



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (ΤΕΙ)**

**ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΕΜΠΟΡΙΟΥ**

**ΚΡΥΠΤΟΝΟΜΙΣΜΑΤΑ**

**ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ**



**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

Του

**ΠΑΝΑΓΙΩΤΗ Α. ΠΑΠΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ**

**Επιβλέπων:**

**Πρόδρομος Τσινασλανίδης,  
Επίκουρος Καθηγητής**

**Ιούλιος 2022**

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει ως στόχο να παρουσιάσει και να αναλύσει ένα σχετικά καινούργιο είδος χρήματος, τα κρυπτονομίσματα. Πρώτη φορά στην παγκόσμια Ιστορία εμφανίζεται τα τελευταία χρόνια ένα χρήμα αυτής της μορφής. Στην παρούσα εργασία επιχειρείται να γίνει περισσότερο κατανοητός, ακόμη και στους μη μυημένους, ο τρόπος με τον οποίο λειτουργούν τα κρυπτονομίσματα, η επίδραση που έχουν σήμερα στην παγκόσμια οικονομία, αλλά και το πόσο και με ποιον τρόπο την επηρεάζουν. Τα κρυπτονομίσματα δεν είναι απλώς ένα δίκτυο πληρωμών. Το υποτιμούν όσοι θεωρούν ότι είναι απλά ένα νόμισμα ή ένας χρηματιστηριακός τίτλος, με τον οποίο έχουν την ευκαιρία να κερδοσκοπήσουν. Πρόκειται για μια νομισματική, οικονομική και πολιτική καινοτομία που όσο προχωρά, ανταμείβει τους πιστούς της. Πρόκειται για την πρώτη ειρηνική παγκόσμια επανάσταση που διεκδικεί περισσότερα δικαιώματα για τους πολίτες και λιγότερα για την εξουσία.

Ειδικότερα, στην αρχή της παρούσης πτυχιακής εργασίας παρουσιάζονται τα δέκα σπουδαιότερα κρυπτονομίσματα με βάση την κεφαλαιοποίησή τους στην αγορά ή τη συνολική αξία όλων των νομισμάτων που κυκλοφορούν αυτήν τη στιγμή.

Στη συνέχεια, γίνεται εκτενέστερη αναφορά στο πρώτο κρυπτονόμισμα που δημιουργήθηκε, το Bitcoin, αλλά και στα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που παρουσιάζει. Επίσης, μετά παρουσιάζονται δύο καινούργιες έννοιες που συνδέονται με τα κρυπτονομίσματα οι Defi (αποκεντρωμένη χρηματοδότηση) και τα NFT (μη ανταλλάξιμα token) και επιχειρείται να γίνει πρόγνωση για το μέλλον τους. Τέλος, επιχειρείται να γίνει καλύτερα αντιληπτό ποιες είναι οι μελλοντικές προοπτικές των κρυπτονομισμάτων, ποιοι είναι οι κίνδυνοι και ποιες είναι οι ευκαιρίες που υπάρχουν.

Η παραπάνω ανάλυση συνεχίζεται με μια αναφορά στις αλλαγές που έχουν φέρει τα κρυπτονομίσματα ως κοινωνικο-πολιτικό φαινόμενο στις συνθήκες της ζωής των σύγχρονων ανθρώπων.

Η παρούσα εργασία ολοκληρώνεται με τα συμπεράσματα και τους νέους προβληματισμούς που δημιουργούν οι νέες πρακτικές των κρυπτονομισμάτων στον τρόπο ζωής των ανθρώπων.

Λέξεις Κλειδιά: Κρυπτονομίσματα, Bitcoin, Blockchain.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι.....	5
1.1 Πώς ξεκίνησαν τα πρώτα Κρυπτονομίσματα.....	5
1.2 Τί είναι τα Κρυπτονομίσματα και πως λειτουργούν.....	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ.....	6
<b>2. Η τεχνολογία Blockchain</b> .....	6
2.1 Ο τρόπος εποπτείας και καταγραφής των δεδομένων.....	6
2.2 Η Δημιουργία εμπιστοσύνης στα δεδομένα.....	8
2.3 Δεν υπάρχουν μεσάζοντες, ούτε διαμεσολαβητές ούτε ο ευάλωτος ανθρώπινος παράγοντας στην ασφάλεια των δεδομένων μας.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ.....	10
<b>3. Τα δέκα κορυφαία κρυπτονομίσματα τον Αύγουστο του 2022</b> .....	10
3.1 Bitcoin (BTC).....	11
3.2 Ethereum (ETH).....	11
3.3 Tether (USDT).....	12
3.4 Κέρμα Δολάριο ΗΠΑ (USDC).....	13
3.5 Κέρμα Binance (BNB).....	13
3.6 XRP (XRP).....	13
3.7 Binance USD (BUSD).....	14
3.8 Cardano (ADA).....	14
3.9 Σολάνα (SOL).....	15
3.10 Dogecoin (DOGE).....	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙV.....	15
<b>4. Είναι το Bitcoin (BTC) μια ειρηνική επανάσταση;</b> .....	15
4.1 Χαρακτηριστικά του Χρήματος και Bitcoin.....	17
4.2 Οι υποδιαιρέσεις του Bitcoin.....	21
4.3 Lightning Network.....	21
4.4 Πώς μπορώ να αγοράσω και να πουλήσω Bitcoin.....	22
4.5 Το Σύστημα Ασφάλειας του Δικτύου στα Κρυπτονομίσματα.....	23
4.5.1 Το Node (κόμβοι).....	23
4.5.2 Εξορύκτες (miners).....	24
4.5.3 Mining pool.....	25
4.6 Η αξιοπιστία των συναλλαγών.....	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ V.....	26
<b>5. Τί είναι το DeFi (Decentralized Finance Αποκεντρωμένη Χρηματοδότηση) και ποιο είναι το μέλλον τους</b> .....	26

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI .....	27
<b>6. Τί είναι τα NFTs (Μη ανταλλάξιμα tokens non - fungible tokens) .....</b>	<b>27</b>
6.1 Ποιο είναι το μέλλον των NFTs .....	28
6.2 Τι σημαίνει η πτώση των NFTs για τους επενδυτές .....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ VII .....	30
<b>7. Η απόδοση των τιμών του Bitcoin από το 2009 μέχρι σήμερα .....</b>	<b>30</b>
ΚΕΦΑΛΑΙΟ VIII .....	34
<b>8. Πόσο ψηλά θα φτάσει το Bitcoin στο μέλλον; .....</b>	<b>34</b>
8.1 Τι οδηγεί την τιμή του Bitcoin; .....	35
8.2 Τι πρέπει να γνωρίζουν οι επενδυτές για το Bitcoin; .....	35
8.3 Μακροπρόθεσμη πρόβλεψη της τιμής του Bitcoin .....	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ IX .....	36
<b>9. Η νομοθετική ρύθμιση των κρυπτονομισμάτων .....</b>	<b>36</b>
9.1 Κανονισμός για τα κρυπτονομίσματα στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.....	36
9.2 Νομοθετική ρύθμιση για τα κρυπτονομίσματα στην Ευρωπαϊκή Ένωση.....	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ X .....	38
<b>10. Οι κίνδυνοι που ενέχουν τα κρυπτονομίσματα.....</b>	<b>38</b>
10.1 Κίνδυνοι για τους καταναλωτές, τις επιχειρήσεις και τις αγορές.....	38
10.2 Περιβαλλοντικό αντίκτυπο .....	39
10.3 Κίνδυνος της μεταβλητότητας .....	39
10.4 Κίνδυνος από την απώλεια του κωδικού.....	39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ XI .....	40
<b>11. Τα οφέλη της θέσπισης νέου νομοθετικού πλαισίου.....</b>	<b>40</b>
ΚΕΦΑΛΑΙΟ XII .....	41
<b>12. Η φιλοσοφία των κρυπτονομισμάτων ως κοινωνικό-πολιτικό φαινόμενο .</b>	<b>41</b>
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>43</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>44</b>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

### 1.1 Πώς ξεκίνησαν τα πρώτα Κρυπτονομίσματα.

Τα «κρυπτονομίσματα» ξεκίνησαν να περιγράφονται ως έννοια το 1998 - και η πρώτη εφαρμογή τους είναι το Bitcoin από τον Wei Dai, στην λίστα αλληλογραφίας cypherpunks<sup>1</sup> - ως μια νέα μορφή χρήματος η οποία χρησιμοποιεί την κρυπτογραφία. Δέκα χρόνια μετά, στις 31 Οκτωβρίου του 2008, ένα άτομο ή μια ομάδα ατόμων, με το ψευδώνυμο Satoshi Nakamoto, δημοσιεύει στην ίδια λίστα αλληλογραφίας cypherpunks, τις πρώτες προδιαγραφές του Bitcoin με τη μορφή του White Paper, το οποίο λίγο αργότερα κατατέθηκε και δημόσια (Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, Satoshi Nakamoto, 10.2008, White Paper).

Ένα χρόνο μετά, το 2009, το Bitcoin τίθεται σε εφαρμογή και δημιουργεί το πρώτο block που περιείχε τα πρώτα 50 Bitcoins, ενώ στις 12 Δεκεμβρίου του 2010 ο Satoshi Nakamoto δημοσιοποίησε το τελευταίο δημόσιο μήνυμά του πριν αποσυρθεί.

Από τότε η κοινότητα του Bitcoin μεγάλωσε με γεωμετρική πρόοδο, ενώ σήμερα υπολογίζεται ότι στην Ελλάδα 200.000 άνθρωποι έχουν στην κατοχή τους Bitcoins.

### 1.2 Τί είναι τα Κρυπτονομίσματα και πως λειτουργούν

Τα κρυπτονομίσματα είναι αποκεντρωμένο ψηφιακό χρήμα που βασίζεται στην τεχνολογία blockchain. Σήμερα, υπάρχουν περισσότερα από 20.000 διαφορετικά κρυπτονομίσματα σε κυκλοφορία που αντιπροσωπεύουν ολόκληρη την αγορά κρυπτονομισμάτων αξίας 1,07 τρισεκατομμυρίων δολαρίων.

---

<sup>1</sup> φόρουμ ανταλλαγής απόψεων και ιδεών

Το κρυπτονόμισμα είναι ένα ψηφιακό, κρυπτογραφημένο και αποκεντρωμένο μέσο ανταλλαγής, που όπως υποδηλώνει και το όνομά του, στηρίζεται στις αρχές της κρυπτογραφίας (cryptography), μιας μεθόδου που δεν επιτρέπει σε τρίτα πρόσωπα να έχουν πρόσβαση στην πληροφορία, ενώ το μεγάλο ενδιαφέρον στη βασική του δομή είναι ότι δεν υπάρχει κάποια κεντρική αρχή που να το ελέγχει. Τα κυρίαρχα συμβατικά νομίσματα, όπως το δολάριο και το ευρώ, ελέγχονται και καθορίζονται από κεντρικές αρχές, όπως η Κεντρική Τράπεζα, η εκάστοτε κυβέρνηση κ.λ.π., ενώ το κρυπτονόμισμα λειτουργεί ως ένα αποκεντρωμένο σύστημα, δίχως τη χειραγώγηση των κεντρικών αρχών.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ II

### 2. Η τεχνολογία Blockchain

Πολλοί άνθρωποι, όταν ακούνε τη λέξη Blockchain (αλυσίδα κοινοποιήσεων), σκέφτονται την τεχνολογία που έφερε στη ζωή μας τα ψηφιακά κρυπτονομίσματα, όπως είναι το Bitcoin, τον Ιανουάριο του 2009. Πράγματι αυτή ήταν η πρώτη χρήση της συγκεκριμένης τεχνολογίας, όμως το Blockchain μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πολύ περισσότερες εφαρμογές.

Το Blockchain δεν αναφέρεται σε μια και μόνο τεχνολογία, δεν υπάρχει μόνο ένα Blockchain. Το Blockchain είναι ο όρος που δόθηκε σε μια σειρά από τεχνολογίες υπολογιστών, που σκοπό έχουν την αποκεντρωμένη καταγραφή, διανομή και εποπτεία δεδομένων. Στην εφαρμογή του σε ένα κράτος, μπορεί να καταγράψει οτιδήποτε έχει κάποια αξία, όπως για παράδειγμα οικονομικές συναλλαγές και νομίσματα, συμβόλαια και περιουσιακά στοιχεία, ακόμα και εκλογικές ψήφους ή ιατρικά δεδομένα. Όμως παρότι ήδη έχουμε τρόπους καταγραφής τέτοιων πληροφοριών, ας δούμε τους λόγους που το Blockchain φέρνει επανάσταση στον τρόπο που αλληλοεπιδρούμε μεταξύ μας.

#### 2.1 Ο τρόπος εποπτείας και καταγραφής των δεδομένων.

Το Blockchain καταγράφει δεδομένα σε παρτίδες, που ονομάζονται «μπλοκ» τα οποία συνδέονται μεταξύ τους με χρονολογικό τρόπο, για να σχηματίσουν μια συνεχή γραμμή: μεταφορικά, μια αλυσίδα μπλοκ, γι' αυτό

και η λέξη Blockchain. Εάν κάποιος θέλει να κάνει μια αλλαγή στις πληροφορίες που είναι καταγεγραμμένες σε ένα συγκεκριμένο μπλοκ, δεν το ξαναγράφει, αλλά η αλλαγή καταγράφεται σε ένα νέο μπλοκ, το οποίο επίσης καταγράφει π.χ. ότι η πληροφορία χ άλλαξε σε ψ σε μια συγκεκριμένη ημερομηνία και ώρα.

Δηλαδή το Blockchain βασίζεται σε μια πολύ παλιά αλλά ταυτόχρονα διαχρονική μέθοδο καταγραφής συναλλαγών παρόμοια με εκείνη που συναντάμε στα λογιστικά βιβλία των επιχειρήσεων. Άρα, με απλό τρόπο το Blockchain μοιάζει με ένα ψηφιακό λογιστικό βιβλίο, το οποίο καταγράφει συναλλαγές σε συνάρτηση με τον χρόνο, χωρίς όμως ποτέ να αλλοιώνεται ή να καταστρέφεται το ιστορικό των παλαιών συναλλαγών.

Για παράδειγμα, αν υποθέσουμε ότι υπάρχει μια διαφωνία μεταξύ του Α και του αδελφού του Β για το ποιος κατέχει ένα κομμάτι γης που ανήκει στον πατέρα τους εδώ και χρόνια, επειδή η τεχνολογία Blockchain χρησιμοποιεί χρονολογική μέθοδο καταγραφής, υπάρχει μια καταχώρηση που δείχνει ότι ο Χ ήταν ο πρώτος ιδιοκτήτης το 1900. Όταν ο Χ πούλησε το κομμάτι γης το 1930, ένα νέο μπλοκ δημιουργήθηκε, και ούτω καθεξής. Κάθε αλλαγή ιδιοκτησίας αυτού του ακινήτου αντιπροσωπεύεται από μια νέα καταχώρηση στην αλυσίδα του Blockchain, μέχρι που τελικά ο Α φαίνεται ότι αγόρασε το κομμάτι γης από τον πατέρα τους το 2007. Έτσι ο Α είναι ο τρέχων ιδιοκτήτης και μπορούμε αυτό να το επιβεβαιώσουμε από το χρονολογικό ιστορικό του Blockchain.

