,6
Dogecoin	13	11,8
Nxt	3	2,7
Πόσο συχνά ακούτε για τα κρυπτονομίσματα;		
Ποτέ	3	2,7
Σπάνια	36	32,7
Μερικές φορές	52	47,3
Πολύ συχνά	19	17,3
Χρησιμοποιείτε κρυπτονομίσματα για αγορά αγαθών;		
Ναι	1	0,9
Όχι	109	99,1
Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε κρυπτονομίσματα;		
Ποτέ	99	90,0
Σπάνια	1	0,9
Μερικές φορές	3	2,7
Πολύ συχνά	7	6,4
Ποια είναι τα κύρια πλεονεκτήματα των κρυπτονομισμάτων κατά την γνώμη σας;		
Διεθνείς πληρωμές	42	38,2
Χωρίς μεσάζοντα	40	36,4
Ασφάλεια	7	6,4
Χαμηλή προμήθεια	21	19,1

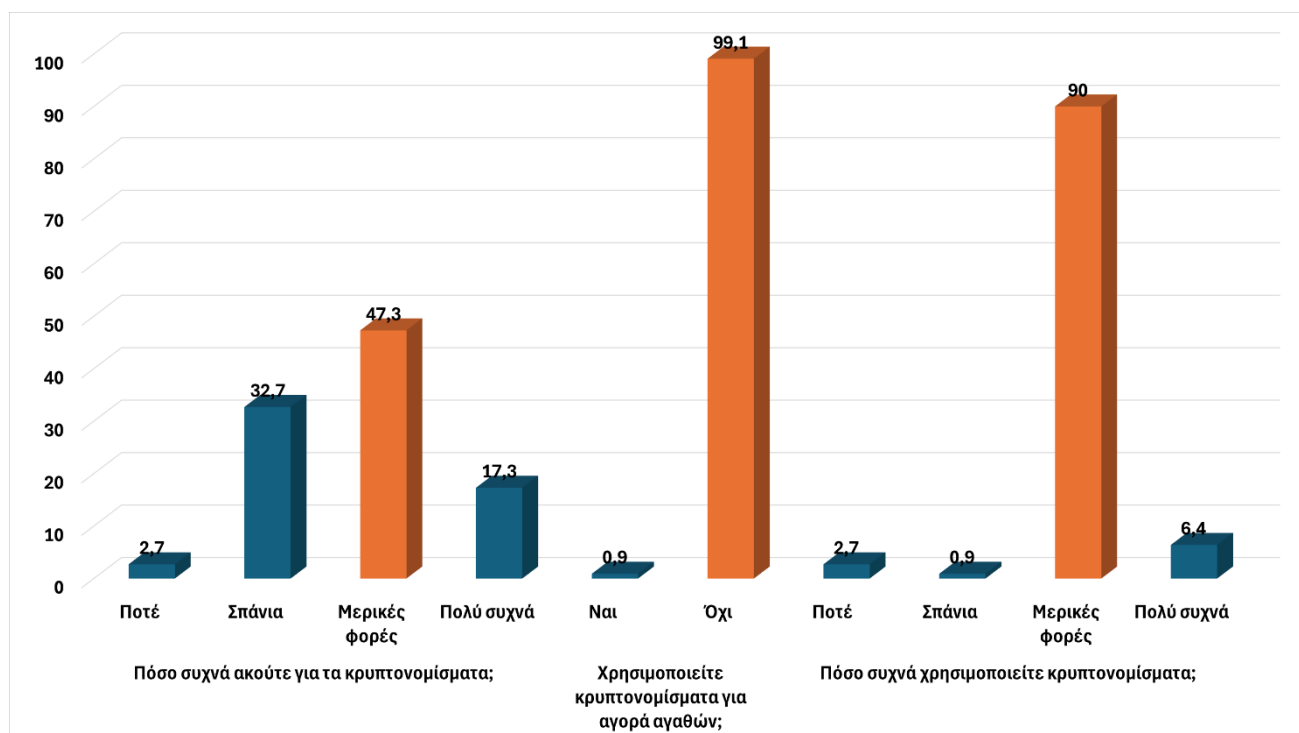
Διαφάνεια	5	4,5
Κανένα από τα παραπάνω	30	27,3
Ποιο πιστεύετε ότι είναι το μεγαλύτερο εμπόδιο στην υιοθέτηση κρυπτονομισμάτων;		
Κανονισμός	17	15,5
Ασφάλεια	30	27,3
Έλλειψη κατανόησης	47	42,7
Αστάθεια	42	38,2
Άλλο	13	11,8

Το 80% των συμμετεχόντων στη μελέτη γνώριζαν τι είναι τα κρυπτονομίσματα (το 57,3% είχαν ενημερωθεί από το διαδίκτυο, το 32,7% από φίλο, το 10,9% από τηλεόραση και το 0,9% πρώτα από εδώ. Η πλειονότητα γνώριζε το Bitcoin (92,7%) και το Ethereum (23,6%) (Γράφημα 3).



Γράφημα 3. Γνώση για τα κρυπτονομίσματα και πηγές ενημέρωσης

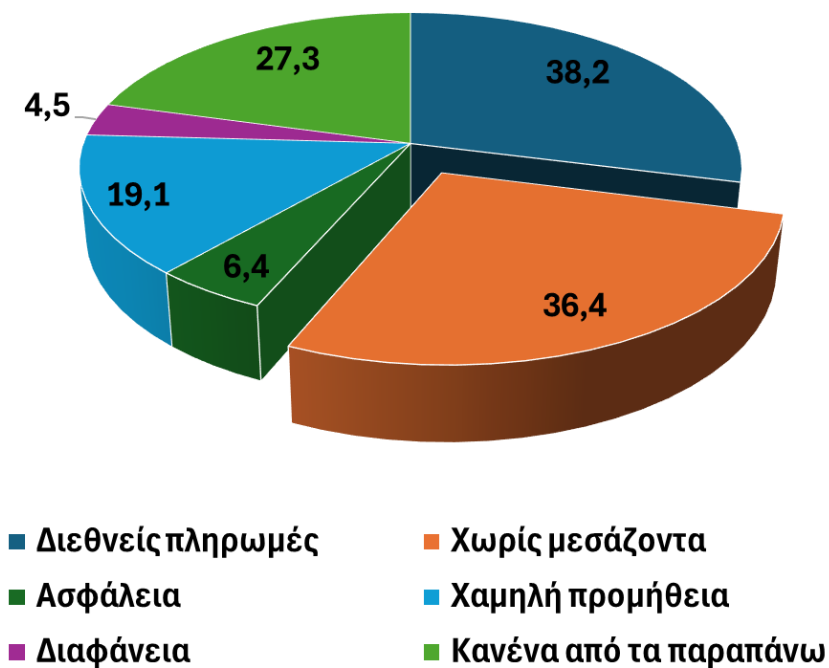
Το 64,6% ανέφεραν ότι άκουγαν για τα κρυπτονομίσματα και το 96,4% ότι χρησιμοποιούσαν κρυπτονομίσματα μερικές φορές / πολύ συχνά (Γράφημα 4).



