



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

UNIVERSITY OF PIRAEUS

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
MBA

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«Ανάλυση και Αξιολόγηση των κρυπτονομισμάτων ως επενδυτικά
εργαλεία».

ΚΑΠΟΥΡΑΝΗ ΠΑΥΛΙΝΑ (ΜΔΕ 2020)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: κος Π.ΑΡΤΙΚΗΣ

ΠΕΙΡΑΙΑΣ
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2023

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι η διπλωματική εργασία για τη λήψη του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, του Πανεπιστημίου Πειραιώς, στη Διοίκηση Επιχειρήσεων : MBA» με τίτλο:

«.....**Ανάλυση και Αξιολόγηση των κρυπτονομισμάτων ως επενδυτικά**

εργαλεία.....»

έχει συγγραφεί από εμένα αποκλειστικά και στο σύνολό της. Δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού προγράμματος ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό, ούτε είναι εργασία ή τμήμα εργασίας ακαδημαϊκού ή επαγγελματικού χαρακτήρα.

Δηλώνω επίσης υπεύθυνα ότι οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας, αναφέρονται στο σύνολό τους, κάνοντας πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου»

Υπογραφή Μεταπτυχιακού Φοιτητή Ονοματεπώνυμο

Καπουράνη Παυλίνα.



Η διπλωματική εργασία αυτή αφιερώνεται στην οικογένεια και τους φίλους που βρίσκονταν πάντα δίπλα σε ότι χρειάστηκε κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών σπουδών,

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η διπλωματική εργασία αποτελεί διατριβή του μεταπτυχιακού προγράμματος MBA – Διοίκηση Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Αρχικά, θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες για τον επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής μου εργασίας κ. Π.Αρτίκη για την βοήθεια του στην εκπόνηση της εργασίας.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου και το φιλικό μου περιβάλλον που ήταν δίπλα μου σε όλη τη διάρκεια των μεταπτυχιακών σπουδών και κυρίως για τη στήριξή τους στην εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας .

Περιεχόμενα

.....	1
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ.....	9
Εισαγωγή	9
Το χρήμα ως μέσο συναλλαγών.....	9
Το χρήμα ως μέτρο αξιών.	10
Το χρήμα ως μέσο αποθεματοποίησης του πλούτου.....	11
Η εξέλιξη του χρήματος.....	11
Μορφές του χρήματος	12
Περιεκτικό χρήμα –	12
Παραστατικό χρήμα-.....	12
Τραπεζικό ή πιστωτικό χρήμα-.....	13
Ηλεκτρονικό χρήμα –	13
Bitcoin-.....	13
Ο ρόλος του χρήματος στην σύγχρονη οικονομία.....	14
Μεγέθυνση της Οικονομίας.....	14
Αύξηση της Αποτελεσματικότητας.....	15
Σταθερότητα της Οικονομίας.....	15
Διεθνή Μέσα Πληρωμών	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ.....	18
FINTECH	18
Εισαγωγή	18
Fintech trends για το 2022	19
Οι τεχνολογίες που δυναμώνουν το fintech.....	19
Διαφορετικοί τύποι FinTech.....	20
Διεθνείς Τάσεις Εξέλιξης	22
Το FinTech στην Ελλάδα.....	23
ΑΛΥΣΙΔΑ BLOCKCHAIN	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ.....	30
ΚΡΥΠΤΟΝΟΜΙΣΜΑΤΑ	30
Σχετικά με το BITCOIN	32
Bitcoin wallet.....	33
DESKTOP WALLETS	34
MOBILE WALLETS	35
ONLINE WALLETS.....	35