Σε αντίθεση με παλαιότερες μεθόδους καταγραφής δεδομένων, όπως αρχικά ένα λογιστικό βιβλίο και αργότερα μια βάση δεδομένων αποθηκευμένη σε έναν μόνο υπολογιστή, το Blockchain σχεδιάστηκε, για να είναι αποκεντρωμένο και διανεμημένο σε ένα μεγάλο δίκτυο πολλών υπολογιστών σε όλο τον κόσμο. Αυτή η αποκέντρωση των πληροφοριών σχεδόν εξαφανίζει τη δυνατότητα παραβίασης ή ολικής καταστροφής των δεδομένων και μας φέρνει στον δεύτερο παράγοντα που κάνει το Blockchain μοναδικό:



## 2.2 Η Δημιουργία εμπιστοσύνης στα δεδομένα.

Πριν προστεθεί ένα μπλοκ στην αλυσίδα, πρέπει να συμβούν τα εξής: Πρώτον, πρέπει να λυθεί ένα κρυπτογραφικό παζλ, δημιουργώντας έτσι το μπλοκ. Ο υπολογιστής που λύνει το παζλ μοιράζεται τη λύση με όλους τους άλλους υπολογιστές στο δίκτυο. Αυτή η διαδικασία ονομάζεται Proof-of-work. Στη συνέχεια, το δίκτυο θα επαληθεύσει ότι αυτή η λύση είναι έγκυρη και, αν είναι, τότε το μπλόκ θα προστεθεί στην αλυσίδα του Blockchain για πάντα.

Ο συνδυασμός αυτών των πολύπλοκων μαθηματικών παζλ καθώς επίσης η επαλήθευση από πολλούς υπολογιστές αποτελούν τη μέθοδο εποπτείας των δεδομένων του Blockchain και διασφαλίζουν ότι μπορούμε να εμπιστευόμαστε την εγκυρότητα των δεδομένων σε κάθε μπλοκ της αλυσίδας. Επειδή, λοιπόν, μεταθέτουμε στους υπολογιστές τον βαρύ ρόλο και την ευθύνη να δημιουργούν την εμπιστοσύνη για εμάς, μας δίνεται για πρώτη φορά στην ανθρώπινη ιστορία η ευκαιρία για άμεση αλληλεπίδραση με τα δεδομένα μας. Και αυτό μας φέρνει στον τρίτο λόγο, για τον οποίο η τεχνολογία Blockchain ανατρέπει τα πάντα.

## 2.3 Δεν υπάρχουν μεσάζοντες, ούτε διαμεσολαβητές ούτε ο ευάλωτος ανθρώπινος παράγοντας στην ασφάλεια των δεδομένων μας.

Μέχρι σήμερα, όταν κάνουμε συναλλαγές μεταξύ μας, δεν μοιραζόμαστε άμεσα με το άλλο πρόσωπο τα οικονομικά ή τα επιχειρηματικά μας αρχεία. Αντί αυτού, βασιζόμαστε σε αξιόπιστους μεσάζοντες, όπως μια τράπεζα ή ένας δικηγόρος, ώστε να δουν τα αρχεία μας και να τα διατηρήσουν εμπιστευτικά. Αυτοί οι μεσάζοντες δημιουργούν εμπιστοσύνη μεταξύ μας και είναι σε θέση να επαληθεύσουν για παράδειγμα ότι « ναι, ο Α είναι ο νόμιμος ιδιοκτήτης αυτής της γης». Η προσέγγιση αυτή με τους μεσάζοντες περιορίζει την έκθεση και τον κίνδυνο, αλλά προσθέτει ένα ακόμα βήμα στη διαδικασία της ανταλλαγής, με αποτέλεσμα να ξοδεύουμε περισσότερο χρόνο και χρήμα. Εάν τα περιουσιακά στοιχεία του Α καταγράφονταν σε ένα Blockchain, θα μπορούσε να μην έχει τον μεσάζοντα δικηγόρο, που θα επιβεβαίωνε την ιδιοκτησία του. Όπως ήδη ξέρουμε, όλα τα μπλοκ που προστέθηκαν στην

αλυσίδα έχουν επαληθευτεί για την εγκυρότητά τους και δεν μπορούν να παραβιαστούν, έτσι ο Α μπορεί απλά να δείξει στον Β τον τίτλο ιδιοκτησίας του που είναι στο Blockchain. Ο Α θα εξοικονομούσε πολύ χρόνο και χρήμα αν δεν χρησιμοποιούσε τον μεσάζοντα.

Αυτή η νέα τεχνολογία της αξιόπιστης και χωρίς μεσάζοντες αλληλεπίδρασης με τις πληροφορίες, είναι δυνατόν να αλλάξει για πάντα τον τρόπο πρόσβασης και επαλήθευσης κάθε είδους συναλλαγής με τρόπους που ακόμα διερευνώνται και εξελίσσονται. Επειδή το Blockchain είναι ένας τύπος τεχνολογιών και όχι ένα ενιαίο δίκτυο, μπορεί να εφαρμοστεί με πολλούς διαφορετικούς τρόπους και κανόνες. Ορισμένα Blockchain μπορούν να είναι εντελώς δημόσια και ανοιχτά σε όλους για προβολή και πρόσβαση. Άλλα μπορεί να είναι κλειστά και προσβάσιμα μόνο σε μια επιλεγμένη ομάδα χρηστών, όπως για παράδειγμα, μια εταιρία, μια ομάδα τραπεζιτών ή κυβερνητικών υπηρεσιών. Και υπάρχουν και τα υβριδικά Blockchain. Σε κάποια από αυτά, τα μέλη με ιδιωτική πρόσβαση μπορούν να δουν όλα τα δεδομένα, ενώ δημόσια προβάλλονται μόνο επιλεγμένα τμήματα. Σε άλλα μπορεί να προβάλλονται δημοσίως όλα τα δεδομένα, αλλά μόνο ορισμένα άτομα να έχουν πρόσβαση, για να προσθέτουν νέα δεδομένα. Μια κυβέρνηση, για παράδειγμα, θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει ένα υβριδικό σύστημα για την καταγραφή των ορίων της ιδιοκτησίας του Α αλλά και το γεγονός ότι είναι ο νόμιμος κάτοχός της, διατηρώντας ταυτόχρονα τα υπόλοιπα προσωπικά του δεδομένα ιδιωτικά. Ή θα μπορούσε να επιτρέψει σε όλους να βλέπουν τα περιουσιακά στοιχεία των πολιτών αλλά η κυβέρνηση να διατηρεί το αποκλειστικό δικαίωμα της ενημέρωσής τους.

Είναι ο συνδυασμός όλων αυτών των παραγόντων, η αποκέντρωση των δεδομένων, η δημιουργία εμπιστοσύνης στα δεδομένα και η δυνατότητα για αλληλεπίδραση μεταξύ μας σε πραγματικό χρόνο χωρίς μεσάζοντες, που δίνει την προοπτική στην τεχνολογία Blockchain, να ανασχηματίσει ριζικά τους τρόπους που αλληλοεπιδρούμε μεταξύ μας. Όμως, όπως και με τον ερχομό του internet, έτσι και η τεχνολογία του Blockchain φέρνει μαζί της κάθε είδους περίπλοκα ζητήματα πολιτικής γύρω από την διακυβέρνηση, το διεθνές δίκαιο, την ασφάλεια και τα

οικονομικά. Λόγω αυτών των ζητημάτων η υιοθέτηση του Blockchain από τα κράτη φαίνεται να προχωράει αργά, όμως σίγουρα, όταν τα ζητήματα αυτά απαντηθούν (αν δεν έχουν ήδη απαντηθεί), η αλλαγή θα είναι ραγδαία. Η Εσθονία ήδη από το 2012 χρησιμοποιεί Blockchain για την υλοποίηση της ψηφιακής διακυβέρνησης και για την καταγραφή των μητρώων των πολιτών της. Επίσης, σύμφωνα με τα στοιχεία έρευνας μεταξύ 66 κεντρικών τραπεζών, η οποία δημοσιοποιήθηκε στις 11 Μαΐου 2020 από την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα έγινε γνωστό πως το 80% από αυτές τις τράπεζες βρίσκονται σε ετοιμότητα για την έκδοση του δικού τους ψηφιακού νομίσματος, αν αυτό κριθεί αναγκαίο από τις πολιτικές εξελίξεις.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ III

### 3. Τα δέκα κορυφαία κρυπτονομίσματα τον Αύγουστο του 2022

Τα δέκα κορυφαία κρυπτονομίσματα με βάση την κεφαλαιοποίησή τους στην αγορά ή τη συνολική αξία όλων των νομισμάτων που κυκλοφορούν αυτήν τη στιγμή είναι τα εξής:



Εικόνα 1: “Σύμβολα μερικών κρυπτονομισμάτων” (Πηγή: <https://www.wblog.io/>)

### 3.1 Bitcoin (BTC)

Κεφάλαιο αγοράς: 441 δισεκατομμύρια δολάρια

Το Bitcoin (BTC) είναι το πρώτο κρυπτονόμισμα που δημιουργήθηκε το 2009 από τον Satoshi Nakamoto, Όπως συμβαίνει με τα περισσότερα κρυπτονομίσματα, το BTC εκτελείται σε μια αλυσίδα μπλοκ ή σε ένα βιβλίο καταγραφής συναλλαγών που διανέμονται σε ένα δίκτυο χιλιάδων υπολογιστών. Επειδή οι προσθήκες στα καταμετρημένα λογιστικά βιβλία πρέπει να επαληθεύονται λύνοντας ένα κρυπτογραφικό παζλ, μια διαδικασία που ονομάζεται απόδειξη εργασίας, το Bitcoin διατηρείται ασφαλές και δεν μπορεί να επηρεαστεί από απάτες.

Η τιμή του Bitcoin έχει εκτοξευθεί, καθώς έχει γίνει γνωστό όνομα. Τον Μάιο του 2016 θα μπορούσαμε να αγοράσουμε ένα Bitcoin για περίπου 500 \$. Από την 1η Αυγούστου 2022 η τιμή ενός Bitcoin ήταν περίπου 23.046 \$. Πρόκειται για αύξηση άνω του 4.500%. Με το Bitcoin (BTC,) επειδή θεωρείται και το βασικότερο κρυπτονόμισμα θα ασχοληθούμε εκτενέστερα στο τέταρτο κεφάλαιο της παρουσίασης εργασίας.

### 3.2 Ethereum (ETH)

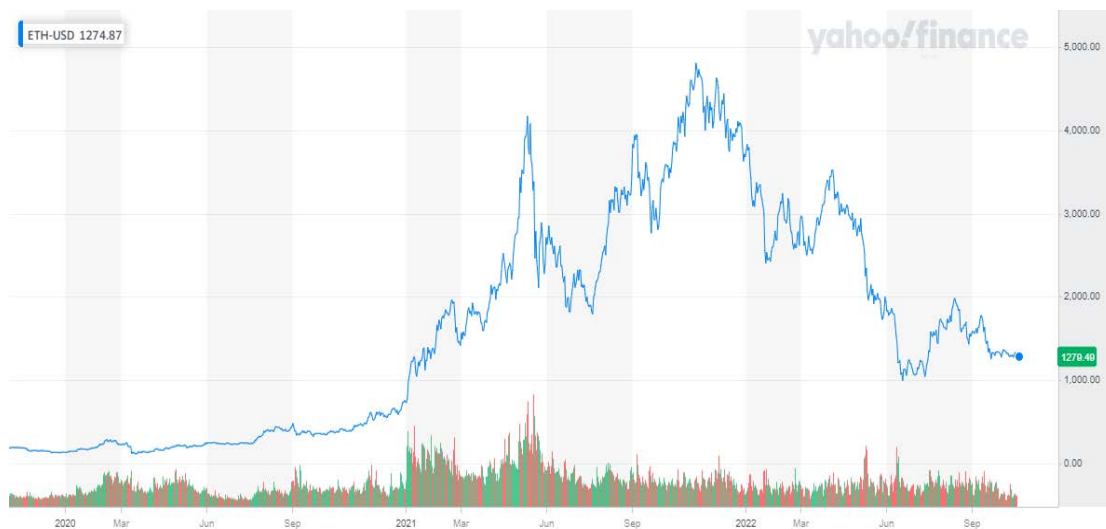
Κεφάλαιο αγοράς: 201 δισεκατομμύρια δολάρια.

Το Ethereum είναι το αγαπημένο των προγραμματιστών Η/Υ λόγω των πιθανών εφαρμογών του, όπως τα λεγόμενα έξυπνα συμβόλαια που εκτελούνται αυτόματα, όταν πληρούνται οι προϋποθέσεις, και τα μη ανταλλάξιμα token ( NFTs ).

Το Ethereum φιλοδοξεί να εξελιχθεί σε μια πλατφόρμα, όπου θα λειτουργεί ένα βελτιωμένο internet, δηλαδή σε ένα δίκτυο που θα μεταφέρει και αξίες, όχι μόνο πληροφορίες. Εάν το Bitcoin έφερε την αποκέντρωση του χρήματος το Ethereum έχει στόχο να συντελέσει στην αποκέντρωση ολόκληρου του internet. Να μετεξελιχθεί ως ένας «παγκόσμιος υπολογιστής του internet», αποκεντρωμένος αλλά και ταυτόχρονα οργανωμένος. Το Bitcoin χρησιμοποιεί τη γλώσσα

προγραμματισμού Script, με περιορισμένες δυνατότητες, ενώ το Ethereum τη γλώσσα προγραμματισμού Solidity, όπου έχει μεγαλύτερη ευελιξία.

Το πλεονέκτημα που έχει το Ethereum είναι ότι είναι 100% programmable, που σημαίνει ότι επιτρέπει τη δημιουργία πολύπλοκων εφαρμογών χάρη στο «εργαλείο» των έξυπνων συμβολαίων (smart contracts). Όπως στο Bitcoin, έτσι και στο Ethereum οι miners λαμβάνουν αμοιβή από το ίδιο το πρωτόκολλο, επειδή φροντίζουν για τον έλεγχο και την επικύρωση των συναλλαγών. Οι miners και οι υπολογιστές, πάνω στους οποίους στηρίζεται και λειτουργεί το δίκτυο, ονομάζονται Ethereum Nodes. Αυτοί αμείβονται και κάθε συναλλαγή περιλαμβάνει τέλη (gas fees). Τα τέλη αυτά που απαιτούνται για την εκτέλεση κάποιου Smart Contract, εκφράζεται σε Gwei. Το Gwei (Giga Wei) αποτελεί μια υποδιαίρεση του Ether. Το ένα Ether (ETH) περιλαμβάνει 1.000.000.000 Gwei.



Διάγραμμα 1 ‘ Διακύμανση Τιμών Ethereum (Πηγή: <https://finance.yahoo.com/chart>)

Το Ethereum γνώρισε τεράστια ανάπτυξη από τον Απρίλιο του 2016 έως τις αρχές Αυγούστου 2022. Η τιμή του αυξήθηκε από περίπου 11 \$ σε περίπου 1.640 \$, σημείωσε, δηλαδή, αύξηση περίπου 14.800%.

### 3.3 Tether (USDT)

Κεφάλαιο αγοράς: 66 δισεκατομμύρια δολάρια.

Σε αντίθεση με ορισμένες άλλες μορφές κρυπτονομισμάτων, το Tether (USDT) είναι ένα stablecoin, που σημαίνει ότι υποστηρίζεται από νομίσματα fiat, όπως το δολάρια ΗΠΑ και το ευρώ, και υποθετικά διατηρεί μια αξία ίση με μία από αυτές τις ονομαστικές αξίες. Θεωρητικά, αυτό σημαίνει ότι η αξία του Tether υποτίθεται ότι είναι πιο συνεπής από άλλα κρυπτονομίσματα και ευνοείται από επενδυτές που είναι επιφυλακτικοί απέναντι στην ακραία αστάθεια άλλων νομισμάτων.

### 3.4 Κέρμα Δολάριο ΗΠΑ (USDC)

Κεφάλαιο αγοράς: 54 δισεκατομμύρια δολάρια.