Γράφημα 4. Χρήση κρυπτονομισμάτων

Αναφορικά με τα πλεονεκτήματα των κρυπτονομισμάτων, με φθίνουσα σειρά ιεράρχησης αναφέρθηκαν τα εξής (Γράφημα 5):

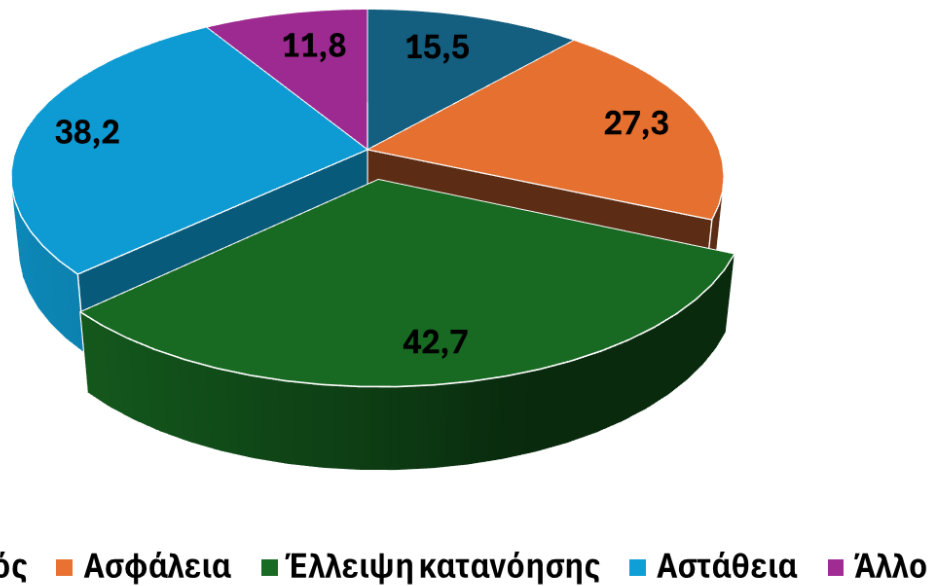
- Δυνατότητα πραγματοποίησης διεθνών πληρωμών (38,2%)
- Συναλλαγές χωρίς μεσάζοντα (36,4%)
- Χαμηλή προμήθεια συναλλαγών (19,1%)
- Ασφάλεια συναλλαγών (6,4%)
- Διαφάνεια συναλλαγών (4,5%)



Γράφημα 5. Πλεονεκτήματα κρυπτονομισμάτων

Αναφορικά με τα εμπόδια στη υιοθέτηση των κρυπτονομισμάτων, με φθίνουσα σειρά ιεράρχησης αναφέρθηκαν τα εξής (Γράφημα 6):

- Έλλειψη κατανόησης (42,7%)
- Αστάθεια (38,2%)
- Κανονισμός (15,5%)
- Ασφάλεια συναλλαγών (27,3%)



Γράφημα 6. Εμπόδια στην υιοθέτηση κρυπτονομισμάτων

4.2.3 Επενδύσεις σε κρυπτονομίσματα

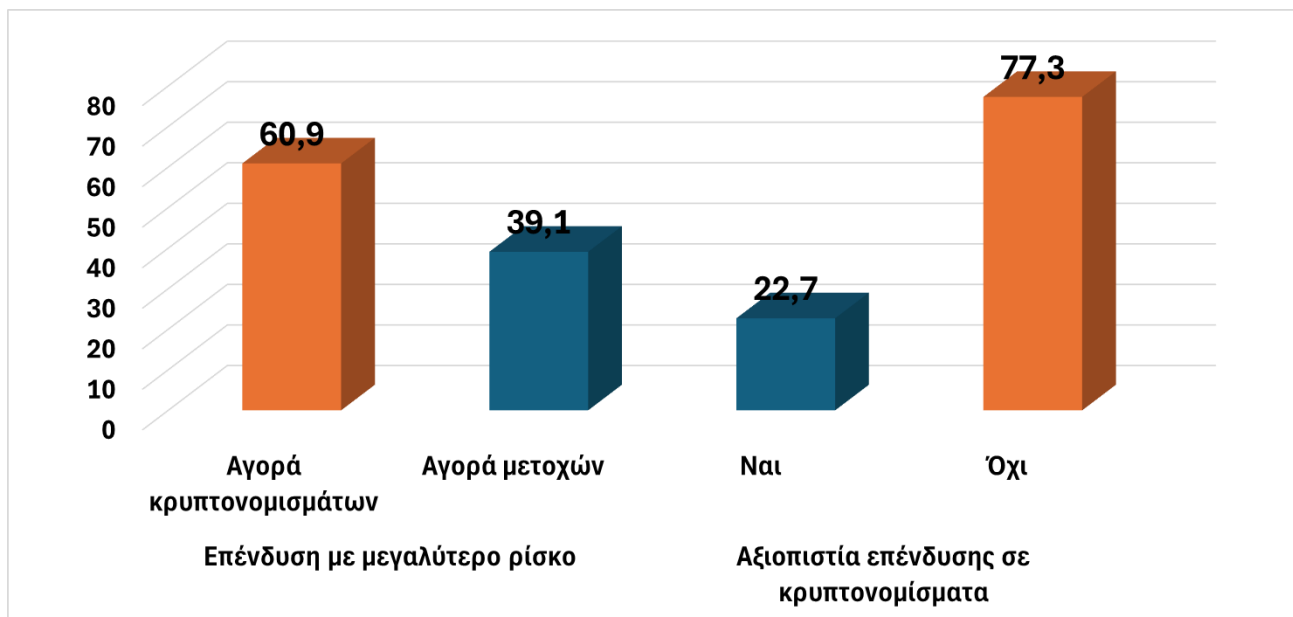
Στον Πίνακα 3 παρουσιάζονται οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στη μελέτη αναφορικά με τις επενδύσεις σε κρυπτονομίσματα.

Πίνακας 3. Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στη μελέτη αναφορικά με τις επενδύσεις σε κρυπτονομίσματα

Χαρακτηριστικό	N	%
Ποια επένδυση έχει μεγαλύτερο ρίσκο;		
Αγορά κρυπτονομισμάτων	67	60,9
Αγορά μετοχών	43	39,1
Θεωρείτε ότι η επένδυση σε κρυπτονομίσματα είναι αξιόπιστη;		
Ναι	25	22,7
Όχι	85	77,3
Σε πέντε χρόνια πιστεύετε ότι τα κρυπτονομίσματα θα αξίζουν περισσότερο ή λιγότερο από σήμερα;		
Σημαντικά λιγότερο	9	8,2
Κάπως λιγότερο	19	17,3
Περίπου το ίδιο	27	24,5
Κάπως περισσότερο	40	36,4
Σημαντικά περισσότερο	15	13,6
Πιστεύετε ότι τα ψηφιακά νομίσματα θα αντικαταστήσουν τα άλλα νομίσματα στο μέλλον;		
Ναι	58	52,7
Όχι	52	47,3
Ποιοί παράγοντες επηρεάζουν την απόφασή σας να επενδύσετε σε ένα κρυπτονόμισμα;		
Κεφάλαιο αγοράς	27	24,5
Τεχνολογία	23	20,9
Ομάδα πίσω από το έργο	18	16,4
Άλλο	52	47,3
Πιστεύετε ότι τα κρυπτονομίσματα είναι μια καλή μακροπρόθεσμη επένδυση;		