HARDWARE WALLETS.....	35
ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ.....	36
ΙΔΙΩΤΙΚΟ ΚΛΕΙΔΙ – ΔΗΜΟΣΙΟ ΚΛΕΙΔΙ	36
Mining.....	37
Mining Rig.....	38
Τα υπόλοιπα κρυπτονομίσματα.....	38
Tether (USDT)	40
BNB/Binance Coin.....	42
RIPPLE-XRP.....	42
Pi.....	43
MONERO.....	44
ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ BITCOIN	45
Αποφυγή πληθωρισμού	45
Καμία Ρυθμιστική αρχή.....	45
Ελευθέρια Πληρωμών	45
Ασφάλεια και Έλεγχος.....	46
Χαμηλές Χρεώσεις.....	46
ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ.....	46
ΠΑΡΑΝΟΜΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ.....	47
ΑΣΤΑΘΕΙΑ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΣ.....	47
HACKING ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	47
ΑΣΑΦΕΣ ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	47
ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	48
ΥΨΗΛΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.....	48
Η ΤΙΜΗ ΤΩΝ ΚΡΥΠΤΟΝΟΜΙΣΜΑΤΩΝ	48
ΑΞΙΑ BITCOIN	49
BITCOIN ΚΑΙ ΣΧΗΜΑ PONZI	49
ΣΥΝΑΛΛΑΓΕΣ.....	50
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΚΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ.....	52
BITCOIN 2017.....	52
ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	53
ΟΓΚΟΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ.....	54
ΤΑΣΗ	54
ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ.....	55
ΚΙΝΗΤΟΙ ΜΕΣΟΙ ΟΡΟΙ	55
ΚΕΦΑΛΑΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΚΡΥΠΤΟΝΟΜΙΣΜΑΤΩΝ	58

ΜΟΝΤΕΛΟ GARCH.....	59
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ.....	60
Η επενδυτική διαδικασία.....	60
ΑΣΤΑΘΕΙΑ BITCOIN, ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑ.....	61
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ.....	63
Στατιστική Ανάλυση.....	63
Πρόβλεψη τιμών Bitcoin 2023-2030 Πρόβλεψη BTC.....	63
Πώς δημιουργήθηκαν οι προβλέψεις τιμών Bitcoin.....	63
Τρόποι πρόβλεψης τιμών Bitcoin.....	63
Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την αξία των Bitcoin.....	65
Ιστορικό των τιμών Bitcoin.....	66
Τι είναι το μοντέλο Bitcoin Waves: Ένας γραμμικός συνδυασμός για μοντελοποίηση τιμών.....	67
Τελικές εκτιμήσεις τιμών Bitcoin για τα επόμενα 10 χρόνια και άνω.....	75
Συμπέρασμα.....	76

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο κόσμος γίνεται ολοένα και περισσότερο ψηφιακός και διασυνδεδεμένος. Σκοπός της εργασίας είναι να παρουσιάσει όλα τα απαραίτητα στοιχεία σχετικά με τα κρυπτονομίσματα δίνοντας πληροφορίες που μας βοηθούν να αντιληφθούμε πως λειτουργεί αυτό το μελλοντικό περιουσιακό στοιχείο και τί πρέπει να γνωρίζουμε για να προβούμε σε μια τέτοια επενδυτική διαδικασία. Για την εκπόνησή της χρησιμοποιήθηκαν άρθρα και βιβλία που βοήθησαν σημαντικά στην συγγραφή της διπλωματικής.

Στο πρώτο μέρος γίνεται παρουσίαση των εννοιών και του ρόλου που διαδραματίζει το χρήμα στην σύγχρονη κοινωνία, αναλύεται ο ορισμός των κρυπτονομισμάτων και τα χαρακτηριστικά τους, γίνεται αναφορά στο πως διαμορφώνεται η τιμή καθώς και στα είδη κρυπτονομισμάτων που υπάρχουν. Αναλύεται το κρυπτονόμισμα BITCOIN, αυτό που άλλαξε ριζικά τον τρόπο που γίνονται οι συναλλαγές, αποσαφηνίζεται η έννοια του blockchain και παρουσιάζονται τα μειονεκτήματα και τα πλεονεκτήματα των κρυπτονομισμάτων.

Στο δεύτερο μέρος παρατίθεται η στατιστική ανάλυση στην οποία παρουσιάζεται η πρόβλεψη των τιμών του BITCOIN, πως δημιουργήθηκαν αυτές οι προβλέψεις, οι τρόποι πρόβλεψης των τιμών του BITCOIN και οι παράγοντες που επηρεάζουν την αξία τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

Εισαγωγή

Σε μια προσπάθεια να γνωρίσουμε και να κατανοήσουμε βαθύτερα την έννοια και τον τρόπο λειτουργίας του κρυπτονομίσματος αλλά και την σχέση του με το χρήμα, θα ξεκινήσουμε δίνοντας τον ορισμό του χρήματος. Χρήμα θεωρείται, οτιδήποτε γίνεται γενικά αποδεκτό για την πληρωμή των αγαθών και υπηρεσιών ή τη εξόφληση χρεών. Δηλαδή, στην οικονομική επιστήμη με τον όρο χρήμα εννοείται το σύνολο των αξιών που οι άνθρωποι χρησιμοποιούν σε καθημερινή βάση για την ανταλλαγή αγαθών και την αποπληρωμή χρεών. Με μεγαλύτερη ακρίβεια όμως το χρήμα μπορεί να ορισθεί από τις λειτουργίες του.