Όπως το Tether, το USD Coin (USDC) είναι ένα stablecoin, που σημαίνει ότι υποστηρίζεται από δολάρια ΗΠΑ και στοχεύει σε αναλογία 1 USD προς 1 USDC. Το USDC τροφοδοτείται από το Ethereum και μπορούμε να χρησιμοποιήσετε το USD Coin, για να διεκπεραιώσουμε παγκόσμιες συναλλαγές.

### 3.5 Κέρμα Binance (BNB)

Κεφάλαιο αγοράς: 45 δισεκατομμύρια δολάρια.

Το Binance Coin (BNB) είναι μια μορφή κρυπτονομίσματος που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για συναλλαγές και πληρωμή προμηθειών στο Binance, ένα από τα μεγαλύτερα ανταλλακτήρια κρυπτογράφησης στον κόσμο. Από την κυκλοφορία του το 2017 το Binance Coin έχει επεκταθεί διευκολύνοντας τις συναλλαγές στην πλατφόρμα ανταλλαγής του Binance. Τώρα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για συναλλαγές, για διεκπεραίωση πληρωμών ή ακόμα και για κρατήσεις ταξιδιών. Μπορεί, επίσης, να ανταλλάσσεται με άλλες μορφές κρυπτονομισμάτων, όπως το Ethereum ή το Bitcoin.

Η τιμή του BNB το 2017 ήταν μόλις 0,10 \$. Μέχρι τις αρχές Αυγούστου 2022, η τιμή του είχε αυξηθεί σε περίπου 284 \$, ένα κέρδος περίπου 283.900%.

### 3.6 XRP (XRP)

Κεφάλαιο αγοράς: 18 δισεκατομμύρια δολάρια.

Δημιουργημένο από ορισμένους από τους ίδιους ιδρυτές με την Ripple, μια εταιρεία ψηφιακής τεχνολογίας και επεξεργασίας πληρωμών, το XRP μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε αυτό το δίκτυο, για να διευκολύνει τις ανταλλαγές διαφορετικών τύπων νομισμάτων, συμπεριλαμβανομένων των νομισμάτων fiat και άλλων σημαντικών κρυπτονομισμάτων.

Στις αρχές του 2017, η τιμή του XRP ήταν 0,006 \$. Από την 1η Αυγούστου 2022 η τιμή του έφτασε τα 0,37 \$, ισοδυναμώντας με άνοδο 6.066%.

### 3.7 Binance USD (BUSD)

Κεφάλαιο αγοράς: 17 δισεκατομμύρια δολάρια.

Το Binance USD (BUSD) είναι ένα stablecoin που ίδρυσαν οι Παξοί και η Binance για να δημιουργήσουν ένα κρυπτονόμισμα που υποστηρίζεται από το δολάριο ΗΠΑ. Για να διατηρήσει αυτή την αξία, οι Παξοί κατέχουν ποσό δολαρίων ΗΠΑ ίσο με τη συνολική προσφορά BUSD. Όπως και με άλλα stablecoins, το BUSD δίνει στους εμπόρους και στους χρήστες κρυπτονομισμάτων τη δυνατότητα να συμμετέχουν σε συναλλαγές με άλλα περιουσιακά στοιχεία κρυπτογράφησης, ελαχιστοποιώντας τον κίνδυνο αστάθειας.

### 3.8 Cardano (ADA)

Κεφάλαιο αγοράς: 17 δισεκατομμύρια δολάρια.

Το Cardano (ADA) είναι αξιοσημείωτο για την πρωτοπορία στο να μπορεί να επικυρώνει την απόδειξη στοιχήματος. Αυτή η μέθοδος επιταχύνει τον χρόνο συναλλαγής και μειώνει τη χρήση ενέργειας και τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο καταργώντας την ανταγωνιστική πτυχή επίλυσης προβλημάτων της επαλήθευσης συναλλαγών σε πλατφόρμες όπως το Bitcoin. Το Cardano λειτουργεί επίσης, όπως το Ethereum, για να ενεργοποιήσει τα έξυπνα συμβόλαια και τις αποκεντρωμένες εφαρμογές, τις οποίες εξουσιοδοτεί η ADA, το εγγενές της νόμισμα.

Το διακριτικό ADA του Cardano είχε σχετικά μέτρια ανάπτυξη σε σύγκριση με άλλα μεγάλα κρυπτονομίσματα. Το 2017, η τιμή της ADA ήταν 0,02 \$. Από την 1η Αυγούστου 2022, η τιμή του ήταν 0,50 \$. Πρόκειται για αύξηση 2.400%.

### 3.9 Σολάνα (SOL)

Κεφάλαιο αγοράς: 14 δισεκατομμύρια δολάρια

Αναπτύχθηκε, για να βοηθήσει τις χρήσεις αποκεντρωμένης χρηματοδότησης ( DeFi ), τις αποκεντρωμένες εφαρμογές (DApps) και τα έξυπνα συμβόλαια. Το Solana λειτουργεί με έναν μοναδικό υβριδικό μηχανισμό απόδειξης στοιχήματος και απόδειξης του ιστορικού για την επεξεργασία συναλλαγών γρήγορα και με ασφάλεια. Το SOL, το εγγενές διακριτικό του Σολάνα, τροφοδοτεί την πλατφόρμα.

Όταν κυκλοφόρησε το 2020, η τιμή του SOL ξεκίνησε από 0,77 \$. Στις αρχές Αυγούστου 2022, η τιμή του ήταν περίπου 41,55 \$, ένα κέρδος σχεδόν 5.300%.

### 3.10 Dogecoin (DOGE)

Κεφάλαιο αγοράς: 9 δισεκατομμύρια δολάρια

Το Dogecoin ξεκίνησε ως αστείο το 2013, αλλά εξελίχθηκε γρήγορα σε ένα εξέχον κρυπτονόμισμα χάρη σε μια αφοσιωμένη κοινότητα που χρησιμοποιούσε με δημιουργικό τρόπο τα memes. Σε αντίθεση με πολλά άλλα κρυπτονομίσματα, δεν υπάρχει όριο στον αριθμό των Dogecoins που μπορούν να δημιουργηθούν, γεγονός που αφήνει το νόμισμα επιρρεπές σε υποτίμηση, καθώς αυξάνεται η προσφορά.

Η τιμή του Dogecoin το 2017 ήταν 0,0002 \$. Μέχρι την 1η Αυγούστου 2022, η τιμή του ήταν στα 0,067 \$, αυξημένη κατά 33.400%.<sup>2</sup>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV

### 4. Είναι το Bitcoin (BTC) μια ειρηνική επανάσταση;

Το Bitcoin (BTC) δεν αποτελεί μια απλή χρηματιστηριακή αξία ή ένα δίκτυο πληρωμών, αλλά πρόκειται για μια νομισματική, οικονομική επανάσταση που, όσο προχωρά, ανταμείβει τους πιστούς του. Το Bitcoin (BTC) και το Blockchain φιλοδοξούν να αλλάξουν ριζικά τον χρηματοπιστωτικό κλάδο και τις τραπεζικές υπηρεσίες. Να αλλάξουν τον

<sup>2</sup> Τα ανώτατα όρια αγοράς και οι τιμές προέρχονται από το [coinmarketcap.com](https://www.coinmarketcap.com), που ισχύει από την 1η Αυγούστου 2022



τρόπο, με τον οποίο δημιουργείται το χρήμα, και γενικά τη δομή του οικονομικού συστήματος. Πρόκειται για μια άυλη νομισματική αξία, δεν υποστηρίζεται από κάποια κρατική οντότητα, δεν το εκδίδει και ούτε εγγυάται γι' αυτό κάποια κεντρική τράπεζα και επίσης δεν έχει ούτε στρατό ούτε νόμους, για να επιβάλλουν τη χρήση του. Πολλοί, λοιπόν, πιστεύουν ότι πρόκειται για μια παγκόσμια ειρηνική επανάσταση, που διεκδικεί περισσότερα δικαιώματα για τους πολίτες και λιγότερα για την εξουσία.



Εικόνα 2: Bitcoin (πηγή: <https://telegaon.com/bitcoin-btc-price-prediction>)

Το Bitcoin Market το πρώτο ανταλλακτήριο για το Bitcoin, ξεκίνησε τον Μάρτιο του 2010, και έτσι ξεκινάει το επενδυτικό ενδιαφέρον. Η πρώτη συναλλαγή που πραγματοποιήθηκε με αγαθά και Bitcoin έγινε στις 22 Μαΐου του 2010 από έναν προγραμματιστή τον Laszlo Hanyecz από τη Φλόριντα ο οποίος σε ένα διαδικτυακό φόρουμ για να παραγγείλει δύο πίτσες αξίας 25 δολαρίων στον χρήστη "jercos". διέθεσε 10.000 Bitcoin, αξίας σήμερα δεκάδων εκατομμυρίων δολαρίων.

Ο Gavin Andersen τον Ιούνιο του 2010 δημιούργησε ένα site, όπου δίνουμε δωρεάν Bitcoin, ζητώντας από τους επισκέπτες να ολοκληρώσουν μια "captcha", για να αποφύγει τα spam από τα ρομπότ, αλλά βρέθηκε κάποιος που εκμεταλλευόμενος τις αδυναμίες του site μάζεψε όλα τα Bitcoins. Όταν αργότερα τα επέστρεψε, έδωσε και κάποιες λύσεις για τη διόρθωση και την ασφάλεια του site.

Τον Ιούλιο του 2010 ιδρύθηκε το ανταλλακτήριο Mt.Gox το οποίο κυριάρχησε στον χώρο. Τον Ιανουάριο του 2011 είχαν παραχθεί 5,25 εκατομμύρια Bitcoins, το ¼ του συνολικού αριθμού των νομισμάτων που επρόκειτο να παραχθούν συνολικά. Βέβαια, το ανώτερο όριο των νομισμάτων που μπορούν να παραχθούν είναι τα 21 εκατομμύρια Bitcoins. Το πρώτο κατάστημα το οποίο δεχόταν on-line συναλλαγές με Bitcoin ήταν το Silk Road, το οποίο όμως δραστηριοποιούνταν στο λεγόμενο «σκοτεινό internet» σε αγοραπωλησίες ναρκωτικών και όπλων. Εξαιτίας αυτού του γεγονότος μέχρι και σήμερα κάποιοι θεωρούν ότι η αγορά κρυπτονομισμάτων είναι χώρος για παράνομες δραστηριότητες.

Τον Μάρτιο του 2011 γίνεται η πρώτη ανταλλαγή μεταξύ Bitcoin και βρετανικής στερλίνας πέρα από το δολάριο, ενώ τον Οκτώβριο του ίδιου έτους οι αρχές συνέλαβαν τον ιδιοκτήτη του Silk Road, κατέβασαν το site και κατέσχασαν όλα τα Bitcoins αξίας 3,6 εκατομμυρίων δολαρίων.

Τον Ιούλιο του 2011 το πρώτο φυσικό κατάστημα που δεχόταν πληρωμές με Bitcoin ήταν ένα μπαρ στο Βερολίνο το «Room 77», ενώ τον Οκτώβριο του 2013 δημιουργήθηκε το πρώτο ATM για Bitcoin.

Το 2014 το ανταλλακτήριο Mt.Gox πτώχευσε, η εμπιστοσύνη στο ψηφιακό νόμισμα κλονίστηκε και μέχρι το 2015 η αξία του από τα 717 δολάρια έφτασε τα 209 δολάρια, πτώση 71%. Από τις αρχές του 2017 και μέχρι τον Δεκέμβριο παρουσιάζει απόδοση 2.000.000%, και η αξία του φτάνει στα 20.000 δολάρια.

Τον Δεκέμβριο του 2018 ο όμιλος CME εγκαινίασε το πρώτο συμβόλαιο μελλοντικής εκπλήρωσης σε ανταλλακτήριο Bitcoin που διακανονίζεται με μετρητά. Τον Μάιο του 2020 η αξία του κινήθηκε πάνω από τα 10.000 δολάρια, ενώ προς το τέλος του ίδιου έτους ξεπέρασε τα 20.000 δολάρια και τον Απρίλιο του 2021 εκτινάχθηκε στις 65.000.

#### 4.1 Χαρακτηριστικά του Χρήματος και Bitcoin

Με τον όρο χρήμα ή μέσο πληρωμών εννοούμε όλα τα μέσα που χρησιμοποιούνται σε μια οικονομία και γίνονται αποδεκτά για την πληρωμή αγαθών και υπηρεσιών.

Για να μπορέσει ένα υλικό να αναλάβει το ρόλο του χρήματος σε μια οικονομία θα πρέπει να πληροί αποτελεσματικά τα έξι παρακάτω χαρακτηριστικά τα οποία θα εξετάσουμε σε σχέση με το Bitcoin.

1. Το χρήμα πρέπει να υποδιαιρείται σε μικρότερες μονάδες, ώστε να καλύπτει όλες τις πιθανές συναλλαγές. Δηλαδή θα πρέπει να μπορεί να διαιρεθεί σε υπομονάδες ώστε να μπορεί εξυπηρετεί όλες τις συναλλαγές κάθε μεγέθους. να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αγορά τόσο μεγάλων όσο και μικρών αξιών. Γι' αυτό, δε χρησιμοποιούνται τα σπίτια ως ανταλλακτικό μέσο, μολονότι έχουν αξία και σχετική σπανιότητα. Δεν είναι εύκολο να «σπάσει» κάποιος το σπίτι του για να κάνει αγορές αντικειμένων μικρής αξίας.

2. Η ανταλλακτική του αξία πρέπει να είναι τόση, ώστε να εξυπηρετεί τις περισσότερες συναλλαγές που γίνονται καθημερινά. Δηλαδή το χρήμα. θα πρέπει να μπορεί να μεταφερθεί εύκολα μέσα στον χώρο.

Μια μεγάλη διαφορά μεταξύ χρυσού και Bitcoin είναι πως το Bitcoin δε χρειάζεται αποθήκευση ή έξοδα φύλαξης. Δεν πιάνει χώρο. Και μπορεί, βέβαια, κάποιος να το έχει άμεσα στη διάθεσή του σε περίπτωση ανάγκης. Ο χρυσός είναι βαρύς, για να ανέβει κάποιος στο αεροπλάνο, κουβαλώντας τον στη βαλίτσα ή στις τσέπες του. Συνεπώς, αν κάποιος θέλει να διαφύγει από μια καταστροφή, θα πρέπει να αφήσει τον χρυσό, όπως και την ακίνητη περιουσία του, πίσω του.

Σε αντίθεση με τον φυσικό χρυσό, ο οποίος πρέπει να φυλάσσεται σε ασφαλές μέρος, οι κώδικες Bitcoin μπορούν να διατηρούνται σε κινητό τηλέφωνο ή σε χαρτί ή ακόμη και στη μνήμη μας. Μπορεί κάποιος να διασχίσει τα σύνορα, χωρίς οι άλλοι να ξέρουν αν έχει το Bitcoin στην κατοχή του. Επιπλέον, επειδή το Bitcoin στέλνεται ως e-mail, δεν μπορεί κάποιος να περιορίσει οποιονδήποτε από το να στείλει χρήματα εκτός συνόρων άμεσα και εύκολα. Το μόνο που χρειάζεται ο αποστολέας χρημάτων είναι ένα οποιοδήποτε smartphone και σύνδεση στο internet.