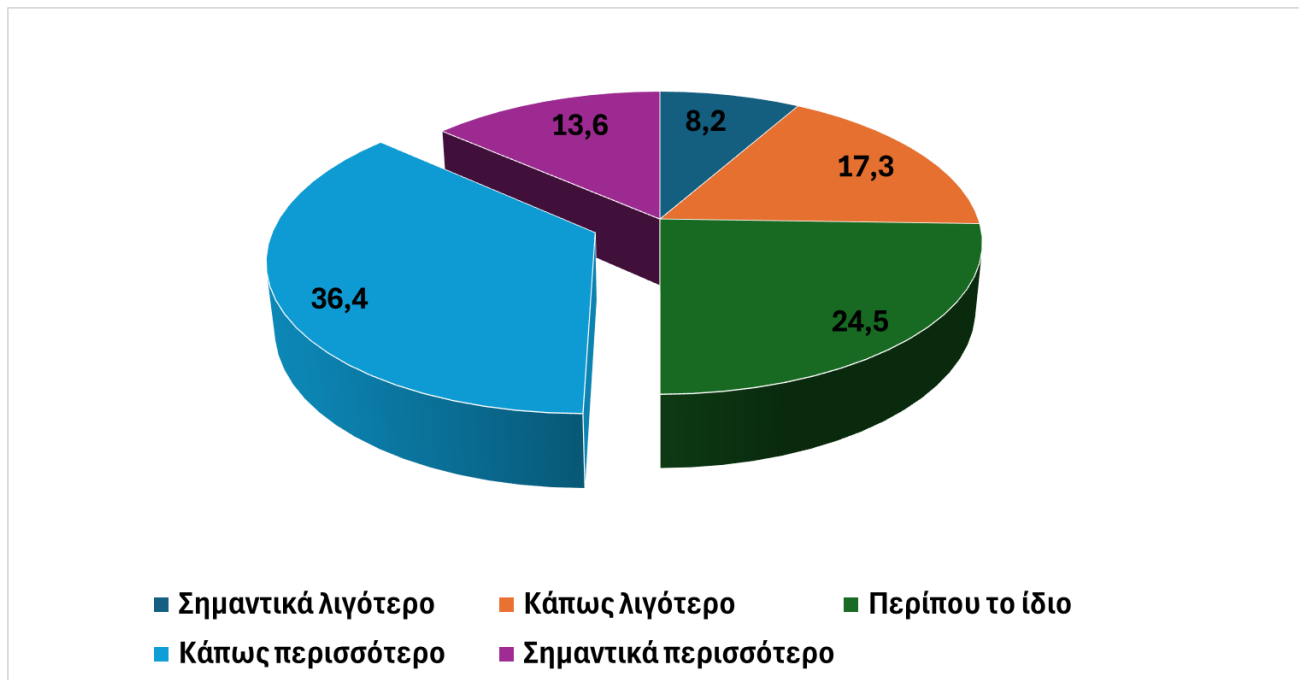
Ναι	21	19,1
Όχι	21	19,1
Δεν ξέρω	68	61,8
Πιστεύετε ότι οι κανονισμοί είναι απαραίτητοι για την αγορά κρυπτονομισμάτων;		
Ναι	76	69,1
Όχι	7	6,4
Δεν ξέρω	27	24,5
Πιστεύετε ότι τα κρυπτονομίσματα θα φέρουν επανάσταση στον χρηματοοικονομικό κλάδο;		
Ναι	45	40,9
Όχι	20	18,2
Δεν ξέρω	45	40,9
Πιστεύετε ότι τα κρυπτονομίσματα είναι καλύτερο απόθεμα αξίας σε σύγκριση με τα παραδοσιακά περιουσιακά στοιχεία όπως ο χρυσός;		
Ναι	11	10,0
Όχι	66	60,0
Δεν ξέρω	33	30,0

Το 60,9% των συμμετεχόντων στη μελέτη ανέφεραν ότι η αγορά κρυπτονομισμάτων ως επένδυση έχει μεγαλύτερο ρίσκο και το 39,1% ότι η αγορά μετοχών έχει μεγαλύτερο ρίσκο. Το 22,7% θεωρούσαν ότι η επένδυση σε κρυπτονομίσματα είναι αξιόπιστη (Γράφημα 7).



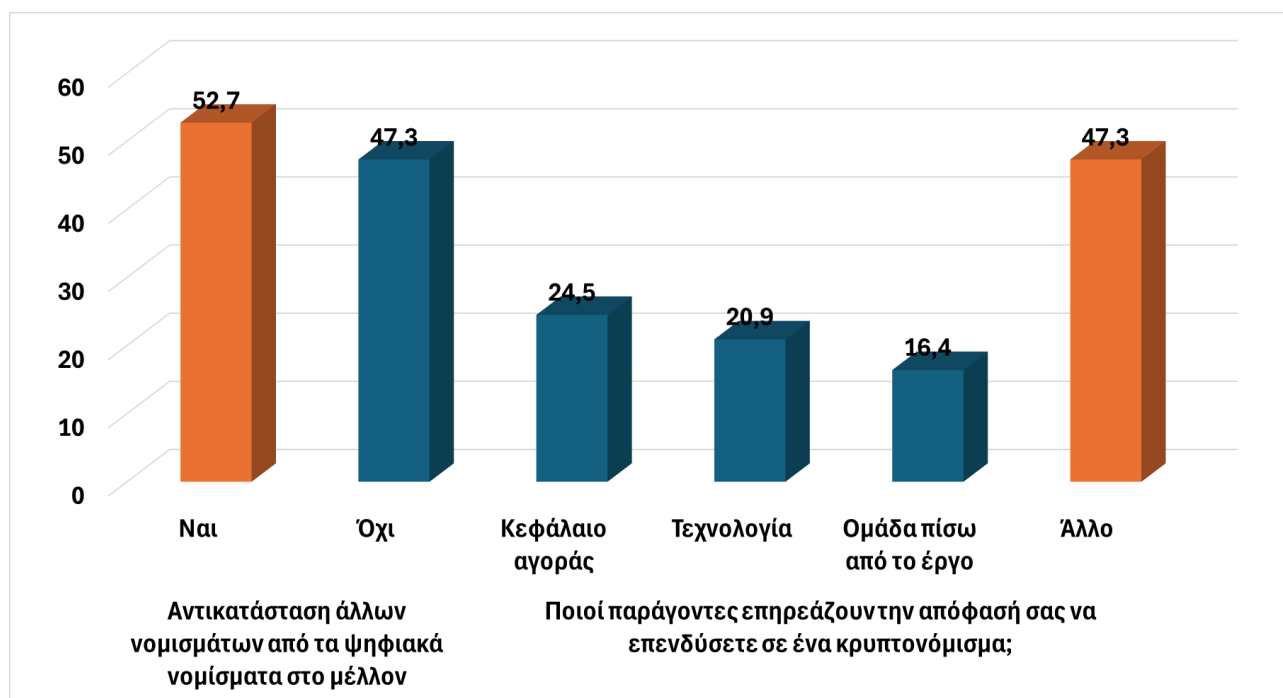
Γράφημα 7. Επένδυση με μεγαλύτερο ρίσκο και αξιοπιστία επένδυσης σε κρυπτονομίσματα

Το 50% πίστευαν ότι τα κρυπτονομίσματα θα αξίζουν κάπως περισσότερο / σημαντικά περισσότερο από σήμερα (Γράφημα 8).