Υπάρχει ένα πλήθος λειτουργιών οι οποίες αποδίδονται στο χρήμα. Αναφέρεται κανείς στο χρήμα ως μέτρο αξιών, ως μονάδα υπολογισμού, ως κοινό παρονομαστή όλων των εθνικολογιστικών στοιχείων, ως μέσο σύγκρισης των τιμών, ως μέσο διευκόλυνσης των συναλλαγών, ως μέσο σύγκρισης του κόστους, ως μέσο μεταβίβασης κεφαλαίων, ως επίσημο μέσο πληρωμών, ως μέσο διαφύλαξης ης αγοραστικής δύναμης κ.α. Έτσι, το χρήμα χρησιμοποιείται ως:

1. Μέσο συναλλαγών
2. Κοινό μέτρο αξιών
3. Μέσο αποθεματοποίησης του πλούτου

Το χρήμα ως μέσο συναλλαγών.

Η σημαντικότερη υπηρεσία που προσφέρει το χρήμα στη οικονομία είναι η χρησιμοποίησή του σαν ένα αποδεκτό μέσο πληρωμών στις συναλλαγές. Η ιδιότητα αυτή καθιστά το χρήμα τόσο αναγκαίο στη λειτουργία μια σύγχρονης οικονομίας, ώστε θα ήταν αδιανόητο να την φανταστούμε χωρίς αυτό. Σε μια σύγχρονη οικονομία , που το κύριο χαρακτηριστικό της είναι ο μεγάλος βαθμός καταμερισμού της εργασίας, τα άτομα ειδικεύονται στην διεκπεραίωση συγκεκριμένων εργασιών και οι επιχειρήσεις παράγουν συγκεκριμένα αγαθά και υπηρεσίες. Συνεπώς οι οικονομικές μονάδες(νοικοκυριά και επιχειρήσεις) δεν παράγουν μόνες τους τα αγαθά και τις υπηρεσίες που χρειάζονται αλλά είναι υποχρεωμένες να τα προμηθεύονται , ανταλλάσσοντάς τα με τις απαιτήσεις που αποκτούν από την συμμετοχή τους στην παραγωγική διαδικασία. Έτσι μια οικονομία, ακόμη, με κάποιο στοιχειώδη καταμερισμό εργασίας, δεν μπορεί να είναι παρά μια ανταλλακτική οικονομία. Η ανταλλαγή όμως είναι δυνατό να γίνει με δύο τρόπους:

- Με την ανταλλαγή του αγαθού ή υπηρεσίας που επιθυμούμε με το αγαθό ή την υπηρεσία που παράγουμε (αντιπραγματισμός). Στην περίπτωση αυτή έχουμε μια συγκριτικά πιο πολύπλοκη συναλλαγή. Και αυτό διότι το άτομο που θέλει να ανταλλάξει αγαθό ή υπηρεσία, πρέπει να αποφασίζει ταυτόχρονα για το τι, πόσο, με ποιους όρους θέλει να αποκτήσει ένα άλλο αγαθό ή υπηρεσία. Όσο αυξάνεται ο αριθμός των αγαθών και υπηρεσιών που κυκλοφορούν σε μια οικονομία, τόσο δυσκολότερο γίνεται να συναντήσει κανείς ένα άτομο που θα θέλει να ανταλλάξει ακριβώς το είδος και την ποσότητα που θα του προσφέρει.
- Με την διχοτόμηση της πραγματικής ανταλλαγής σε δύο επιμέρους συναλλαγές. Το αγαθό Α ανταλλάσσεται με χρήμα, και στην συνέχεια το χρήμα χρησιμοποιείται για την απόκτηση του αγαθού Β (εγχρήματη οικονομία). Στην περίπτωση αυτή η ανταλλαγή διασπάται σε δύο συναλλαγές και έτσι εμφανίζεται η πώληση και η αγορά.

Το χρήμα ως μέτρο αξιών.