3. Το χρήμα δεν πρέπει υπόκειται σε ταχεία φυσική φθορά ή σε αλλοίωση. Θα πρέπει να είναι ανθεκτικό σε φυσική φθορά για να μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο μέλλον. Να μην αλλοιώνεται με την πάροδο του

χρόνου. Αν το χρήμα υπόκειται σε φθορά ή σε αλλοίωση δημιουργούνται προβλήματα αποδοχής του από το σύνολο των συναλλασσομένων. Η κυκλοφορία χρήματος που αλλοιώνεται με την πάροδο του χρόνου ( π.χ. ένα φυτικό προϊόν που φθείρεται εύκολα)ή μπορεί να παραχαραχθεί εμποδίζει την ανάπτυξη των συναλλαγών, κλονίζοντας την εμπιστοσύνη του κόσμου στο χρήμα. Έχουν υπάρξει περιστατικά πλοίων που βρέθηκαν στον βυθό της θάλασσας για αιώνες και, όταν ανασύρθηκαν, διαπιστώθηκε πως ο χρυσός που μετέφεραν δεν είχε χάσει τις ιδιότητες και τη μορφή του. Να, γιατί στον σημερινό κόσμο οι πατάτες δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως χρήμα, αν και έχουν αξία και μεταφέρονται εύκολα. Δε μπορούν να διατηρήσουν την αξία τους σε βάθος χρόνου. Το Bitcoin, επειδή είναι ψηφιακό, δε μπορεί να φθαρεί.

4. Το χρήμα πρέπει να χαρακτηρίζεται από Ομοιομορφία. Θα πρέπει να έχει μια κοινή ομοιομορφία, ώστε να μπορεί να γίνεται εύκολα αντιληπτό και αποδεκτό από όλους μέσα σε μία οικονομία.

Τα χαρτονομίσματα είναι σχετικά εύκολο να ελεγχθούν ως προς την αυθεντικότητά τους. Ωστόσο, παρά την ύπαρξη ειδικών χαρακτηριστικών στην επιφάνεια του χαρτιού για την αποτροπή της παραχάραξης, είναι πάντοτε υπαρκτός ο κίνδυνος εξαπάτησης από πλαστά χαρτονομίσματα. Στον χρυσό, εκτός από τις απομιμήσεις, υπάρχουν ποιοτικές διαβαθμίσεις ανάλογα με την καθαρότητά του, κάτι που καθιστά δύσκολη υπόθεση την πιστοποίηση της αυθεντικότητάς του.

Αυτές οι δυσκολίες δεν υφίστανται στο Bitcoin. Δεν απαιτείται να τηρείται ειδική διαδικασία από εξειδικευμένους ανθρώπους. Το σύστημα από μόνο του είναι έτσι δομημένο, ώστε να αναγνωρίζει και να αποβάλλει τα πλαστά νομίσματα. Έτσι δε θα γίνονται αποδεκτά στο δίκτυο. Το Bitcoin δε μπορεί να αντιγραφεί. Είναι αδύνατο να έχει κάποιος ένα κομμάτι και να το πουλήσει δύο φορές.

Ο ψηφιακός χαρακτήρας του καθιστά το bitcoin μοναδικό σε σχέση με τα υπόλοιπα περιουσιακά στοιχεία. Σε αντίθεση με άλλα αγαθά, όπως το πετρέλαιο ή ο χρυσός, στο Bitcoin δεν υπάρχουν ποικιλίες, προσμίξεις, διαφορές στην καθαρότητα ή γεωγραφικές ιδιαιτερότητες. Ένα Bitcoin είναι παντού και πάντα ένα Bitcoin. Ένα «παλιό» Bitcoin, που έχει

λ.χ. παραχθεί το 2009 στην Ελλάδα, είναι ακριβώς το ίδιο με ένα «καινούριο», που έχει λ.χ. παραχθεί το 2020 στην Κίνα.

5. Το χρήμα πρέπει να είναι ευρέως αποδεκτό ως μέσο ανταλλαγής, αποθήκευσης και μέτρησης από όλους μέσα σε μια οικονομία. Ένα νόμισμα θα πρέπει να μπορεί να πουληθεί οποιαδήποτε στιγμή, χωρίς να χάνει την αξία του σε κάθε συναλλαγή. Ένα χαρτονόμισμα των 20 ευρώ στην τσέπη ενός ανθρώπου έχει ίδια αξία με ένα άλλο χαρτονόμισμα των 20 ευρώ στην τσέπη κάποιου άλλου. Αυτό επιτυγχάνεται μόνο, όταν το νόμισμα είναι ευρέως αποδεκτό ως περιουσιακό στοιχείο και υπάρχει επαρκής ρευστότητα. Όσο πιο πολλοί το χρησιμοποιούν, τόσο πιο πολύτιμο γίνεται. Αν ξεπερνά τα σύνορα μιας χώρας, ακόμα καλύτερα. Αυτό το χαρακτηριστικό μπορεί να ικανοποιηθεί πλήρως στην περίπτωση του Bitcoin.

6. Το χρήμα πρέπει να είναι Σπάνιο. Θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από περιορισμένη προσφορά στην οικονομία ώστε να μπορεί να διατηρεί την αξία του και να μην πληθωρίζεται συνεχώς.

Στη σύγχρονη εποχή η περίπτωση της Βενεζουέλας, που τύπωσε άπειρα χαρτονομίσματα, αποδεικνύει γιατί είναι ανάγκη ένα νόμισμα να είναι σπάνιο. Ωστόσο, η αλλοίωση της νομισματικής βάσης δε συμβαίνει μόνο στις αδύναμες οικονομίες. Ενδεικτικά, μπορεί κανείς να εξετάσει ένα από τα πιο ισχυρά νομίσματα του κόσμου, το ευρώ.

Δε χρειάζεται να ξέρουμε πόσα ακριβώς είναι τα ευρώ. Γνωρίζουμε πως είναι πολλά. Και θα είναι περισσότερα την επόμενη χρονιά. Αυτό εξαρτάται από την κυβερνητική οικονομική πολιτική και από την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα, όχι από τους μεμονωμένους πολίτες. Ωστόσο, δεν υπάρχει ένας φανερός και ξεκάθαρος μακροχρόνιος σχεδιασμός, τον οποίο να ακολουθούν οι δημιουργοί ενός συμβατικού νομίσματος, όπως το ευρώ.

Το χαρακτηριστικό που ξεχωρίζει το Bitcoin από τα παραστατικά νομίσματα είναι η απόλυτα προκαθορισμένη και περιορισμένη παραγωγή του. Το Bitcoin πλεονεκτεί ακόμη και σε σχέση με τον χρυσό, τον οποίο αντιλαμβανόμαστε ως σπάνιο, μολονότι στην πραγματικότητα δε γνωρίζουμε την ακριβή ποσότητα που υπάρχει στη Γη. Στο Bitcoin δε

χωράνε αμφιβολίες. Ο ρυθμός παραγωγής του στηρίζεται σε μαθηματικά που οι μεταβλητές τους είναι πρακτικά αδύνατο να τροποποιηθούν.

Συμπερασματικά βλέπουμε ότι το Bitcoin έχει όλα τα χαρακτηριστικά του συμβατικού χρήματος και ακόμα περισσότερα: είναι υπερβολικά σπάνιο (21 εκατομμύρια), όλο και πιο δύσκολο να παραχθεί, δεν μπορεί να αντικατασταθεί, μεταφέρεται πολύ εύκολα, είναι ανθεκτικό στη λογοκρισία και την κατάσχεση, επιτρέπει σε άτομα να αποθηκεύουν τον πλούτο τους προστατευμένοι από τις τράπεζες και τις κυβερνήσεις.

## 4.2 Οι υποδιαιρέσεις του Bitcoin

Το Bitcoin υποδιαιρείται σε μικρότερες μονάδες μέτρησης που ονομάζονται Satoshi, προς τιμήν του δημιουργού του. Κάθε Bitcoin αποτελείται από 100.000.000 Satoshi. Στον παρακάτω πίνακα βλέπουμε την σχέση Bitcoin με το Satoshi.

1 Satoshi = 0,00000001 BTC

1.000 Satoshi = 0,00001 BTC

10.000 Satoshi = 0,0001 BTC

1.000.000 Satoshi = 0,01 BTC

Το Bitcoin συνδυάζει τη σπανιότητα με την ικανότητα να υποδιαιρεθεί κάθε μονάδα σε 8 δεκαδικά ψηφία. Έτσι μπορούμε να μεταφέρουμε οποιαδήποτε ποσότητα αξίας, όσο μεγάλη ή μικρή κι αν είναι.

## 4.3 Lightning Network

Ένα σημαντικό πρόβλημα που έχει το Bitcoin και το εμποδίζει να χρησιμοποιείται ως κύριο μέσο πληρωμών στις καθημερινές μας συναλλαγές είναι ότι αργεί να επιβεβαιωθεί κάθε συναλλαγή, γιατί πρέπει να περιμένεις δέκα λεπτά ή και περισσότερο, για να διασφαλιστεί η εγκυρότητα και να καταχωρηθεί στο Blockchain. Αυτό, βέβαια, δεν αποτελεί εμπόδιο, αν θέλει κανείς να στείλει χρήματα με τη μορφή εμβάσματος. Ειδικά αν πρόκειται να μεταφερθούν σε άλλη χώρα, το Bitcoin είναι ταχύτερο από το συμβατικό τραπεζικό έμβασμα.

Εκεί που υπάρχει πρόβλημα θα ήταν π.χ στο supermarket, όπου θα υπήρχε μεγάλη καθυστέρηση, αν υποθέσουμε πως θα δεχόταν Bitcoin. Ενώ η Visa μπορεί να επεξεργαστεί χιλιάδες συναλλαγές ανά

δευτερόλεπτο, το δίκτυο Bitcoin μπορεί να χειριστεί μόνο επτά συναλλαγές ανά δευτερόλεπτο. Βέβαια η Visa δεν είναι νόμισμα αλλά σύστημα πληρωμών και χρειάζεται αρκετές ημέρες, για να γίνει η εκκαθάριση μεταξύ τραπεζικών ιδρυμάτων. Άρα, μπορεί το Bitcoin να κυριαρχήσει στις καθημερινές συναλλαγές χρησιμοποιώντας ένα υποκατάστατό του, όπως η Visa και η Mastercard.

Το Lightning Network είναι ένα Layer 2 αποκεντρωμένο δίκτυο, σχεδιασμένο πάνω από το βασικό Επίπεδο (ονομάζεται επίσης Επίπεδο 1) του Bitcoin. Αξιοποιεί όλα τα πλεονεκτήματα του δικτύου του Bitcoin, ενώ ταυτόχρονα επιτρέπει έναν απίστευτο υψηλό αριθμό συναλλαγών στιγμιαία σε όλο τον κόσμο με σχεδόν μηδενικές χρεώσεις.

#### 4.4 Πώς μπορώ να αγοράσω και να πουλήσω Bitcoin

Ο πιο ασφαλής τρόπος να αγοράσει και να πουλήσει κανείς κρυπτονομίσματα είναι μέσα από τα αναγνωρισμένα ανταλλακτήρια. Τα πέντε πιο αξιόπιστα ανταλλακτήρια σύμφωνα με την διεθνή εταιρεία επενδυτών Bitwise, είναι τα Coinbase, Kraken, Binance, Betfinex και Bitstamp. Μπορεί, επίσης, να προμηθευτεί κανείς Bitcoin, Ethereum, Litecoin και μερικά άλλα κρυπτονομίσματα από τα ειδικά ATM, που μοιάζουν με τα μηχανήματα των τραπεζών. Φυσικά υπάρχει και το κόστος της προμήθειας. Στα ATM δεν χρειάζεται να έχεις ηλεκτρονικό πορτοφόλι, βάζεις το χρηματικό ποσό της επιλογής σου και παίρνεις μία απόδειξη που αντιστοιχεί στο χρηματικό ποσό που βάζεις. Πρέπει, βέβαια, να διατηρηθεί ο κωδικός που υπάρχει πάνω στην απόδειξη. Η απόδειξη είναι σαν χαρτονόμισμα.

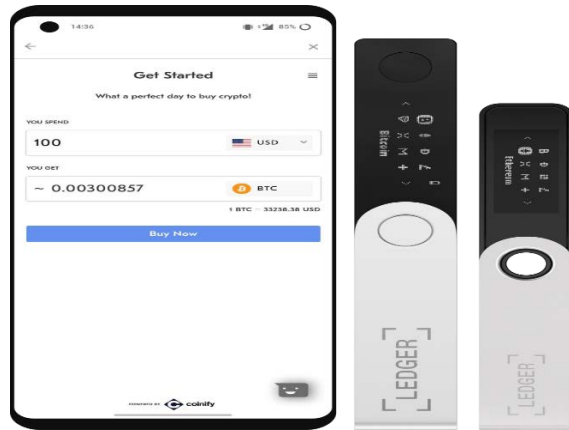
Για να αποθηκεύουμε, να λαμβάνουμε και να αποστέλλουμε κρυπτονομίσματα, θα πρέπει να εγκαταστήσουμε στον υπολογιστή μας ή στο κινητό μας μια εφαρμογή για ψηφιακό πορτοφόλι π.χ το Enjin Wallet ή το Coinomi. Ουσιαστικά το ηλεκτρονικό πορτοφόλι είναι σαν ένας e-banking λογαριασμός για κρυπτονομίσματα.

Τα ψηφιακά κρυπτο-πορτοφόλια χωρίζονται σε βασικές κατηγορίες:

1. «Ζεστά» πορτοφόλια. Αυτά είναι συνδεδεμένα στο Internet (με κινητό ή Η/Υ). Συνδέονται με ανταλλακτήρια που πουλάνε

κρυπτονομίσματα, όμως η προμήθεια που χρεώνουν είναι συνήθως μεγάλη.

2. «Κρύα» πορτοφόλια. Ενδείκνυνται για μακροπρόθεσμη αποθήκευση. Δεν είναι απαραίτητη η σύνδεση στο Internet κατά τη λήψη των κρυπτονομισμάτων. Σύνδεση στο διαδίκτυο απαιτείται μόνο κατά την αποστολή.



Εικόνα 3:»Παράδειγμα «κρύου» Πορτοφολιού» (Πηγή: <https://www.ledger.com/>)

Μια άλλη διάκριση αφορά τα νομίσματα που μπορούν να δεχτούν. Έτσι διακρίνονται σε:

1. Coin – specific. Μπορεί να δεχτεί μόνο ένα συγκεκριμένο νόμισμα και συνήθως προσφέρεται ως επίσημο πορτοφόλι του ίδιου του νομίσματος.

2. Network-specific. Μπορεί να δεχτεί πολλά νομίσματα.

Σήμερα υπολογίζεται ότι περίπου 200.000 άνθρωποι στην Ελλάδα έχουν στην κατοχή τους Bitcoins, και είναι ακόμα πολλοί περισσότεροι αυτοί που έχουν επενδύσει σε άλλα κρυπτονομίσματα.