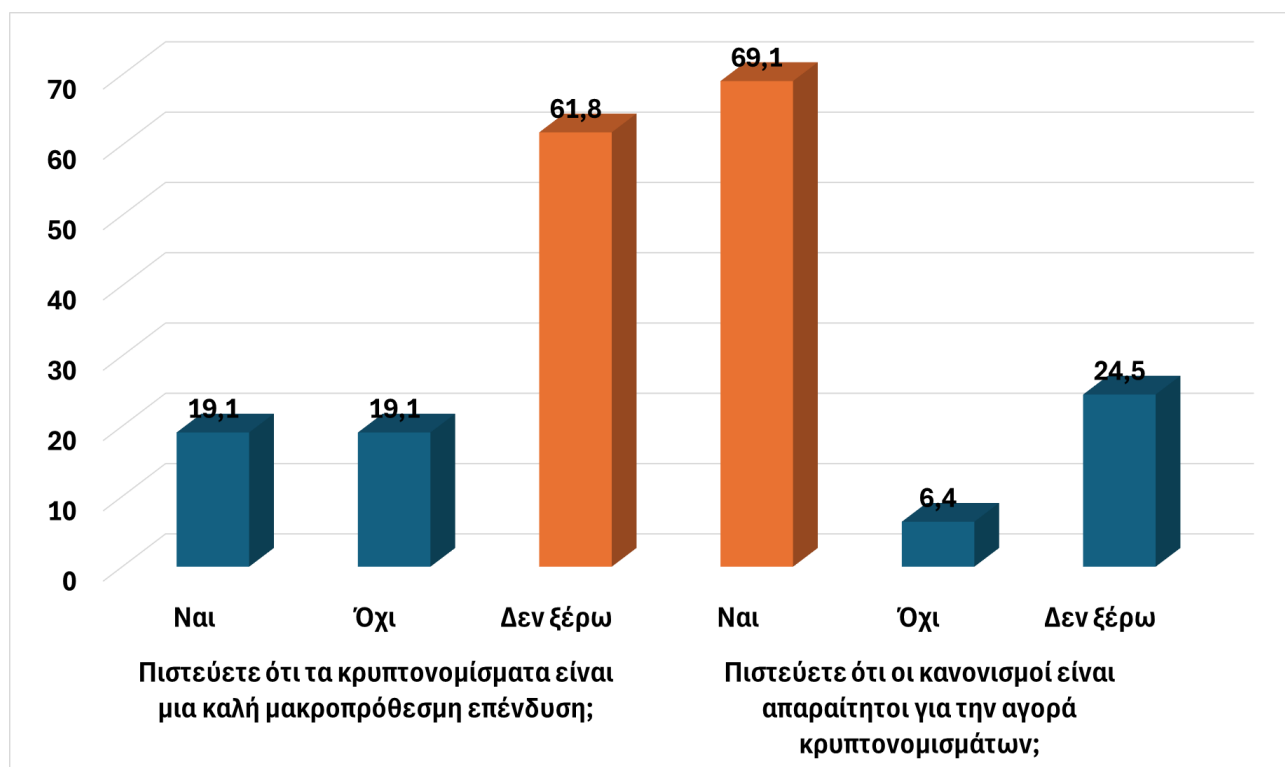
Γράφημα 8. Αξία κρυπτονομισμάτων σε πέντε χρόνια σε σχέση με το σήμερα;

Το 52,7% πίστευαν ότι τα ψηφιακά νομίσματα θα αντικαταστήσουν τα άλλα νομίσματα στο μέλλον. Οι παράγοντες που επηρεάζουν την απόφασή επένδυσης σε ένα κρυπτονόμισμα ήταν το κεφάλαιο αγοράς (24,5%), η τεχνολογία (20,9%), η ομάδα πίσω από το έργο (16,4%) και άλλος παράγοντας (47,3%) (Γράφημα 9).



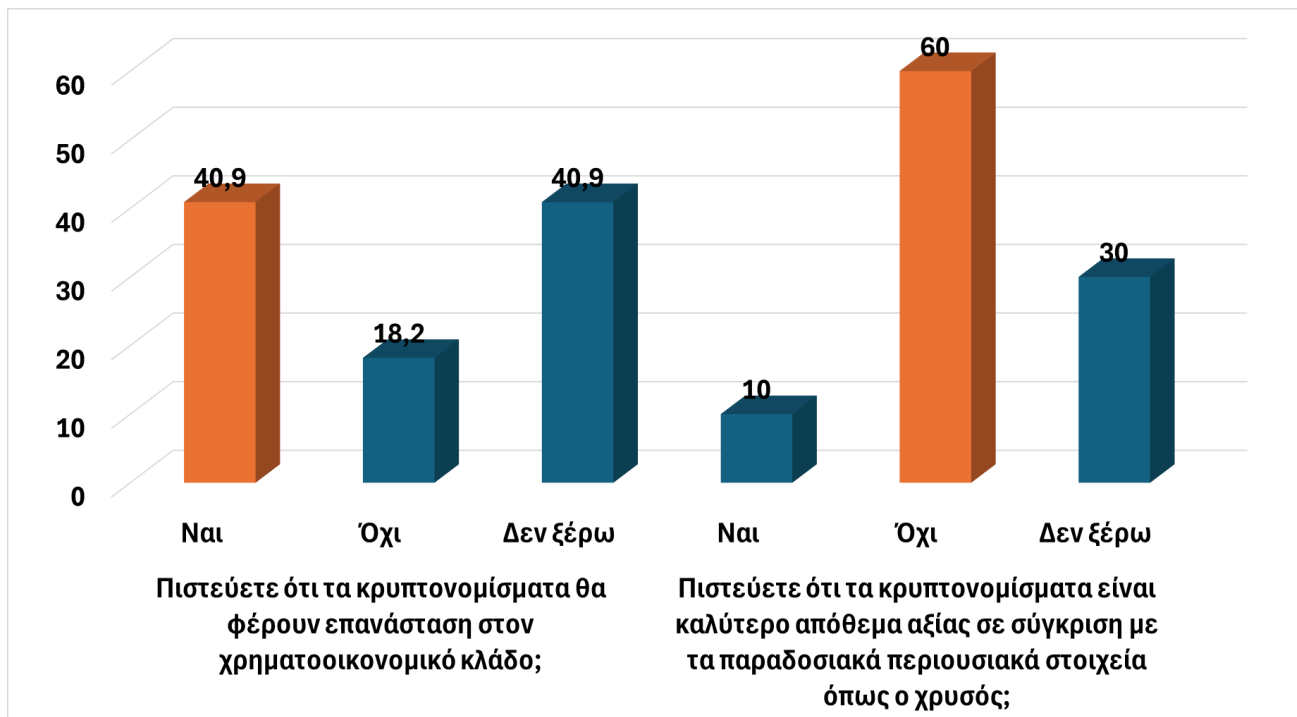
Γράφημα 9. Αντικατάσταση άλλων νομισμάτων από τα ψηφιακά νομίσματα στο μέλλον και παράγοντες που επηρεάζουν την απόφαση επένδυσης σε κρυπτονομίσματα

Το 19,1% πίστευαν ότι τα κρυπτονομίσματα είναι μια καλή μακροπρόθεσμη επένδυση και το 69,1% πίστευαν ότι οι κανονισμοί είναι απαραίτητοι για την αγορά κρυπτονομισμάτων (Γράφημα 10).



Γράφημα 10. Τα κρυπτονομίσματα ως μακροπρόθεσμη επένδυση και ανάγκη ύπαρξης κανονισμών για την αγορά κρυπτονομισμάτων

Το 40,9% πίστευαν ότι τα κρυπτονομίσματα θα φέρουν επανάσταση στον χρηματοοικονομικό κλάδο και το 10% πίστευαν ότι τα κρυπτονομίσματα είναι καλύτερο απόθεμα αξίας σε σύγκριση με τα παραδοσιακά περιουσιακά στοιχεία όπως ο χρυσός (Γράφημα 11).



Γράφημα 11. Επανάσταση στον χρηματοοικονομικό κλάδο λόγω των κρυπτονομισμάτων και τα κρυπτονομίσματα ως καλύτερο απόθεμα αξίας σε σύγκριση με τα παραδοσιακά περιουσιακά στοιχεία όπως ο χρυσός

4.3 Συσχετίσεις

4.3.1 Εξαρτημένη μεταβλητή: Γνώση περί κρυπτονομισμάτων

Στον Πίνακα 4 παρουσιάζονται οι διμεταβλητές συσχετίσεις ανάμεσα στα δημογραφικά και άλλα χαρακτηριστικά και τη γνώση περί κρυπτονομισμάτων.