Η ανταλλαγή των αγαθών, που είναι αποτέλεσμα του καταμερισμού της εργασίας και της ανάγκης για συνεχή αύξηση της παραγωγικότητας, πρέπει να οργανώνεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να ελαχιστοποιείται κατά το δυνατόν η χρησιμοποίηση συντελεστών παράγωγης για την διεκπεραίωσή της. Αυτό ισχύει σύμφωνα με την οικονομική αρχή για όλα τα οικονομικά συστήματα. Απαραίτητη προϋπόθεση όμως για την ορθολογική οργάνωση των ανταλλαγών είναι η ύπαρξη ενός κοινού μέτρου αξιών, μιας μονάδας μετρήσεως, με βάση την οποία να αξιολογούνται όλα τα αγαθά που παίρνουν μέρος στην διαδικασία της ανταλλαγής. Η λειτουργία του χρήματος ως κοινού μέτρου αξιών προσφέρει τη λύση στο πρόβλημα αυτό. Με το χρήμα σαν μονάδα μετρήσεως είμαστε σε θέση ανόμοια αγαθά, όπως μήλα, αυτοκίνητα, εισιτήρια κ.λπ. να τα προσθέσουμε. Όλα τα αγαθά και οι υπηρεσίες μπορούν να αναχθούν με την βοήθεια του χρήματος σε ένα κοινό παρονομαστή. Η ύπαρξη ενός κοινού παρονομαστή είναι βασική προϋπόθεση για την ανάπτυξη της στατιστικής της λογιστικής κ.α. Το σημαντικότερο πλεονέκτημα του χρήματος σαν κοινού μέτρου αξιών είναι ότι ο αριθμός των τιμών των αγαθών μειώνεται δραστικά και συνακόλουθα βελτιώνεται η αποδοτικότητα του οικονομικού συστήματος.

Το χρήμα ως μέσο αποθεματοποίησης του πλούτου

Η διχοτόμηση της πραγματικής ανταλλαγής σε πώληση ενός αγαθού και αγορά ενός άλλου, με την μεσολάβηση του χρήματος, έχει το πλεονέκτημα ότι η δεύτερη συναλλαγή είναι δυνατό να γίνει σε άλλο τόπο και μετά παρέλευση χρόνου. Έτσι μεταξύ της είσπραξης και της δαπάνης μεσολαβεί ένα διάστημα στο οποίο σχηματίζεται ένα απόθεμα αξιών που παραμένει στο ταμείο. Πρόκειται όχι για το χρήμα που χρησιμοποιείται με σκοπό την διεκπεραίωση πληρωμών αλλά εκείνο που κρατείται σαν περιουσιακό στοιχείο.

Το χρήμα παρεμβαίνοντας στην συναλλαγή, δεν την διασπά απλώς σε αγορά και πώληση, αλλά διαχωρίζει χρονικά τις δύο πράξεις. Επειδή η ζωή και οι δραστηριότητες μας δεν είναι στιγμιαίες, αλλά έχουν μια διάρκεια, λαμβάνουν χώρα μέσα στον χρόνο, πολλές φορές επιθυμούμε να διαφυλάξουμε για το μέλλον ότι δεν καταναλώνουμε σήμερα. Επιθυμούμε δηλαδή να ασκήσουμε το δικαίωμα αγοράς στο μέλλον. Χρειαζόμαστε γι' αυτό κάποιο πράγμα που θα συγκεντρώνει και θα διαφυλάττει για αρκετό χρονικό διάστημα χθεσινές αξίες. Η απόδοση του χρήματος ως μέσου αποταμίευσης και διαφύλαξης αγοραστικής δύναμης είναι γενικά μικρότερη των άλλων επενδυτικών προϊόντων. Το χρήμα όμως παρέχει συγκριτικά την υψηλότερη ρευστότητα. Ως ρευστότητα εννοούμε την ευκολία με την οποία ένα αγαθό γίνεται χρήμα χωρίς ζημία, δηλαδή χωρίς να χάσει μέρος της αξίας του. Γενικά όσο μεγαλύτερη είναι η ρευστότητα τόσο μικρότερος είναι ο κίνδυνος και ως εκ τούτου τόσο μικρότερη είναι η αναμενόμενη απόδοση.

Ένα εύλογο ερώτημα που ενδεχομένως να ακολουθεί είναι ποιοι παράγοντες και κατά πόσο επηρεάζουν την κυκλοφορία του χρήματος. Την απάντηση έρχεται να δώσει ο θεσμός της κεντρικής τράπεζας, η οποία προκειμένου να διασφαλίσει τα συναλλαγματικά διαθέσιμα αλλά και την ισορροπία ασφαλείας τόσο των τραπεζών όσο και του δημοσίου, εφαρμόζει συγκεκριμένη νομισματική πολιτική, ρυθμίζοντας με αυτόν τον τρόπο, την ποσότητα του χρήματος που κυκλοφορεί στο εκάστοτε οικονομικό περιβάλλον.