## 4.5 Το Σύστημα Ασφάλειας του Δικτύου στα Κρυπτονομίσματα

Στα κρυπτονομίσματα την ασφάλεια του δικτύου την έχουν αναλάβει οι «εθελοντές». Αυτοί διεκπεραιώνουν και επιβεβαιώνουν τις δοσοληψίες που πραγματοποιούνται με Bitcoin. Βέβαια, για αυτήν την εργασία τους αμείβονται, και αυτό γίνεται με τους υπολογιστές ως εξής:

### 4.5.1 Το Node (κόμβοι)

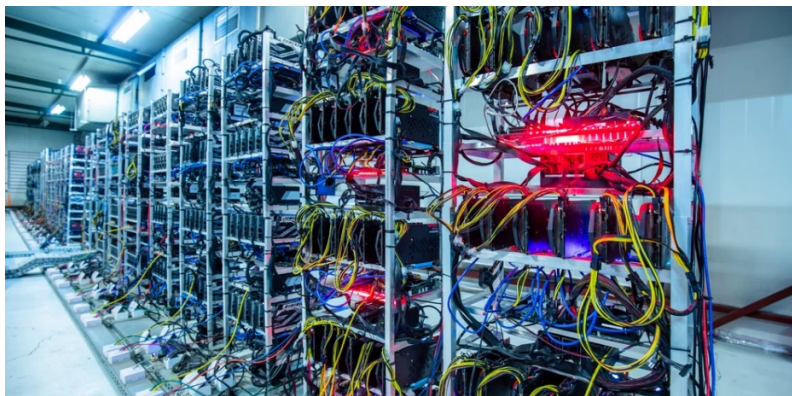
Όλα τα πορτοφόλια που έχουν κατεβασμένο το Blockchain του Bitcoin αποτελούν ένα node (κόμβο). Τα nodes είναι υπεύθυνα να



διατηρούν τους κανόνες που διέπουν το δίκτυο και μπορεί να συμμετέχει ο καθένας αλλά κανείς δεν διευθύνει. Τα nodes λειτουργούν ως ελεγκτές που πιστοποιούν τις συναλλαγές που γίνονται σε όλο τον κόσμο. Αυτή η διαδικασία δεν χρειάζεται μεγάλη υπολογιστική ισχύ. Ένα block είναι περίπου 1 MB, που σημαίνει ότι από το 2010 μέχρι τον Οκτώβριο του 2021 ήταν 360 GB. Τα nodes ελέγχουν επίσης την ορθότητα των blocks που παράγουν οι εξορύκτες.

#### 4.5.2 Εξορύκτες (miners)

Έχουν δημιουργηθεί τεράστιες εγκαταστάσεις, «φάρμες» στη γλώσσα των crypto, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα, με εξειδικευμένο προσωπικό, οι οποίες συναγωνίζονται η μία την άλλη, προκειμένου να είναι οι πρώτες που θα λύσουν ένα δύσκολο μαθηματικό πρόβλημα, βασισμένο σε έναν αλγόριθμο κρυπτογραφικού κατακερματισμού.



Εικόνα 4: “Υψηλής τεχνολογίας υπολογιστές διακομιστές σε λειτουργία για «εξόρυξη» bitcoin: (Πηγή: <https://www.iefimerida.gr/>)

Οι νικητές από αυτή τη διαδικασία βγαίνουν κάθε δέκα λεπτά και λαμβάνουν ως αμοιβή «φρεσκοτυπωμένα» Bitcoin. Μπορεί οποιοσδήποτε να γίνει miner, εφόσον είναι πρόθυμος να καταναλώσει αρκετή ηλεκτρική ενέργεια, τρέχοντας το λογισμικό σε εξειδικευμένο hardware με μεγάλη υπολογιστική δύναμη. Οι εξορύκτες λαμβάνουν δύο τύπους ανταμοιβών: εκτός από τα νέα δημιουργημένα ψηφιακά νομίσματα, με κάθε νέο μπλοκ, λαμβάνουν και τις χρεώσεις των συναλλαγών απ’ όλες τις συναλλαγές που περιλαμβάνονται στο μπλοκ. Η αμοιβή δεν μοιράζεται σε όλους ισόποσα. Τη λαμβάνει μόνο ένας κάθε φορά. Είναι θέμα τύχης για έναν υπολογιστή να κλείσει το μπλοκ και να πάρει την αμοιβή.

### 4.5.3 Mining pool

Ο όρος αναφέρεται στους συντονιστές που βοηθούν τους miners να συνεργαστούν για να συνδυάσουν την υπολογιστική τους δύναμη, προκειμένου να αυξήσουν τις πιθανότητες επίλυσης του γρίφου. Πρακτικά είναι σχεδόν αδύνατο να κάνεις mining, αν δεν είσαι σε pool. Ακόμη και μια φάρμα δεν συμφέρει να κάνει μόνη της mining.

## 4.6 Η αξιοπιστία των συναλλαγών

Κάθε μία συναλλαγή στο δίκτυο Bitcoin ελέγχεται τρεις φορές: μία φορά, όταν ο πληρωτής την ανακοινώνει στο δίκτυο του Bitcoin (στα nodes), μία από τους εξορύκτες και μία φορά ξανά από το δίκτυο, όταν οι εξορύκτες προσθέτουν τα μπλοκ συναλλαγών στο Blockchain. Η διασφάλιση ότι δεν μπορεί να παραβιαστεί ή να αλλοιωθούν τα δεδομένα πηγάζει από το γεγονός ότι μοιράζεται σε όλους ένα αντίγραφο. Πρόκειται για την καινοτομία του Blockchain, που, από τη στιγμή που καταγράφεται δημόσια καθεμία συναλλαγή, επιτυγχάνεται η μέγιστη δυνατή διαφάνεια. Το Bitcoin ρυθμίζεται από αλγόριθμους, δηλαδή μια μεθοδική ακολουθία βημάτων που χρησιμοποιείται για να κάνουμε υπολογισμούς, να λύσουμε προβλήματα, να παίρνουμε αποφάσεις.

Ένα χαρακτηριστικό του δικτύου Bitcoin είναι το uptime, δηλαδή το ποσοστό του χρόνου που ένα σύστημα παραμένει σε λειτουργία. Από τις 3 Ιανουαρίου 2009, τη μέρα που εξορύχθηκε το πρώτο block του Bitcoin, αναφέρονται μόνο δύο στιγμές εκτός λειτουργίας, η μία το 2010 για οκτώ ώρες και είκοσι επτά λεπτά και η άλλη το 2013 για έξι ώρες και είκοσι λεπτά. Το Bitcoin υποστηρίζεται από ένα παγκόσμιο δίκτυο εθελοντών προγραμματιστών. Αυτοί το προστατεύουν ως φιλοσοφία, αλλά κερδίζουν οικονομικά από τη βελτιωμένη λειτουργικότητα και την ανάπτυξη του δικτύου.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ V

### 5. Τί είναι το DeFi (Decentralized Finance Αποκεντρωμένη Χρηματοδότηση) και ποιο είναι το μέλλον τους

Ο όρος "DeFi" σημαίνει «αποκεντρωμένη χρηματοδότηση» και είναι ένας όρος που αναφέρεται σε εφαρμογές που εμπλέκουν κρυπτονομίσματα και τεχνολογία blockchain και έχουν δραστηριότητες παρόμοιες με υπηρεσίες του χρηματοοικονομικού κλάδου.

Οι DeFi χρησιμοποιούν «έξυπνα συμβόλαια» για να αντικαταστήσουν τους παραδοσιακούς μεσάζοντες όπως τράπεζες και δανειστές. Είναι ένα σύνολο από αποκεντρωμένες χρηματοοικονομικές εφαρμογές που δέχονται και λαμβάνουν δάνεια, διαχειρίζονται ενυπόθηκα χρέη, αναλαμβάνουν υπηρεσίες ασφάλισης, χρηματοδότησης επενδύσεων, και όλα αυτά εκτός του επίσημου τραπεζικού συστήματος. Λειτουργώντας με διαφορετικούς μηχανισμούς από τα παραδοσιακά τραπεζικά συστήματα οι DeFi παρέχουν θετικά επιτόκια στους καταθέτες τους. Ενώ παραδοσιακά τραπεζικά ιδρύματα προσφέρουν σχεδόν μηδενικούς τόκους για τις καταθέσεις μας πολλά DeFi πληρώνουν και επιτόκιο 10% σε stablecoins. Αυτό συμβαίνει γιατί δεν υπάρχουν ενδιάμεσοι, δεν πληρώνουν υπαλλήλους, μετόχους, κτηριακές δαπάνες ή λειτουργικά έξοδα. Επίσης δεν ελέγχονται ούτε ορίζονται τα επιτόκιά τους από τις κεντρικές τράπεζες και επίσης οι παραδοσιακές τράπεζες λειτουργούν ως καρτέλ. Ποιοι είναι αυτοί που δανείζονται κρυπτονομίσματα και πληρώνουν τόκο; Πρώτοι απ'όλους τα ανταλλακτήρια για να προβούν σε εξισορροπητική κερδοσκοπία (να εκμεταλλευτούν τις διακυμάνσεις της αγοράς), επίσης μικρές τεχνολογικές εταιρείες που έχουν δυσκολία πρόσβασης στην παραδοσιακή χρηματοδότηση βρίσκουν διέξοδο στις DeFi. Η μόνη προϋπόθεση για να λάβεις ένα δάνειο είναι να βάλεις μια συγκεκριμένη ποσότητα κρυπτονομισμάτων ως ενέχυρο. Για παράδειγμα αν θέλεις να δανειστείς 10.000 δολάρια θα πρέπει δεσμέυσεις Bitcoin αξίας 20.000 δολάρια ως ενέχυρο. Αν δεν αποπληρωθεί το δάνειο, τότε το πρωτόκολλο

θα ρευστοποιήσει αυτόματα με το ενέχυρό σου, ούτως ώστε ο δανειστής να αποζημιωθεί για το κεφάλαιό του.

Ένα πλεονέκτημα της τεχνολογίας του ανοικτού πρωτοκόλλου είναι ότι αν έχει κάποιος μια ιδέα, μπορεί κάποιος άλλος άγνωστος από την άλλη άκρη του κόσμου να την βελτιώσει ο επόμενος να προσθέσει κάτι ακόμη. Έτσι έχουμε χωρίς κόστος βελτιώσεις στις εφαρμογές. Άλλο πλεονέκτημα είναι ότι όταν κάποιος πάρει ένα δάνειο από μία DeFi και το ξεπληρώσει χωρίς καθυστέρηση, στο επόμενο δάνειο θα λάβει καλύτερους όρους. Επίσης επειδή μιλάμε για ψηφιακές οντότητες δεν δεσμεύονται από σύνορα που σημαίνει ότι μία DeFi μπορεί να προσελκύσει πελάτες το ίδιο εύκολα από την Αυστραλία την Νότια Αφρική την Τζαμάικα ή την Αλάσκα. Πόσα αξιόπιστες είναι όμως οι DeFi; Ακόμη είναι πολύ νωρίς για να μπορέσουμε να μιλήσουμε για αξιοπιστία. Όλες αυτές οι καινοτομίες μπορεί να δουλεύουν και συνεχώς να βελτιώνονται αλλά έχουν πολύ μικρό χρονικό διάστημα που εφαρμόζονται και τα ποσά που διαχειρίζονται είναι μικρά. Προς το παρόν μέχρι να απλοποιηθούν οι διαδικασίες και να γίνουν προσβάσιμα στο ευρύτερο κοινό όλες αυτές οι γνώσεις και διαδικασίες με ασφάλεια είναι για λίγους.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI

### 6. Τί είναι τα NFTs (Μη ανταλλάξιμα tokens non - fungible tokens)

Η επόμενη τάση στα κρυπτονομίσματα είναι τα NFTs για υψηλές αποδόσεις. Ξεκίνησαν στον χώρο των παιχνιδιών, αλλά δεν περιορίζονται πλέον μόνο σ' αυτόν. Οι καλλιτέχνες μπορούν όχι μόνο να εκδώσουν ψηφιακές παραστάσεις του έργου τους αλλά και να πουλήσουν τις δημιουργίες τους σε παγκόσμιες αγορές τέχνης. Μία από τις βασικές πτυχές των NFTs είναι τα νέα μοντέλα χρηματοδότησης. Πρόκειται για ένα νέο φάσμα δημιουργίας εσόδων για προγραμματιστές και δημιουργούς. Μέσα από πλατφόρμες τέχνης, έχουν την δυνατότητα να εισπράττουν δικαιώματα σε κάθε μεταβίβαση. Τα NFTs φιλοδοξούν στο άμεσο μέλλον να μη χρειαζόμαστε ενδιάμεσους για αγοραπωλησίες περιουσιακών στοιχείων, όπως συμβολαιογράφους μεσίτες ή χρηματιστές. Η τεχνολογία

των NFTs μέσω του Blockchain φέρνει την κατάργηση των μεσαζόντων, δημιουργεί ένα διαφανές οικονομικό περιβάλλον, που είναι διαθέσιμο σε όλους χωρίς να υπάρχει ανάγκη για κάποια κεντρική αρχή. Ένα παράδειγμα από τον φυσικό κόσμο είναι ένα βιβλίο γνωστού συγγραφέα που έχουμε στην κατοχή μας και διαθέτει κάποια ανταλλακτική αξία. Ωστόσο, η πρώτη έκδοση έχει πολύ μεγαλύτερη αξία. Το ίδιο βιβλίο, εάν έχει και την χειρόγραφη αφιέρωση του συγγραφέα, έχει ακόμη μεγαλύτερη αξία. Άρα, η αξία ενός βιβλίου καθορίζεται από τις διαβαθμίσεις της σπανιότητάς του. Τα επόμενα χρόνια κάθε αντικείμενο που έχει ανταλλακτική αξία θα συνοδεύεται από ένα ψηφιακό πιστοποιητικό αυθεντικότητας και ιδιοκτησίας. Αυτή ακριβώς θα είναι η χρησιμότητα των NFTs. Όταν πουλήσω κάτι που συνοδεύεται από κάποιο NFT, είναι σαν να το πουλάω με ένα πιστοποιητικό γνησιότητας που δεν μπορεί να αμφισβητηθεί, να χαθεί ή να αλλοιωθεί. Μέχρι τώρα, για να πιστοποιηθεί, για παράδειγμα, η αξία ενός σπουδαίου πίνακα ζωγραφικής, κάθε φορά που αλλάζει χέρια απευθυνόμαστε σε κάποιον ειδικό. Με τα NFTs αρκεί να καταγραφεί μία φορά στο Blockchain και μετά, με την επίδειξη του ψηφιακού πιστοποιητικού, η σπανιότητα και η ιδιοκτησία θα αναγνωρίζονται εύκολα, άμεσα και οικονομικά. Ακόμη και για ψηφιακά αντικείμενα, όπως μια ψηφιακή φωτογραφία, θα μπορεί κάποιος να έχει το δικαίωμα NFT, ότι κατέχει την πρώτη καταγεγραμμένη στο δικό του Blockchain, την οποία ελέγχει με κάποιο ιδιωτικό κλειδί. Τα NFTs θα μεταμορφώσουν την αγορά ακινήτων όπου θα μπορεί να κατέχει οποιοσδήποτε ένα ελάχιστο μερίδιο από ψηφιοποιημένα ακίνητα. Χωρίς μετοχές μπορείς να κατέχεις ένα ψηφιοποιημένο κομμάτι ενός ακινήτου. Επίσης τα NFTs σκοπεύουν να αποτελέσουν μια εξελιγμένη μορφή μετοχών Ανώνυμων Εταιριών με πολλά πλεονεκτήματα.

## 6.1 Ποιο είναι το μέλλον των NFTs

Τα NFTs, ή τα μη ανταλλάξιμα tokens, υπάρχουν από το 2014, αλλά μόλις το 2021 αυτή η νέα τεχνολογία εισήλθε σε πορεία ανάπτυξης.

Τα NFT έχουν τραβήξει την προσοχή διασημοτήτων και μεγάλων εταιρειών, από την American Express έως την Gucci. Οι συνολικές

πωλήσεις NFT έφτασαν τα 25 δισεκατομμύρια δολάρια το 2021, σε σύγκριση με 94,9 εκατομμύρια δολάρια το προηγούμενο έτος, σύμφωνα με στοιχεία που συνέλεξε το DappRadar , ένα κατάστημα εφαρμογών για αποκεντρωμένες εφαρμογές.