Πίνακας 4. Διμεταβλητές συσχετίσεις ανάμεσα στα δημογραφικά και άλλα χαρακτηριστικά και τη γνώση περί κρυπτονομισμάτων

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Γνώση περί κρυπτονομισμάτων				Τιμή p
	Ναι		Όχι		
	N	%	N	%	
Φύλο					0,023 ^α
Ανδρας	24	27,3	1	4,5	
Γυναίκα	64	72,7	21	95,5	
Ηλικία					0,454 ^β
18-23	2	2,3	0	0,0	
24-37	25	28,4	6	27,3	
38-53	56	63,6	15	68,2	
54 και άνω	5	5,7	1	4,5	
Επίπεδο εκπαίδευσης					0,110 ^β
Πρωτοβάθμια	1	1,1	1	4,5	
Δευτεροβάθμια	28	31,8	11	50,0	
Τριτοβάθμια (ΑΕΙ,ΤΕΙ)	33	37,5	4	18,2	
Μεταπτυχιακό	26	29,5	6	27,3	
Ποια επένδυση έχει μεγαλύτερο ρίσκο;					0,241 ^α
Αγορά κρυπτονομισμάτων	56	63,6	11	50,0	
Αγορά μετοχών	32	36,4	11	50,0	
Θεωρείτε ότι η επένδυση σε κρυπτονομίσματα είναι αξιόπιστη;					0,088 ^α
Ναι	23	26,1	2	9,1	
Όχι	65	73,9	20	90,9	

Πιστεύετε ότι τα ψηφιακά νομίσματα θα αντικαταστήσουν τα άλλα νομίσματα στο μέλλον;					0,775 ^a
Ναι	47	53,4	11	50,0	
Όχι	41	46,6	11	50,0	

Οι τιμές εκφράζονται ως n (%) εκτός και εάν δηλώνεται διαφορετικά.

^aΈλεγχος χ^2

^bΈλεγχος χ^2 για τάση

Έπειτα από τη διμεταβλητή ανάλυση προέκυψε στατιστικά σημαντική σχέση στο επίπεδο του 0,05 ($p < 0,05$) μεταξύ της γνώσης περί των κρυπτονομισμάτων και 1 ανεξάρτητης μεταβλητής:

- Τα άτομα που είχαν γνώσεις περί των κρυπτονομισμάτων ήταν σε μεγαλύτερο ποσοστό γυναίκες σε σχέση με τα άτομα που δεν είχαν γνώσεις περί των κρυπτονομισμάτων ($p = 0,023$).

Έπειτα από τη διμεταβλητή ανάλυση προέκυψε στατιστικά σημαντική σχέση στο επίπεδο του 0,20 ($p < 0,20$) μεταξύ της γνώσης περί των κρυπτονομισμάτων και 3 ανεξάρτητων μεταβλητών. Για τον λόγο αυτόν, εφαρμόστηκε πολυμεταβλητή λογιστική παλινδρόμηση, κατά την οποία δεν προέκυψαν στατιστικά σημαντικές σχέσεις μεταξύ της γνώσης περί των κρυπτονομισμάτων και των ανεξάρτητων μεταβλητών.

4.3.2 Εξαρτημένη μεταβλητή: Επένδυση με μεγαλύτερο ρίσκο

Στον Πίνακα 5 παρουσιάζονται οι διμεταβλητές συσχετίσεις ανάμεσα στα δημογραφικά και άλλα χαρακτηριστικά και την επένδυση με μεγαλύτερο ρίσκο.

Πίνακας 5. Διμεταβλητές συσχετίσεις ανάμεσα στα δημογραφικά και άλλα χαρακτηριστικά και την επένδυση με μεγαλύτερο ρίσκο

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Επένδυση με μεγαλύτερο ρίσκο				Τιμή p
	Αγορά κρυπτονομισμάτων		Αγορά μετοχών		
	N	%	N	%	
Φύλο					0,007 ^α
Άνδρας	21	31,3	4	9,3	
Γυναίκα	46	68,7	39	90,7	
Ηλικία					0,018 ^β
18-23	1	1,5	1	2,3	
24-37	14	20,9	17	39,5	
38-53	47	70,1	24	55,8	
54 και άνω	5	7,5	1	2,3	
Επίπεδο εκπαίδευσης					0,004 ^β
Πρωτοβάθμια	1	1,5	1	2,3	
Δευτεροβάθμια	18	26,9	21	48,8	
Τριτοβάθμια (ΑΕΙ,ΤΕΙ)	23	34,3	14	32,6	
Μεταπτυχιακό	25	37,3	7	16,3	
Γνωρίζετε τι είναι τα κρυπτονομίσματα;					0,241 ^α
Ναι	56	83,6	32	74,4	
Όχι	11	16,4	11	25,6	
Θεωρείτε ότι η επένδυση σε κρυπτονομίσματα είναι αξιόπιστη;					0,049 ^α
Ναι	11	16,4	14	32,6	
Όχι	56	83,6	29	67,4	

Πιστεύετε ότι τα ψηφιακά νομίσματα θα αντικαταστήσουν τα άλλα νομίσματα στο μέλλον;					0,090^a
Ναι	31	46,3	27	62,8	
Όχι	36	53,7	16	37,2	

Οι τιμές εκφράζονται ως n (%) εκτός και εάν δηλώνεται διαφορετικά.

^aΈλεγχος χ^2

^bΈλεγχος χ^2 για τάση

Έπειτα από τη διμεταβλητή ανάλυση προέκυψε στατιστικά σημαντική σχέση στο επίπεδο του 0,05 ($p < 0,05$) μεταξύ της επένδυσης με μεγαλύτερο ρίσκο και 4 ανεξάρτητων μεταβλητών:

- Τα άτομα που θεωρούσαν την αγορά μετοχών ως την επένδυση με το μεγαλύτερο ρίσκο ήταν σε μεγαλύτερο ποσοστό γυναίκες σε σχέση με τα άτομα που θεωρούσαν την αγορά κρυπτονομισμάτων ως την επένδυση με το μεγαλύτερο ρίσκο ($p=0,007$).
- Τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας θεωρούσαν συχνότερα την αγορά κρυπτονομισμάτων ως την επένδυση με το μεγαλύτερο ρίσκο σε σχέση με τα άτομα μικρότερης ηλικίας ($p=0,018$).
- Τα άτομα με υψηλότερο εκπαιδευτικό θεωρούσαν συχνότερα την αγορά κρυπτονομισμάτων ως την επένδυση με το μεγαλύτερο ρίσκο σε σχέση με τα άτομα με χαμηλότερο εκπαιδευτικό επίπεδο ($p=0,004$).
- Τα άτομα που θεωρούσαν ότι η επένδυση σε κρυπτονομίσματα δεν είναι αξιόπιστη θεωρούσαν την αγορά κρυπτονομισμάτων ως την επένδυση με το μεγαλύτερο ρίσκο σε μεγαλύτερο ποσοστό σε σχέση με τα άτομα που δεν θεωρούσαν ότι η επένδυση σε κρυπτονομίσματα δεν είναι αξιόπιστη ($p=0,049$).

Έπειτα από τη διμεταβλητή ανάλυση προέκυψε στατιστικά σημαντική σχέση στο επίπεδο του 0,20 ($p < 0,20$) μεταξύ της επένδυσης με μεγαλύτερο ρίσκο και 5 ανεξάρτητων μεταβλητών. Για τον λόγο αυτόν, εφαρμόστηκε πολυμεταβλητή λογιστική παλινδρόμηση, κατά την οποία δεν προέκυψαν στατιστικά σημαντικές σχέσεις μεταξύ της επένδυσης με μεγαλύτερο ρίσκο και των ανεξάρτητων μεταβλητών.

4.3.3 Εξαρτημένη μεταβλητή: Αξιοπιστία επένδυσης σε κρυπτονομίσματα

Στον Πίνακα 6 παρουσιάζονται οι διμεταβλητές συσχετίσεις ανάμεσα στα δημογραφικά και άλλα χαρακτηριστικά και την αξιοπιστία επένδυσης σε κρυπτονομίσματα.

Πίνακας 6. Διμεταβλητές συσχετίσεις ανάμεσα στα δημογραφικά και άλλα χαρακτηριστικά και την αξιοπιστία επένδυσης σε κρυπτονομίσματα

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Αξιοπιστία επένδυσης σε κρυπτονομίσματα				Τιμή p
	Ναι		Όχι		
	N	%	N	%	
Φύλο					0,863 ^α
Άνδρας	6	24,0	19	22,4	
Γυναίκα	19	76,0	66	77,6	
Ηλικία					0,224 ^β
18-23	1	4,0	1	1,2	
24-37	8	32,0	23	27,1	
38-53	15	60,0	56	65,9	
54 και άνω	1	4,0	5	5,9	
Επίπεδο εκπαίδευσης					0,029 ^β
Πρωτοβάθμια	2	8,0	0	0,0	
Δευτεροβάθμια	11	44,0	28	32,9	
Τριτοβάθμια (ΑΕΙ,ΤΕΙ)	7	28,0	30	35,3	
Μεταπτυχιακό	5	20,0	27	31,8	
Γνωρίζετε τι είναι τα κρυπτονομίσματα;					0,088 ^α
Ναι	23	92,0	65	76,5	
Όχι	2	8,0	20	23,5	
Ποια επένδυση έχει μεγαλύτερο ρίσκο;					0,049 ^α
Αγορά κρυπτονομισμάτων	11	44,0	56	65,9	
Αγορά μετοχών	14	56,0	29	34,1	
Πιστεύετε ότι τα ψηφιακά νομίσματα θα αντικαταστήσουν τα άλλα νομίσματα στο μέλλον;					0,028 ^α
Ναι	18	72,0	40	47,1	
Όχι	7	28,0	45	52,9	

Οι τιμές εκφράζονται ως n (%) εκτός και εάν δηλώνεται διαφορετικά.

^αΈλεγχος χ^2

^βΈλεγχος χ^2 για τάση

Έπειτα από τη διμεταβλητή ανάλυση προέκυψε στατιστικά σημαντική σχέση στο επίπεδο του 0,05 ($p < 0,05$) μεταξύ της αξιοπιστίας επένδυσης σε κρυπτονομίσματα και 3 ανεξάρτητων μεταβλητών:

- Τα άτομα με υψηλότερο εκπαιδευτικό θεωρούσαν συχνότερα ότι η επένδυση σε κρυπτονομίσματα είναι αξιόπιστη σε σχέση με τα άτομα με χαμηλότερο εκπαιδευτικό επίπεδο ($p = 0,029$).
- Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων που θεωρούσαν ότι η επένδυση σε κρυπτονομίσματα είναι αξιόπιστη θεωρούσαν την αγορά μετοχών ως την επένδυση με το μεγαλύτερο ρίσκο, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων που δεν θεωρούσαν ότι η επένδυση σε κρυπτονομίσματα είναι αξιόπιστη θεωρούσαν την αγορά κρυπτονομισμάτων ως την επένδυση με το μεγαλύτερο ρίσκο ($p = 0,049$).
- Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων που θεωρούσαν ότι η επένδυση σε κρυπτονομίσματα είναι αξιόπιστη πίστευαν ότι τα ψηφιακά νομίσματα θα αντικαταστήσουν τα άλλα νομίσματα στο μέλλον, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων που δεν θεωρούσαν ότι η επένδυση σε κρυπτονομίσματα είναι αξιόπιστη πίστευαν ότι τα ψηφιακά νομίσματα δεν θα αντικαταστήσουν τα άλλα νομίσματα στο μέλλον ($p = 0,028$).

Έπειτα από τη διμεταβλητή ανάλυση προέκυψε στατιστικά σημαντική σχέση στο επίπεδο του 0,20 ($p < 0,20$) μεταξύ της αξιοπιστίας επένδυσης σε κρυπτονομίσματα και 4 ανεξάρτητων μεταβλητών. Για τον λόγο αυτόν, εφαρμόστηκε πολυμεταβλητή λογιστική παλινδρόμηση, κατά την οποία δεν προέκυψαν στατιστικά σημαντικές σχέσεις μεταξύ της αξιοπιστίας επένδυσης σε κρυπτονομίσματα και των ανεξάρτητων μεταβλητών.

4.3.4 Εξαρτημένη μεταβλητή: Αντικατάσταση άλλων νομισμάτων από τα ψηφιακά νομίσματα στο μέλλον

Στον Πίνακα 7 παρουσιάζονται οι διμεταβλητές συσχετίσεις ανάμεσα στα δημογραφικά και άλλα χαρακτηριστικά και την αντικατάσταση άλλων νομισμάτων από τα ψηφιακά νομίσματα στο μέλλον.

Πίνακας 7. Διμεταβλητές συσχετίσεις ανάμεσα στα δημογραφικά και άλλα χαρακτηριστικά και την αντικατάσταση άλλων νομισμάτων από τα ψηφιακά νομίσματα στο μέλλον

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Αντικατάσταση άλλων νομισμάτων από τα ψηφιακά νομίσματα στο μέλλον				Τιμή p
	Ναι		Όχι		
	N	%	N	%	
Φύλο					0,407 ^α
Άνδρας	15	25,9	10	19,2	
Γυναίκα	43	74,1	42	80,8	
Ηλικία					0,085 ^β
18-23	1	1,7	1	1,9	
24-37	21	36,2	10	19,2	
38-53	33	56,9	38	73,1	
54 και άνω	3	5,2	3	5,8	
Επίπεδο εκπαίδευσης					0,345 ^β
Πρωτοβάθμια	2	3,4	0	0,0	
Δευτεροβάθμια	20	34,5	19	36,5	
Τριτοβάθμια (ΑΕΙ,ΤΕΙ)	20	34,5	17	32,7	
Μεταπτυχιακό	16	27,6	16	30,8	
Γνωρίζετε τι είναι τα κρυπτονομίσματα;					0,775 ^α
Ναι	47	81,0	41	78,8	
Όχι	11	19,0	11	21,2	
Ποια επένδυση έχει μεγαλύτερο ρίσκο;					0,090 ^α
Αγορά κρυπτονομισμάτων	31	53,4	36	69,2	
Αγορά μετοχών	27	46,6	16	30,8	
Θεωρείτε ότι η επένδυση σε κρυπτονομίσματα είναι αξιόπιστη;					0,028 ^α
Ναι	18	31,0	7	13,5	

Όχι	40	69,0	45	86,5	
-----	----	------	----	------	--

Οι τιμές εκφράζονται ως n (%) εκτός και εάν δηλώνεται διαφορετικά.