Όμως γίνεται μεγάλη συζήτηση σχετικά με το εάν τα NFT είναι εδώ για να μείνουν ή είναι απλά μια μόδα που θα περάσει. Οι ειδικοί παραμένουν διχασμένοι σε αυτό, με κάποιους να λένε ότι είναι μία «φούσκα», ενώ άλλοι ισχυρίζονται ότι είναι η τεχνολογία πίσω από τα έξυπνα συμβόλαια που προσφέρουν πραγματική αξία. Εν τω μεταξύ, δημιουργοί και καλλιτέχνες ισχυρίζονται ότι αυτή είναι η επόμενη μορφή δημιουργίας εσόδων.

Πρόσφατα στοιχεία δείχνουν ότι σχεδόν ένα εκατομμύριο λογαριασμοί αγόραζαν ή πουλούσαν ενεργά NFTs στην αρχή του έτους, αλλά ο αριθμός αυτός μειώθηκε από τότε σε περίπου 491.000, σύμφωνα με πρόσφατη έκθεση της Chainalysis. Ορισμένοι ειδικοί αναμένουν ότι η αγορά NFT θα συνεχίσει να υποφέρει λόγω της φθίνουσας τιμής των κρυπτονομισμάτων, μαζί με άλλες μακροοικονομικές συνθήκες όπως ο πληθωρισμός, η αύξηση των επιτοκίων και ο πόλεμος της Ρωσίας στην Ουκρανία. «Οι NFT είδαν εκρηκτική ανάπτυξη το 2021, αλλά αυτή η ανάπτυξη δεν ήταν συνεπής και έχει ισοπεδωθεί μέχρι στιγμής το 2022», έγραψε η Chainalysis στην έκθεση. (<https://live-time-integration.pantheonsite.io/investing/cryptocurrency/future-of-cryptocurrency/#cryptocurrency>)

## 6.2 Τι σημαίνει η πτώση των NFTs για τους επενδυτές

Κατά τη διάρκεια του περασμένου έτους, πολλοί άνθρωποι αγόρασαν NFTs είτε ως επενδυτές είτε απλώς επειδή αυτό τους ευχαριστεί και τους κάνει χαρούμενους. Ανεξάρτητα από τον λόγο για τον οποίο αγόρασαν, πολλά από αυτά τα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία αξίζουν τώρα πολύ λιγότερο λόγω της πτώσης της αγοράς κρυπτογράφησης τους τελευταίους μήνες.

Από επενδυτική σκοπιά, η αγορά ενός NFTs είναι «ακόμη πιο επικίνδυνη» από την αγορά κρυπτονομισμάτων, επειδή είναι «σχεδόν σαν

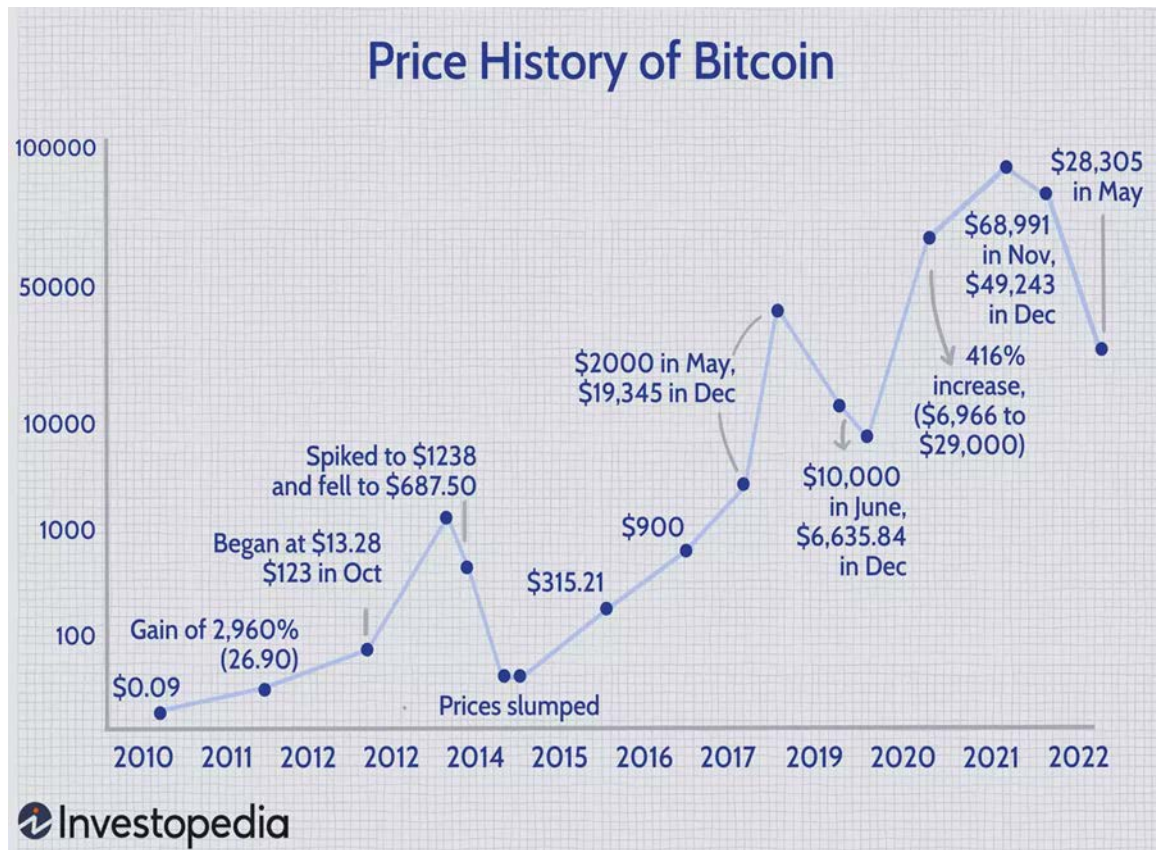
ένα στοίχημα με μόχλευση στην κρυπτογράφηση», σύμφωνα με τον Andrew Yang ( Αμερικανός επιχειρηματίας, δικηγόρος, και πολιτικός υποψήφιος) «Είναι ουσιαστικά τζόγος, αλλά οι άνθρωποι δεν ξέρουν πραγματικά τη διαφορά και τα αγοράζουν επειδή αυτό τους κάνει να διασκεδάζουν.

Γνωρίζοντας ότι τα NFTs είναι ακόμη πιο επικίνδυνα και κερδοσκοπικά από τα κρυπτονομίσματα, πιθανότατα θα πρέπει να μείνουμε μακριά από αυτά, ειδικά όταν υπάρχει μια γενική πτώση στις τιμές των κρυπτονομισμάτων. Οι ειδικοί λένε ότι οι περισσότεροι μακροπρόθεσμοι επενδυτές θα εξυπηρετηθούν καλύτερα διαθέτοντας μόνο ένα μικρό μέρος του χαρτοφυλακίου τους (λιγότερο από 5%, και ποτέ εις βάρος της επίτευξης άλλων οικονομικών στόχων) στο bitcoin ή το ethereum, δύο από τα μεγαλύτερα κρυπτονομίσματα, αντί σε ένα NFTs.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ VII

### **7. Η απόδοση των τιμών του Bitcoin από το 2009 μέχρι σήμερα**

Το Bitcoin έχει πολύ μεγαλύτερο ιστορικό σε σύγκριση με άλλα κρυπτονομίσματα, αν και βρίσκεται ακόμα στην αρχή σε σχέση με την ιστορία διακοσίων και επιπλέον ετών του αμερικανικού χρηματιστηρίου.



Διάγραμμα 2 ‘Διακύμανση Τιμών Bitcoin(πηγή:<https://www.investopedia.com/>)

Το 2009 η πρώτη τιμή του Bitcoin ήταν 0 \$. Ο ιδρυτής, γνωστός με το ψευδώνυμο Satoshi Nakamoto, κυκλοφόρησε την περίφημη λευκή βίβλο του bitcoin, για να εξηγήσει πώς θα λειτουργούσε η νέα τεχνολογία.

Το 2010 γίνεται το πρώτο «μεγάλο» άλμα του Bitcoin. Το καλοκαίρι του 2010 η τιμή του αυξήθηκε από ένα κλάσμα του Σεντ την άνοιξη σε 0,09 δολάρια τον Ιούλιο. Πολύ λίγοι άνθρωποι, εκτός από πολύ εξειδικευμένους τεχνικούς και λάτρεις των οικονομικών, γνώριζαν αρκετά για το bitcoin ώστε να αγοράσουν το νόμισμα. Μέχρι τον Οκτώβριο του 2010 η τιμή ήταν περίπου 0,10 \$.

Το 2011 τον Απρίλιο το Bitcoin έσπασε το ένα 1 δολάριο. Αυξήθηκε κατά περίπου 3.000% τους επόμενους τρεις μήνες και κορυφώθηκε μεταξύ 29 και 32 \$ (ανάλογα με την πηγή) έως τον Ιούνιο του 2011. Μέχρι τον Νοέμβριο του 2011, η τιμή έφτασε ξανά στο κάτω μέρος στα 2 \$.

Το Bitcoin δεν ανέκαμψε το 2012, ολοκληρώνοντας τη χρονιά μεταξύ των 13 και 14 \$.

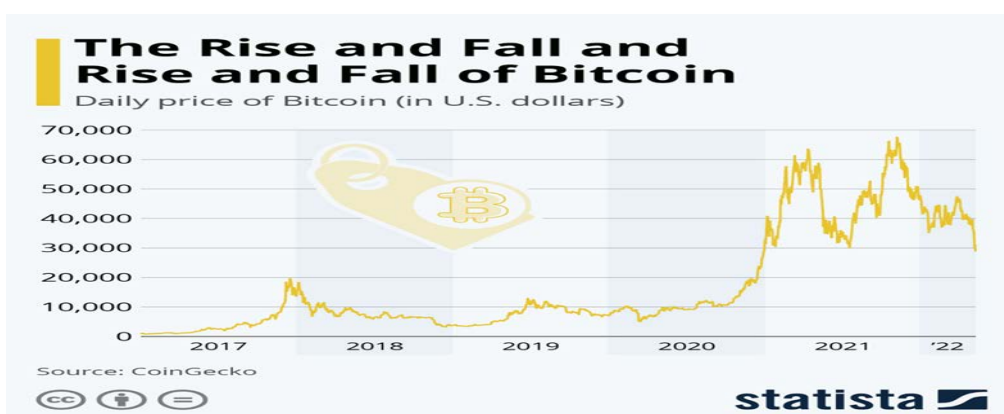


Το 2013 το Bitcoin ξεκίνησε γύρω στα 13,28 \$. Ανέβηκε στα 30 \$ το πρώτο τρίμηνο του έτους. Μέχρι την 1η Απριλίου, το bitcoin έσπασε τα 100 δολάρια.

Μέχρι τον Νοέμβριο του 2013, το bitcoin έσπασε τα 1.000 δολάρια και στη συνέχεια η τιμή του έπεσε δραματικά μέχρι τον Δεκέμβριο σε περίπου 530 δολάρια.

Από το 2014 έως το 2016, παρά την αστάθεια, αυτές οι πρώιμες φωνές των υποστηρικτών του νέου νομίσματος ήταν αρκετές, για να πείσουν τον Nelson Merchant<sup>3</sup>, διευθύνοντα Σύμβουλο της εταιρείας εκδηλώσεων blockchain Light Node Media, να ασχοληθεί με την κρυπτογράφηση. Φοιτητής κολεγίου εκείνη την εποχή, ο Merchant αγόρασε για πρώτη φορά bitcoin, όταν η τιμή του ήταν περίπου στα 600 \$. Ο Merchant προχώρησε σε μεγαλύτερη έρευνα για το bitcoin, και συγκεκριμένα ανακάλυψε ότι θα υπήρχαν μόνο 21 εκατομμύρια BTC.

Το 2017 και μετά από χρόνια διακυμάνσεων των τιμών, οι οποίες κυμαίνονταν μεταξύ 100 και 900 δολαρίων, το bitcoin τελικά έσπασε ξανά το φράγμα των 1.000 δολαρίων τον Ιανουάριο του 2017. Αυτό εγκαινίασε μια φάση ευφορίας. Οι τιμές διπλασιάστηκαν στα 2.000 δολάρια στα μέσα Μαΐου και στη συνέχεια εκτινάχθηκαν στα ύψη σε πάνω από 19.000 δολάρια τον Δεκέμβριο.



Διάγραμμα 3 'Ανοδος και πτώση Τιμών Bitcoin (πηγή:<https://www.statista.com/>)

Χάρη στην κάλυψη των μέσων ενημέρωσης και την απότομη άνοδο της τιμής του bitcoin, η βιομηχανία κρυπτογράφησης άρχισε να απογειώνεται. Χιλιάδες altcoin κόπηκαν, ενώ διεθνείς διπλωμάτες,

<sup>3</sup> Διευθύνων Σύμβουλος της Light Node Media. Εταιρεία εκδηλώσεων, δημοσίων σχέσεων και πολυμέσων που επικεντρώνεται στον χώρο της κρυπτογράφησης.

κυβερνήσεις, μαθηματικοί, οικονομολόγοι, επαγγελματίες της τεχνολογίας και οικονομικοί εμπειρογνώμονες συζητούσαν ολοένα και περισσότερο τη ρύθμιση των κρυπτονομισμάτων και την υιοθέτηση της κύριας τάσης. Η τιμή του Bitcoin κινήθηκε με σκαμπανεβάσματα κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου. Η υψηλότερη κορυφή ήταν τον Ιανουάριο του 2018, περίπου 17.527 \$. Η χαμηλότερη πτώση ήταν περίπου 3.236 \$ τον Δεκέμβριο του 2018. Στο τέλος του 2019, η τιμή του bitcoin ήταν περίπου 7.200 δολάρια.

Το 2020, όταν η πανδημία του κορωνοϊού έκλεισε την οικονομία και πυροδότησε φόβους για πληθωριστική πίεση στο δολάριο ΗΠΑ, η τιμή του bitcoin άρχισε να επιταχύνεται στην ανοδική του πορεία. Μέχρι τον Δεκέμβριο του 2020, η τιμή του bitcoin είχε αυξηθεί πάνω από 300% από τον Ιανουάριο. Η χρονιά έκλεισε με τιμή περίπου 29.374 \$, η υψηλότερη που ήταν ποτέ.

Το 2021 και ειδικότερα στις αρχές του 2022 το Bitcoin ξεκίνησε σχεδόν με δύο φορές μεγαλύτερη αξία από ό,τι ήταν τον Ιανουάριο του 2021. Αλλά πριν τελειώσει ο πρώτος μήνας του 2022, είχε σχεδόν χάσει όλα τα κέρδη του προηγούμενου έτους, πέφτοντας στην αξία των 33.000 δολαρίων στο τέλος του Ιανουαρίου.

Σύμφωνα με την Brittney Castro, πιστοποιημένη οικονομική σύμβουλο, περισσότεροι μικροί επενδυτές αγόρασαν κρυπτονομίσματα για πρώτη φορά φέτος. Αυτοί οι νεοεισερχόμενοι στα κρυπτονομίσματα επηρεάζουν το κάποτε περιθωριακό τοπίο των κρυπτονομισμάτων και κινούν τη βελόνα προς την κύρια υιοθέτηση. «Το 51 % των Αμερικανών που κατέχουν κρυπτονομίσματα το αγόρασαν τους τελευταίους 12 μήνες», λέει η Lisa Lewis, εγκεκριμένη λογίστρια στην TurboTax, επικαλούμενη στοιχεία από μια έρευνα που έκανε η εταιρεία της νωρίτερα φέτος.