^αΈλεγχος χ^2

^βΈλεγχος χ^2 για τάση

Έπειτα από τη διμεταβλητή ανάλυση προέκυψε στατιστικά σημαντική σχέση στο επίπεδο του 0,05 ($p < 0,05$) μεταξύ της αντικατάστασης άλλων νομισμάτων από τα ψηφιακά νομίσματα στο μέλλον και 1 ανεξάρτητης μεταβλητής:

- Τα άτομα που θεωρούσαν ότι η επένδυση σε κρυπτονομίσματα δεν είναι αξιόπιστη δεν πίστευαν ότι τα ψηφιακά νομίσματα θα αντικαταστήσουν τα άλλα νομίσματα στο μέλλον σε μεγαλύτερο ποσοστό σε σχέση με τα άτομα που δεν θεωρούσαν ότι η επένδυση σε κρυπτονομίσματα δεν είναι αξιόπιστη ($p = 0,028$).

Έπειτα από τη διμεταβλητή ανάλυση προέκυψε στατιστικά σημαντική σχέση στο επίπεδο του 0,20 ($p < 0,20$) μεταξύ της αντικατάστασης άλλων νομισμάτων από τα ψηφιακά νομίσματα στο μέλλον και 3 ανεξάρτητων μεταβλητών. Για τον λόγο αυτόν, εφαρμόστηκε πολυμεταβλητή λογιστική παλινδρόμηση, κατά την οποία δεν προέκυψαν στατιστικά σημαντικές σχέσεις μεταξύ της αντικατάστασης άλλων νομισμάτων από τα ψηφιακά νομίσματα στο μέλλον και των ανεξάρτητων μεταβλητών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

5) Συμπεράσματα

Αναφορικά με τη γνώση περί των κρυπτονομισμάτων, βρέθηκε μια στατιστικά σημαντική διαφορά στη γνώση για τα κρυπτονομίσματα μεταξύ φύλλων, με τις γυναίκες να κατέχουν περισσότερες γνώσεις συγκριτικά με τους άνδρες.

Αναφορικά με την επένδυση με το μεγαλύτερο ρίσκο, βρέθηκε στατιστικά σημαντική σχέση με το φύλλο, την ηλικία, το εκπαιδευτικό επίπεδο και την αντίληψη περί της αξιοπιστίας των κρυπτονομισμάτων. Πιο συγκεκριμένα, οι γυναίκες έχουν την τάση να θεωρούν την αγορά μετοχών ως την επένδυση με το μεγαλύτερο κίνδυνο, ενώ οι άνδρες προσανατολίζονται περισσότερο στην αγορά κρυπτονομισμάτων. Η ηλικία επηρεάζει την αντίληψη του ρίσκου, με τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας να εκτιμούν την αγορά κρυπτονομισμάτων ως την πιο επικίνδυνη επένδυση. Τα άτομα με υψηλότερο εκπαιδευτικό επίπεδο τείνουν να θεωρούν την αγορά κρυπτονομισμάτων πιο ριψοκίνδυνη σε σύγκριση με τα άτομα με χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης και η αντίληψη περί της μη αξιοπιστίας των κρυπτονομισμάτων σχετίζεται με την εκτίμηση της αγοράς τους ως τη μεγαλύτερη επένδυση ρίσκου.

Αναφορικά με την αξιοπιστία επένδυσης σε κρυπτονομίσματα, τα άτομα με υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης έχουν μεγαλύτερη τάση να θεωρούν την επένδυση σε κρυπτονομίσματα ως αξιόπιστη. Επίσης, η αντίληψη της αξιοπιστίας στα κρυπτονομίσματα επηρεάζει τη γνώμη για τις επενδύσεις μετοχών, με τα άτομα αυτά να εκτιμούν τις μετοχές ως την επένδυση με τον μεγαλύτερο κίνδυνο. Πρόσθετα, οι περισσότεροι που θεωρούν τα κρυπτονομίσματα αξιόπιστα πιστεύουν ότι θα αντικαταστήσουν τα παραδοσιακά νομίσματα στο μέλλον. Τέλος, αναφορικά με την αντικατάσταση των άλλων νομισμάτων από τα ψηφιακά, τα άτομα που θεωρούν την επένδυση σε κρυπτονομίσματα αναξιόπιστη δεν πιστεύουν ότι τα ψηφιακά νομίσματα θα αντικαταστήσουν τα παραδοσιακά νομίσματα.

Αυτά τα ευρήματα υπογραμμίζουν τη σημασία της εκπαίδευσης και της ηλικίας σε σχέση με τις στάσεις απέναντι στα κρυπτονομίσματα, ενώ παράλληλα αναδεικνύουν τις διαφορές μεταξύ των ανδρών και των γυναικών στην αντίληψη των κινδύνων και της αξίας των κρυπτονομισμάτων.

Αρχικά, συμπεράνουμε ότι, οι ερωτηθέντες, ανεξαρτήτως φύλλου και ηλικίας, γνωρίζουν την ύπαρξη των κρυπτονομισμάτων, με το μεγαλύτερο ποσοστό να έχει ενημερωθεί από το διαδίκτυο. Το σύνολο, σχεδόν, των ερωτηθέντων γνωρίζουν το Bitcoin, αναμενόμενο, καθώς είναι το πιο δημοφιλές.

Προχωρώντας, διαπιστώνουμε ότι, παρ' όλη την γνώση της ύπαρξης των κρυπτονομισμάτων, δεν τα χρησιμοποιούν στις συναλλαγές τους.

Αυτό μπορεί να οφείλεται σε διάφορους παράγοντες όπως:

- Έλλειψη κανονιστικού πλαισίου. Παρά την παγκοσμιοποίηση, δεν έχει δημιουργηθεί ένα σταθερό και ξεκάθαρο κανονιστικό πλαίσιο για τα κρυπτονομίσματα, κάτι που συμβάλει στην αβεβαιότητα και στην μη αποδοχή.
- Αστάθεια τιμής. Η συνεχής μεταβλητότητα της τιμής των κρυπτονομισμάτων, αποτρέπει τους πολίτες από το να τα χρησιμοποιούν στις καθημερινές τους συναλλαγές, διότι δεν είναι σίγουροι για την αξία τους σε μια δεδομένη χρονική στιγμή.
- Δυσκολία στη χρήση. Αν και η διαδικασία αγοράς και αποθήκευσης κρυπτονομισμάτων έχει βελτιωθεί, εν τούτοις πολλές φορές απαιτούνται γνώσεις γύρω από την τεχνολογία και τα πορτοφόλια, κάτι που μπορεί να φαίνεται περίπλοκο στον μέσο πολίτη.
- Ανησυχία για την ασφάλεια. Υπάρχει πάντα η ανησυχία για απάτη, κλοπή και απώλεια των κρυπτονομισμάτων. Ενδέχεται ορισμένες πλατφόρμες να μην είναι πάντα αξιόπιστες.