Στις περισσότερες περιπτώσεις, και όπως προτείνουν πολλοί ειδικοί, οι αρχάριοι στα κρυπτονομίσματα αγοράζουν bitcoin ή το πιο δημοφιλές altcoin (εναλλακτικό νόμισμα), ή το ethereum. Το Bitcoin (BTC) έφτασε στο υψηλό όλων των εποχών άνω των 68.000 \$ τον Νοέμβριο του 2021, αφού στην αρχή ξεκίνησε με λίγο λιγότερο από 30.000 \$ και η βιομηχανία κρυπτονομισμάτων στο σύνολό της αυξήθηκε σε συνολική αξία αγοράς άνω των 2 τρισεκατομμυρίων δολαρίων. Εν τω μεταξύ, το Ethereum (ETH)

έχει εκτοξευθεί από περίπου 737 \$ σε περίπου 3.000 \$. Όμως, εδώ είναι το πρόβλημα των κρυπτονομισμάτων. Οι τιμές αυτές μπορεί να μειωθούν κατά 15% ή ακόμα περισσότερο κατά τη διάρκεια της ημέρας ή σε λίγες ώρες. Στην πραγματικότητα, αυτό συνήθως συμβαίνει. Η μεταβλητότητα είναι ένα χαρακτηριστικό σήμα κατατεθέν των κρυπτονομισμάτων, με λίγες εξαιρέσεις, όπως τα stablecoins. Το Bitcoin και το Ethereum δεν έχουν πλησιάσει τις υψηλές τιμές του περασμένου έτους στο 2022, εν μέσω μιας ευρύτερης αγοράς περιουσιακών στοιχείων με κίνδυνο και μιας αβέβαιης μακροοικονομικής προοπτικής χωρίς τέλος.

Γι' αυτό, οι ειδικοί στα κρυπτονομίσματα – σχετικά με την τιμή του bitcoin όλα αυτά τα χρόνια – και οι επαγγελματίες του κλάδου συνιστούν στους επενδυτές να κρατούν τις επενδύσεις σε κρυπτονομίσματα σε λιγότερο από το 5% του συνολικού χαρτοφυλακίου τους και να μην επενδύουν ποτέ σε κρυπτονομίσματα σε βάρος της αποταμίευσης για έκτακτες ανάγκες και της εξόφλησης του χρέους υψηλού επιτοκίου.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ VIII

### 8. Πόσο ψηλά θα φτάσει το Bitcoin στο μέλλον;

Οι ειδικοί λένε ότι το bitcoin πιθανότατα θα ξεπεράσει τα 100.000 \$, πιθανόν σε πιο μεγάλο χρονικό διάστημα από ό,τι αρχικά αναμενόταν, όταν ήταν πολύ ψηλά το 2021. Προβλέπουν επίσης ανοδική τιμή γύρω στις 28.000 \$ για το υπόλοιπο του 2022 και υψηλό 100.000 \$ το 2023-2024. Κοιτάζοντας ακόμη πιο μπροστά, μέχρι το 2030 και μετά, το εύρος των προβλέψεων είναι πολύ μεγάλο, με κάποιους να λένε ότι θα μπορούσε να αξίζει εκατομμύρια κάποια στιγμή στο μέλλον.

Επειδή το bitcoin (και τα crypto γενικά) είναι κάτι πάρα πολύ νέο, οι προβλέψεις τιμών είναι ως επί το πλείστον τεκμηριωμένες εικασίες. Ως εκ τούτου, οι οικονομικοί σχεδιαστές συνιστούν να επενδύετε σε κρυπτογράφηση μόνο τόσα, όσα θα μπορούσατε να χάσετε. Εναλλακτικά, μπορείτε να επενδύσετε σε κεφάλαια ευρετηρίου χαμηλού κόστους και ETF<sup>4</sup>, θα μπορούσατε ενδεχομένως να επενδύετε ήδη σε κρυπτογράφηση με έμμεσο τρόπο. Αρκετές εταιρείες blue-chip, συμπεριλαμβανομένων των

---

<sup>4</sup> Επενδυτικά χαρτοφυλάκια

Tesla και Square είτε διατηρούν κρυπτογράφηση στα χαρτοφυλάκια τους είτε σχεδιάζουν να ενσωματώσουν την τεχνολογία blockchain στα επιχειρηματικά τους μοντέλα. Για παράδειγμα, η εταιρεία ηλεκτρονικής υπογραφής DocuSign έχει πειραματιστεί με την ενσωμάτωση Ethereum για τη δημιουργία προηγμένων έξυπνων συμβάσεων.

### 8.1 Τι οδηγεί την τιμή του Bitcoin;

Το Bitcoin είναι πολύτιμο χάρη στην περιορισμένη προσφορά, του που αυξάνει σταθερά τη ζήτηση από μεγαλύτερο αριθμό επενδυτών. Έχει, επίσης, περιγραφεί από ορισμένους ως αντιστάθμιση του πληθωρισμού.

Άνθρωποι σε πολλούς διαφορετικούς κλάδους πιστεύουν, επίσης, ότι το blockchain (η τεχνολογία πάνω στην οποία παράγονται όλα τα κρυπτονομίσματα) θα μπορούσε να αλλάξει το οικονομικό τοπίο και να προσφέρει διαφάνεια σε διάφορους κλάδους.

«Το Bitcoin έχει αιχμαλωτίσει τη φαντασία των επενδυτών», λέει ο Dave Abner, παγκόσμιος επικεφαλής επιχειρηματικής ανάπτυξης στο δημοφιλές ανταλλακτήριο κρυπτογράφησης Gemini. «Με τρέχον ανώτατο όριο αγοράς περίπου 900 δισεκατομμυρίων δολαρίων, ο όγκος του bitcoin, που τώρα αγοράζεται και πωλείται, είναι αρκετά μεγάλος, ώστε οι θεσμικοί επενδυτές να βλέπουν την ευκαιρία να συμμετάσχουν», εξηγεί ο Dave Abner.

### 8.2 Τι πρέπει να γνωρίζουν οι επενδυτές για το Bitcoin;

Περισσότερο από οτιδήποτε άλλο, ο Abner ενθαρρύνει τους καταναλωτές να γνωρίζουν τι είδους επενδυτές είναι και να αγοράζουν bitcoin μόνο με τρόπο που να εναρμονίζεται με τις μακροπρόθεσμες στρατηγικές τους. Επισημαίνει τον διάσημο επενδυτή αξίας Warren Buffet ως παράδειγμα κάποιου που έχει επιλεγεί να εξαιρεθεί από την αγορά κρυπτονομισμάτων επειδή δεν ταιριάζει με τη συνολική προσέγγισή του.

### 8.3 Μακροπρόθεσμη πρόβλεψη της τιμής του Bitcoin

Όσον αφορά τις προβλέψεις των τιμών του bitcoin για το 2030 έως το 2050, είναι εξαιρετικά δύσκολο να εκτιμηθεί η αξία τους μέχρι στιγμής, καθώς διάφοροι παράγοντες θα μπορούσαν να αλλάξουν δραστικά το τοπίο της αγοράς κρυπτονομισμάτων. Ωστόσο, ορισμένοι πιστεύουν ότι το bitcoin θα μπορούσε να αντικαταστήσει το νόμισμα fiat έως το 2050, όπως

αποκάλυψε μια ομάδα 42 αναλυτών κρυπτονομισμάτων που ρωτήθηκε από το Finder το 2021. Περισσότεροι από τους μισούς (54%) των ερωτηθέντων δήλωσαν ότι το ψηφιακό κρυπτονόμισμα είχε τη δυνατότητα να ξεπεράσει την παγκόσμια χρηματοδότηση σε λίγο λιγότερο από 30 χρόνια. Άλλοι είχαν μια ακόμη πιο θετική προοπτική, αναμένοντας ότι το κρυπτονόμισμα θα ξεπεράσει το χρήμα fiat έως το 2040 ή ακόμα και το 2035.

Βέβαια πρέπει να λάβουμε υπόψη μας ότι οι προβλέψεις για τις τιμές του Bitcoin των αναλυτών μπορεί να είναι λανθασμένες. Οι προβλέψεις δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται έτσι αβασάνιστα χωρίς να κάνουμε την δική μας έρευνα. Οι ειδικοί προτείνουν πάντα να κάνετε επιμελώς την δική σας έρευνα πριν επενδύσετε και ποτέ να μην επενδύετε χρήματα που δεν έχετε την πολυτέλεια να χάσετε.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΧ

### 9. Η νομοθετική ρύθμιση των κρυπτονομισμάτων

Οι νομοθέτες στην Ουάσιγκτον, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, αλλά και σε όλο τον κόσμο, προσπαθούν να βρουν με ποιο τρόπο θα θεσπίσουν νόμους και να δώσουν τις κατευθυντήριες γραμμές για να κάνουν τα κρυπτονομίσματα ασφαλέστερα για τους επενδυτές και λιγότερο ελκυστικά για τους εγκληματίες του κυβερνοχώρου.

#### 9.1 Κανονισμός για τα κρυπτονομίσματα στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής

Οι Αμερικανοί αξιωματούχοι έχουν δείξει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη ρύθμιση του stablecoin , ειδικά μετά την πρόσφατη συντριβή του Terra Luna. Τον Μάιο, οι αγορές κρυπτονομισμάτων βρίσκονταν σε ελεύθερη πτώση πράγμα που οδήγησε τα stablecoins TerraUSD (UST) να αποσυνδεθούν από το δολάριο, γεγονός που με τη σειρά του προκάλεσε επίσης την κατάρρευση του συνδεδεμένου κρυπτονομίσματος Luna. Ως αποτέλεσμα, πολλοί επενδυτές της Terra και της Luna είδαν τις επενδύσεις

τους να εξαφανίζονται μέσα σε λίγες μέρες. Μέσα σε λίγες εβδομάδες από την πτώση της Terra, η αγορά κρυπτονομισμάτων βυθίστηκε ξανά και αρκετές εταιρείες κρυπτονομισμάτων ανακοίνωσαν απολύσεις και πάγωσαν τις αναλήψεις για να μειώσουν το κόστος λόγω των ακραίων συνθηκών της αγοράς. Ορισμένες εταιρείες όπως η Three Arrows Capital και η Celsius κηρύξει από τότε πτώχευση. Όλα αυτά τα φαινόμενα οδηγούν τις αρχές σε πίεση για ρύθμιση των κρυπτονομισμάτων.

«Μετά τα καταστροφικά γεγονότα που εκτυλίχθηκαν στην αγορά κρυπτονομισμάτων τους τελευταίους μήνες, είναι σαφές ότι η αυστηρή ρύθμιση θα μπορούσε να φθάσει σύντομα», λέει ο Μάρκος Σωτηρίου, αναλυτής αγοράς στην εταιρεία ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων GlobalBlock. «Η κατάρρευση των δανειστών DeFi θα μπορούσε να είναι ο λόγος που οι ρυθμιστικές αρχές αναζητούν τρόπους για να εφαρμόσουν δρακόντειους ελέγχους στα κρυπτονομίσματα».

Ο πρόεδρος Τζο Μπάιντεν υπέγραψε εκτελεστικό διάταγμα τον Μάρτιο που καλούσε τις κυβερνητικές υπηρεσίες να μελετήσουν την «υπεύθυνη ανάπτυξη» ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων, συμπεριλαμβανομένων των σταθερών νομισμάτων. Το Υπουργείο Οικονομικών των ΗΠΑ δημοσίευσε πρόσφατα το πρώτο πλαίσιο που απορρέει από το εκτελεστικό διάταγμα του Προέδρου Μπάιντεν για τα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία, το οποίο περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο οι ΗΠΑ πρέπει να συνεργάζονται με άλλες χώρες όσον αφορά τα ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία.

Για τα κρυπτονομίσματα, η ρύθμιση έρχεται με εμπόδια. «Υπάρχουν διαφορετικές υπηρεσίες που μπορεί να έχουν ή να μην έχουν δικαιοδοσία να επιβλέπουν τα πάντα», λέει ο Jeffrey Wang, επικεφαλής της Αμερικής στην Amber Group, μια εταιρεία χρηματοδότησης κρυπτογράφησης με έδρα τον Καναδά. «Και διαφέρει από κράτος σε κράτος».

Η σαφής ρύθμιση θα σήμαινε την άρση ενός «σημαντικού εμποδίου για τα κρυπτονομίσματα», λέει ο Wang, καθώς οι εταιρείες και οι επενδυτές των ΗΠΑ λειτουργούν χωρίς σαφείς κατευθυντήριες γραμμές αυτήν τη στιγμή.

## 9.2 Νομοθετική ρύθμιση για τα κρυπτονομίσματα στην Ευρωπαϊκή Ένωση

Η χρήση των κρυπτονομισμάτων και της τεχνολογίας τους έχει αποδειχθεί πολλά υποσχόμενη αλλά και προβληματική. Η ΕΕ θέλει να συμβάλει στην ανάπτυξη αυτών των τεχνολογιών και της χρήσης τους στο πλαίσιο της, διασφαλίζοντας, όμως, παράλληλα την προστασία των χρηστών τους.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Χ

### 10. Οι κίνδυνοι που ενέχουν τα κρυπτονομίσματα.

Η απουσία κάποιας κεντρικής τράπεζας ή αρχής και η δυνατότητα πραγματοποίησης ασφαλών και απλών συναλλαγών χωρίς μεσάζοντες είναι ορισμένοι από τους βασικούς λόγους για τους οποίους τα κρυπτονομίσματα κερδίζουν όλο και περισσότερο έδαφος. Ταυτόχρονα, όμως, τα χαρακτηριστικά αυτά σε συνδυασμό με την απουσία νομοθετικής ρύθμισης (τα κρυπτονομίσματα δεν καλύπτονται, επί του παρόντος, από την ευρωπαϊκή νομοθεσία) ενέχουν σημαντικούς κινδύνους.

#### 10.1 Κίνδυνοι για τους καταναλωτές, τις επιχειρήσεις και τις αγορές

Οι καταναλωτές που χρησιμοποιούν κρυπτονομίσματα δεν καλύπτονται από τους ευρωπαϊκούς κανόνες προστασίας του καταναλωτή και συχνά αγνοούν τους συνεπαγόμενους κινδύνους, με αποτέλεσμα να κινδυνεύουν να χάσουν χρήματα. Η ευρέως και άναρχη χρήση των κρυπτονομισμάτων μπορεί να οδηγήσει σε οικονομική αστάθεια, σε χειραγώγηση της αγοράς και στο οικονομικό έγκλημα. Δεδομένης της ανωνυμίας των περισσότερων συναλλαγών, τα κρυπτονομίσματα χρησιμοποιούνται συχνά για εγκληματικές δραστηριότητες. Υπό το πρίσμα του πολέμου στην Ουκρανία, οι χώρες της ΕΕ περιόρισαν τις εμπορικές τους συναλλαγές με κρυπτονομίσματα προς χρήση στη Ρωσία ή με ρωσική οντότητα.

## 10.2 Περιβαλλοντικό αντίκτυπο

Η τεχνολογία των κρυπτονομισμάτων χρησιμοποιεί τεράστιες ποσότητες ηλεκτρισμού, αφήνοντας μεγάλο περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Το πανεπιστήμιο του Cambridge έχει κάνει μία προσπάθεια να υπολογίσει την ενέργεια που καταναλώνεται και η μέση εκτίμησή του αγγίζει τις 83 TWh τον χρόνο, αξιοσημείωτη ποσότητα συγκριτικά με την κατανάλωση της Ελλάδας που είναι 51 TWh το χρόνο. Φαίνεται πως η κατανάλωση ενέργειας του Bitcoin σε ετήσια βάση ισοδυναμεί με εκείνη μιας μικρής χώρας. Βέβαια, παρότι φαίνεται αρκετά μεγάλη η κατανάλωση ενέργειας η πλειοψηφία των μεγάλων παραγωγών Bitcoin είναι καταναλωτές καθαρών μορφών ενέργειας, όπως δείχνει μια δημοσίευση από την Square και την ARK τον Απρίλιο του 2021.