Αυτοί οι παράγοντες, οδηγούν τους πολίτες σε μια συγκεκριμένη στάση απέναντι στα κρυπτονομίσματα, με τους περισσότερους να στρέφονται στο παραδοσιακό τραπεζικό σύστημα και τις πιστωτικές/χρεωστικές κάρτες για τις συναλλαγές τους και δεν βλέπουν άμεση την ανάγκη για υιοθέτηση των κρυπτονομισμάτων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

I. Ελληνική βιβλιογραφία

- PLISIO.(2023) Διευθύνσεις Crypto Wallet: Πώς να τις δημιουργήσετε και να τις χρησιμοποιήσετε, <https://plisio.net/el/blog/crypto-wallet-addresses-how-to-create-and-use-them>, (πρόσβαση 13/11/2024)
- GREEPTO.(2021) Τι είναι το Lightning Network?, <https://greepto.gr/education/docs/bitcoin/ti-einai-lightning-network>, (πρόσβαση 22/11/2024)
- Mastering-Bitcoin-Antonopoulos-Greek.pdf. (ΠΠ), Έπαινος για το «Mastering Bitcoin», <https://greepto.gr/wp-content/uploads/2021/09/Mastering-Bitcoin-Antonopoulos-Greek.pdf>, (πρόσβαση 16/10/2024)
- Souriadakis Tsibris. (2023) Η αρχιτεκτονική του Ευρωπαϊκού Κανονισμού 2023/1114 για τα κρυπτονομίσματα (Market in Crypto Assets Regulation/MICA), ST CryptocurrencyGR, https://souriadakistsibris.gr/wp-content/uploads/2023/07/ST_CryptocurrencyGR-1.pdf, (πρόσβαση 30/10/2024)
- Μίγγος Μ.(2023) Συχνές ερωτήσεις για το Bitcoin για αρχάριους, MikeMingos.gr, <https://www.mikemingos.gr/11558-bitcoin-sixnes-erotiseis/8>, (πρόσβαση 11/11/2024)

II. Ξένη βιβλιογραφία

- Arogyalokesh.(2023) Bitcoin Pros and Cons, MindMajix, <https://mindmajix.com/bitcoin-pros-and-cons>, (πρόσβαση 14/11/2024)
- Arora S. (2024) What is Cryptocurrency: Types, Benefits, History and More, Simpli Learn, <https://www.simplilearn.com/tutorials/blockchain-tutorial/what-is-cryptocurrency>, (πρόσβαση 21/10/2024)
- Aws.(2024) What is Blockchain Technology? <https://aws.amazon.com/what-is/blockchain/?aws-products-all.sort-by=item.additionalFields.productNameLowercase&aws-products-all.sort-order=asc> (πρόσβαση 12/01/2025)

- Bajpai P.(2024) Countries Where Bitcoin is Legal and Illegal, Investopedia, <https://www.investopedia.com/articles/forex/041515/countries-where-bitcoin-legal-illegal.asp#citation-33>, (πρόσβαση 20/11/2024)
- Bunjaku F, Gjovgieva-Trajkovska O, Miteva-Kacatski O. (2017). Cryptocurrencies – Advantages and Disadvantages, <https://js.ugd.edu.mk/index.php/JE/article/view/1933/1706>, (πρόσβαση 20/10/2024)
- Casan-Pitarch R.(2023) The Language of Cryptocurrencies: Frequent words, Neologisms, Acronyms and Metaphors, Scielo, http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-34322023000100256&script=sci_arttext, (πρόσβαση 15/10/2024)
- CFI.(2023) Types of cryptocurrency, CFI, <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/cryptocurrency/types-of-cryptocurrency>, (πρόσβαση 27/10/2024)
- Frequently Asked Questions.(2024) bitcoin, <https://bitcoin.org/en/faq>, (πρόσβαση 11/11/2024)
- Garnett A.G.(2024) How to create a cryptocurrency, Investopedia, <https://www.investopedia.com/how-to-make-a-cryptocurrency-5215343#toc-can-i-create-my-own-cryptocurrency>, (πρόσβαση 16/10/2024)
- GeeksforGeeks.(2024), Public Blockchain, <https://www.geeksforgeeks.org/public-blockchain>, (πρόσβαση 15/01/2025)
- GeeksForGeeks.(2022), Difference Between Bitcoin and Blockchain, <https://www.geeksforgeeks.org/difference-between-bitcoin-and-blockchain>, (πρόσβαση 20/01/2025)
- Jacoby L.(2024) Best crypto in 2024: 8 top-performing cryptocurrencies year-to-date, BanKrate, <https://www.bankrate.com/investing/top-performing-crypto/>, (πρόσβαση 29/11/2024)
- Jurik P.(2021) Benefits and Drawbacks of Virtual Currency Bitcoin, ResearchGate, https://www.researchgate.net/profile/Pavol-Jurik-2/publication/348393420_BENEFITS_AND_DRAWBACKS_OF_VIRTUAL_CURRENCY_BITCOIN/links/5ffc94de299bf140888c6936/BENEFITS-AND-DRAWBACKS-OF-VIRTUAL-CURRENCY-BITCOIN.pdf, (πρόσβαση 14/11/2024)
- Kendall W.(2022), Satoshi Files: David Cramm, CoinMarketCap, <https://coinmarketcap.com/academy/article/satoshi-files-david-chaum>, (πρόσβαση 14/10/2024)
- Leibholz B.(2022) How to Create Cryptocurrency – 7 Easy Steps, BairesDer, <https://www.bairesdev.com/blog/steps-to-develop-create-cryptocurrency>, (πρόσβαση 26/10/2024)

- NTFtevening Team.(2024) How to Buy Bitcoin, nft evening, <https://nftevening.com/how-to-buy-bitcoin>, (πρόσβαση 28/10/2024)
- Onies A,Daniele G,Olayinka T.(2010) Bitcoin Decentralized Peer-to-Peer, Cryptocurrency, Automattic Blog at WordPrees.com, <https://cs.stanford.edu/people/eroberts/cs181/projects/2010-11/DigitalCurrencies/disadvantages/index.html>, (πρόσβαση 17/11/2024)
- Reiff N.(2024) B-Money: Overview, Goals, Differences From Bitcoin, Investopedia, <https://www.investopedia.com/terms/b/bmoney.asp>, (πρόσβαση 15/10/2024)
- Riksbank S.(2024), Sveriges Riksbank Economic Review, Stockholm, https://archive.riksbank.se/Documents/Rapporter/POV/2014/2014_2/rap_pov_1400918_eng.pdf#page=73, (πρόσβαση 09/11/2024)
- River Learn.(2024), The Difference Between Bitcoin and Blockchain, <https://river.com/learn/difference-between-bitcoin-and-blockchain>, (πρόσβαση 20/01/2025)
- Royal J.(2024) What is Bitcoin? Bankrade, <https://www.bankrate.com/investing/what-is-bitcoin/#what-is-bitcoin-and-how-does-it-work>, (πρόσβαση 11/11/2024)
- RUE.(XX), History or cryptocurrency, <https://rue.ee/blog/cryptocurrency-history>, (πρόσβαση 11/10/2024)
- Schollauf P (2024) How does bitcoin work? Blockchain, Network, Transaction , Blockpit, <https://www.blockpit.io/blog/how-does-bitcoin-work> (πρόσβαση 14/1/24)
- The investopedia team.(2024) What is Bitcoin? How to buy, Mine and Use it, Investopedia, <https://www.investopedia.com/terms/b/bitcoin.asp>, (πρόσβαση 11/11/2024)
- Vejacka M. (2014) Basic Aspects of Cryptocurrencies, ResearchGate, https://www.researchgate.net/profile/Martin-Vejacka/publication/292586903_Basic_Aspects_of_Cryptocurrencies/links/56af544c08ae19a38517479e/Basic-Aspects-of-Cryptocurrencies.pdf, (πρόσβαση 21/10/2024)
- Watchman E. (2013) How to create a crypto token: A step-by-step guide, Vestinda, <https://www.vestinda.com/blog/creating-a-crypto-token-a-step-by-step-guide>, (πρόσβαση 26/10/2024)
- What is Cryptocurrency and How Does It Work; (2023) Binance-Academy, <https://academy.binance.com/el/articles/what-is-a-cryptocurrency>, (πρόσβαση 22/10/2024)