## 10.3 Κίνδυνος της μεταβλητότητας

Η αστάθεια της τιμής είναι ένα αρνητικό χαρακτηριστικό στην αγορά των κρυπτονομισμάτων. Πράγματι, ειδικά σε κάποιες περιόδους η μεταβλητότητα είναι πολύ έντονη. Η κεφαλαιοποίηση του Bitcoin έχει αυξηθεί από το μηδέν σε ένα τρισεκατομμύριο δολάρια μέσα σε 12 χρόνια. Με κανένα άλλο περιουσιακό στοιχείο δεν έχει συμβεί κάτι παρόμοιο. Ακόμη και σε ανοδική τροχιά μπορεί να γίνει μια διόρθωση της τάξης του 30%. Δεν είναι καθόλου εύκολο το trading.

## 10.4 Κίνδυνος από την απώλεια του κωδικού

Με το Bitcoin εμείς έχουμε την απόλυτη κυριαρχία πάνω στα χρήματά μας. Δεν μας ελέγχει κανείς για το πού και πότε θα τα ξοδέψουμε ή πού θα τα στείλουμε. Εμείς είμαστε οι απόλυτοι κυρίαρχοι της ιδιοκτησίας μας. Το σοβαρότερο, όμως, μειονέκτημα που απορρέει από αυτήν την ελευθερία μας είναι η απώλεια του password. Δεν υπάρχει κανείς να μας δώσει αντικλείδι. Ο καθένας έχει την ατομική ευθύνη και πρέπει να είναι πολύ προσεκτικός, για να διασφαλίσει την περιουσία του. Αν χάσεις το βιβλιάριο καταθέσεων σε μία τράπεζα ή αν γίνει κλοπή σε



κάποιο τραπεζικό κατάστημα, όπου έχεις τα χρήματά σου, δεν χάνεις τις οικονομίες σου. Στα κρυπτονομίσματα, όμως, αν σου κλέψουν ή αν χάσεις τον κωδικό σου που αντιπροσωπεύει τα crypto σου, αυτό ισοδυναμεί με το χάσιμο των μετρητών σου.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΧΙ

### 11. Τα οφέλη της θέσπισης νέου νομοθετικού πλαισίου

Η ΕΕ επεξεργάζεται νέους κανόνες για την καλύτερη αξιοποίηση των δυνατοτήτων των κρυπτονομισμάτων και τον μετριασμό των κινδύνων: τον κανονισμό για τις αγορές των κρυπτοπεριουσιακών στοιχείων (MiCA)

Προκειμένου να ενθαρρύνουν την ανάπτυξη και χρήση αυτών των τεχνολογιών, οι νέοι κανόνες στοχεύουν να τονώσουν την καινοτομία, διαφυλάσσοντας παράλληλα τη χρηματοπιστωτική σταθερότητα και προστατεύοντας τους επενδυτές και τους καταναλωτές από τους κινδύνους.

Οι κανόνες συμπεριλαμβάνουν απαιτήσεις διαφάνειας, γνωστοποίησης και επίβλεψης των συναλλαγών. Οι Ευρωβουλευτές θέλουν η έκδοση ορισμένων ψηφιακών κερμάτων να γίνεται υπό την επίβλεψη της Ευρωπαϊκής Αρχής Κινητών Αξιών και Αγορών και της Ευρωπαϊκής Αρχής Τραπεζών. Οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν κρυπτονομίσματα θα οφείλουν να ενημερώνουν καλύτερα τους καταναλωτές σχετικά με τους κινδύνους, το κόστος και τις χρεώσεις. Θέλουν, επίσης, οι κανόνες να διασφαλίσουν χρηματοοικονομική σταθερότητα μέσω της ρύθμισης των δημόσιων προσφορών των κρυπτονομισμάτων, ενώ άλλα μέτρα να στοχεύουν στο να αντιμετωπίσουν την χειραγώγηση της αγοράς, το ξέπλυμα χρημάτων, την χρηματοδότηση της τρομοκρατίας και άλλες εγκληματικές ενέργειες.

Προκειμένου να περιορίσουν το υψηλό αποτύπωμα άνθρακα των κρυπτονομισμάτων, οι Ευρωβουλευτές καλούν την Επιτροπή να καταρτίσει νέους κανόνες, που να συμπεριλαμβάνουν δραστηριότητες εξόρυξης κρυπτονομισμάτων, οι οποίες θα συμβάλλουν στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής στην ταξινόμια της ΕΕ για τη βιώσιμη χρηματοδότηση.

Αφού ολοκληρωθούν οι διαπραγματεύσεις μεταξύ των ευρωβουλευτών και των κυβερνήσεων της ΕΕ, οι τελικοί κανόνες θα χρειαστεί να εγκριθούν από το Κοινοβούλιο και τα κράτη μέλη.

Οι νέοι κανόνες ανήκουν στο γενικότερο πακέτο μέτρων περί ψηφιακής οικονομίας της ΕΕ, το οποίο στηρίζει τον ψηφιακό μετασχηματισμό της, προωθώντας την καινοτομία και διασφαλίζοντας, παράλληλα, την προστασία των πολιτών. Τον Μάρτιο του 2022, το Κοινοβούλιο ενέκρινε νέους κανόνες που υποστηρίζουν τη δημιουργία ενός πιλοτικού καθεστώτος, για να δοκιμαστούν οι υποδομές της αγοράς DLT (τεχνολογιών κατανεμημένου καθολικού).

Τον Απρίλιο του 2022, το Κοινοβούλιο συμφώνησε να ξεκινήσει διαπραγματεύσεις με τα κράτη μέλη για νέους κανόνες που να επιτρέπουν την ανίχνευση και ταυτοποίηση της μεταφοράς κρυπτονομισμάτων, καθώς και την πρόληψη της χρήσης τους για ξέπλυμα βρώμικου χρήματος χρηματοδότηση τρομοκρατικών οργανώσεων και άλλες εγκληματικές δραστηριότητες.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ XII

### 12. Η φιλοσοφία των κρυπτονομισμάτων ως κοινωνικό-πολιτικό φαινόμενο

Το χρήμα ανάλογα με την προέλευσή του κατηγοριοποιείται σε χρυσό και ασήμι, που είναι δημιούργημα της φύσης. Μετά δημιούργησε ο άνθρωπος το δολάριο, το ευρώ και τα υπόλοιπα κρατικά νομίσματα. Αντίθετα, το Bitcoin δεν εκδίδεται από κάποια κυβέρνηση ή κεντρική τράπεζα αλλά παράγεται και διακινείται από τον λαό προς τον λαό.

Η φιλοσοφία με την οποία είναι δομημένο το Bitcoin δεν έχει να κάνει με το δίλημμα «μικρότερη ή μεγαλύτερη παρέμβαση του κράτους» ή με τη διαμάχη μεταξύ κεφαλαίου και εργατών. Το δίλημμα σήμερα αφορά τα τραπεζικά ιδρύματα, μήπως γίνεται κατάχρηση εξουσίας από τις κεντρικές τράπεζες. Θέλουμε τραπεζικά ιδρύματα και κυβερνήσεις να αναμιγνύονται στην καθημερινότητά μας; Η χρήση του Bitcoin είναι μια επιλογή μεταξύ

του κρατικού χρήματος, που είναι ελεγχόμενο, και ενός συστήματος περισσότερο ελεύθερου, όχι ανεξέλεγκτου, όχι χωρίς κανόνες, αλλά χωρίς ανθρώπινες παρεμβάσεις, προστατευμένου από την αυθαιρεσία της εξουσίας αλλά και το κόστος των ενδιάμεσων. Όσοι συμμετέχουν εθελοντικά στο δίκτυο του Bitcoin οφείλουν να λειτουργούν με τους κανόνες του. Το Bitcoin προωθεί την ανάπτυξη και λύνει προβλήματα, στα οποία ο σοσιαλισμός και ο καπιταλισμός απέτυχαν. Λέγεται ότι το Bitcoin προωθεί την ατομική ευθύνη και την παραγωγικότητα, ταυτόχρονα με την ισότητα των ευκαιριών, και κυρίως την ελευθερία. Τους υπερασπιστές αυτών που πιστεύουν ότι η ιδιωτικότητα είναι επικίνδυνη τους βρίσκει αντίθετους η φιλοσοφία του Bitcoin, όπως ακριβώς παλιότερα έβλεπαν με αμηχανία την ελευθερία του internet, να έχεις δηλαδή, τη δυνατότητα να στέλνεις σε οποιονδήποτε ο,τιδήποτε χωρίς κανέναν έλεγχο.

Η διακίνηση του επίσημου κρατικού νομίσματος είναι υποχρεωτική για όλους, όπως είναι υποχρεωτική χωρίς να την επιλέξουμε η εκάστοτε νομισματική πολιτική που ακολουθείται. Στα κρυπτονομίσματα σπάει η δέσμευση να χρησιμοποιούμε το νόμισμα του κράτους όπου διαμένουμε, γιατί αυτά είναι διεθνή. Το δίκτυο του Bitcoin είναι ένα νέο νομισματικό σύστημα στο οποίο διαχωρίζεται το κράτος από το νόμισμα. Οι περισσότεροι ενστικτωδώς γνωρίζουμε ότι το χρήμα και η πολιτική είναι άρρηκτα δεμένα μεταξύ τους. Γι'αυτό τα φαινόμενα διαφθοράς και κατάχρησης εξουσίας είναι τόσο συχνά. Το Bitcoin δεν χρειάζεται τραπεζίτες ή αξιωματούχους ή οτιδήποτε άλλο αλλά βασίζεται σε ένα αποκεντρωμένο δίκτυο, που επιστρέφει τη δύναμη στους ανθρώπους. Η φιλοσοφία των κρυπτονομισμάτων είναι η απόρριψη της αυθεντίας. Στην σημερινή παγκοσμιοποιημένη κοινωνία του internet χρειαζόμαστε ένα διεθνές ψηφιακό χρήμα που να μην αφήνει χώρο στη διαφθορά, στην κυβερνητική αυθαιρεσία, να αποκλείει τους ενδιάμεσους, να διαφυλάττει την ιδιωτικότητα, να μην γνωρίζει σύνορα, και να είναι προσβάσιμο σε όλους.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα κρυπτονομίσματα και ειδικότερα το Bitcoin, ως το πιο παλιό απ'όλα, αναμφισβήτητα τα τελευταία δεκατρία χρόνια της ύπαρξης του, έχει προκαλέσει το ενδιαφέρον ολόκληρης της διεθνούς κοινότητας. Δημιουργήθηκε, για να διευκολύνει τις online συναλλαγές μεταξύ των ανθρώπων και έγινε ευρέως αποδεκτό από πολύ μεγάλο αριθμό ανθρώπων. Όμως έχει ακόμη κάποια στοιχεία στα χαρακτηριστικά του τα οποία συγκρατούν την επίσημη κοινή αποδοχή από όλους.

Ένας από τους βασικούς λόγος είναι ότι δεν συνδέεται άμεσα με τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, είναι δηλαδή ανεξάρτητο, και για τον λόγο αυτό προσπαθούν να το αποτρέψουν ως ένα επίσημο μέσο συναλλαγής και προβληματίζουν τους πολίτες με τα θετικά και αρνητικά που έχει. Παρ' όλα αυτά είναι πάρα πολύ δύσκολο να προβλέψουμε με βεβαιότητα το

μέλλον του Bitcoin, καθώς ένα από τα χαρακτηριστικά του είναι και η τεράστια μεταβλητότητα που παρουσιάζει στην τιμή του. Αυτή η μεταβλητότητα στην τιμή, δείχνει ότι όσο ισχυρό και να φαίνεται, μπορεί να δημιουργήσει πολύ μεγάλες οικονομικές ζημιές στους χρήστες του.

Βέβαια, όλη αυτή η αρνητική άποψη που υπάρχει για τα κρυπτονομίσματα, μπορεί εύκολα να αλλάξει, εάν δημιουργηθεί ένα πιο σαφές νομικό πλαίσιο, που να το στηρίζει, και αν υπάρχει ταυτόχρονα και η αποδοχή από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, τις κεντρικές τράπεζες και τις κυβερνήσεις των χωρών.

Αυτό που βγαίνει ως συμπέρασμα από όλες τις μελέτες για την απόδοση των κρυπτονομισμάτων φαίνεται να είναι η τεράστια μεταβλητότητα που παρουσιάζει η τιμή τους.

## **BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΤΟΥ bitcoin και τι πρέπει να γνωρίζετε για το Ethereum, τα NFTs και τις DeFi, Βασίλης Παζόπουλος, Εκδόσεις Media 2day Εκδοτική, Φεβουάριος 2022
- ΝΟΜΙΣΜΑΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ (ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ) ΑΓΓΕΛΟΣ ΚΟΤΙΟΣ, ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΔΙΕΘΝΩΝ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
- <https://aantonop.com/> Andreas M. Antonopoulos THE BITCOIN & OPEN BLOCKCHAIN EXPERT
- <https://www.youtube.com/watch?v=qG15iQYf7z4> Τι είναι το Blockchain και τα ψηφιακά κρυπτονομίσματα

- <https://www.forbes.com/advisor/investing/cryptocurrency/top-10-cryptocurrencies/> 10 Best Cryptocurrencies Of August 2022 (by Kat Tretina, Contributor and Benjamin Curry Editor)
- <https://time.com/nextadvisor/investing/cryptocurrency/bitcoin-price-history/> Bitcoin Price History: 2009 to 2022
- <https://www.ot.gr/2022/09/29/partners/coindesk/to-bitcoin-tha-mporouse-na-di-plasiastei-symfona-me-ton-kanonismo-cftc/> Το Bitcoin θα μπορούσε να «διπλασιαστεί» σύμφωνα με τον κανονισμό CFTC
- <https://www.ot.gr/2022/09/28/partners/coindesk/to-merge-tou-ethereum-tou-dinei-provadisma-stin-antistasi-ston-plithorismo-enanti-tou-bitcoin/> Το Merge του Ethereum τού δίνει προβάδισμα στην αντίσταση στον πληθωρισμό έναντι του bitcoin
- <https://www.europarl.europa.eu/news/el/headlines/economy/20220324STO26154/giati-einai-simantiki-i-nomothetiki-ruthmisi-ton-kruptonomismaton> Γιατί είναι σημαντική η νομοθετική ρύθμιση των κρυπτονομισμάτων; Ιστοσελίδα Ευρωπαϊκού κοινοβουλίου.
- <https://www.basecoin.gr/diktyo-peer-to-peer-p2p/> Τί είναι ένα δίκτυο Peer-to-Peer (P2P) και πως λειτουργεί;
- <https://live-time-integration.pantheonsite.io/investing/cryptocurrency/future-of-cryptocurrency/#future> The Future of Cryptocurrency: 8 Experts Share Predictions for the Second Half of 2022
- <https://capital.com/bitcoin-price-prediction-2030-2050> Bitcoin price prediction 2030-2050: Will BTC reach \$1m?
- <https://www.iefimerida.gr/green/bitcoin-katanalosi-etisia-paragogi-pagkosmios-reyma-ellada> Το bitcoin καταναλώνει για την ετήσια παραγωγή του παγκοσμίως, πολύ περισσότερο ρεύμα από όσο όλη η Ελλάδα.
- <https://www.moneyminority.com/ti-einai-xrima/> Τι Είναι το Χρήμα; (με απλά λόγια)
- <https://grepto.gr/education/docs/bitcoin/ti-einai-lightning-network/> Τί είναι το Lightning Network;

- <https://greeto.gr/> (ειδήσεις, γνώμες, εκπαιδευτικό υλικό ή άλλες πληροφορίες σχετικά με τα crypto)