Η εξέλιξη του χρήματος

Η μέθοδος της χρήσης νομισμάτων ως χρήματος, με βάση την αξία του υλικού από το οποίο ήταν φτιαγμένα τελικά εξελίχθηκε στη μέθοδο του αντιπροσωπευτικού χρήματος. Αυτό συνέβη επειδή οι έμποροι χρυσού και αργύρου ή οι τράπεζες άρχισαν να εκδίδουν αποδείξεις στους καταθέτες – εξαργυρώσιμες με χρήματα ουσιαστικής αξίας - τα οποία είχαν κατατεθεί. Τελικά, αυτές οι αποδείξεις έγιναν ευρέως αποδεκτές ως μέσο πληρωμής και

ξεκίνησαν να χρησιμοποιούνται ως χρήμα. Τα χάρτινα χρήματα ή τραπεζογραμμάτια χρησιμοποιήθηκαν για πρώτη φορά στην Κίνα, κατά τη διάρκεια της Δυναστείας των Σονγκ. Αυτά τα τραπεζογραμμάτια, γνωστά ως "Jiaozhi" εξελίχθηκαν από χρεόγραφο που είχαν χρησιμοποιηθεί από τον 7ο αιώνα μ.Χ., ωστόσο, δεν είχαν σταματήσει τη χρήση των νομισμάτων ουσιαστικής αξίας. Στην Ευρώπη τα πρώτα τραπεζογραμμάτια εξεδόθησαν από τη Stockholms Banco το 1661 και χρησιμοποιήθηκαν παράλληλα με κέρματα. Η ευκολία των συναλλαγών που παρείχε η έκδοση των τραπεζογραμμάτων από τις τράπεζες καθιέρωσε τα χαρτονομίσματα σε ευρεία και κοινώς αποδεκτή συναλλακτική πρακτική. Μ' αυτό το νομισματικό σύστημα, όπου το μέσο συναλλαγής είναι χαρτιά, τα οποία μπορούν να μετατραπούν σε προκαθορισμένες, σταθερές ποσότητες χρυσού, αντικαταστάθηκε η χρήση των χρυσών νομισμάτων ως χρήματος μεταξύ του 17ου και 19ου αιώνα στην Ευρώπη. Αυτά τα πιστοποιητικά χρυσού νομιμοποιήθηκαν ως χρήμα και η ρευστοποίησή τους σε χρυσό αποθαρρύνθηκε. Στις αρχές του 20ου αιώνα όλες σχεδόν οι χώρες υιοθέτησαν αυτό το σύστημα όπου για τα πιστοποιητικά που εξέδιδαν, υπήρχε προκαθορισμένη ποσότητα χρυσού προς εξαργύρωση. Μετά τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο, με τη διάσκεψη του Μπρέτον Γουντς, οι περισσότερες χώρες υιοθέτησαν τα χρήματα Fiat των οποίων η τιμή είχε καθοριστεί σύμφωνα με το δολάριο ΗΠΑ. Το αμερικανικό δολάριο με τη σειρά του καθορίστηκε σε σχέση με το χρυσό. Το 1971, η κυβέρνηση των ΗΠΑ έπαυσε τη μετατρεψιμότητα του δολαρίου ΗΠΑ σε χρυσό. Μετά από αυτό, πολλές χώρες ακολούθησαν το παράδειγμα των ΗΠΑ και η πλειονότητα των χρημάτων παγκοσμίως σταμάτησε να υποστηρίζεται από αποθέματα χρυσού.

Μορφές του χρήματος

Παρουσιάζονται συνοπτικά βασικές μορφές του χρήματος που είναι απαραίτητες για την πλήρη κατανόηση των νομισματικών αναλύσεων.

Περιεκτικό χρήμα – είναι το χρήμα του οποίου η ανταλλακτική αξία είναι ίση με την εμπορευματική αξία του πολύτιμου υλικού που περιέχει. Περιεκτικό χρήμα ήταν όλα τα είδη των προϊόντων που έχουν χρησιμοποιηθεί ως χρήμα και τα οποία έχουν χρήσεις άλλες από εκείνες του χρήματος.

Παραστατικό χρήμα- είναι το χρήμα σε μορφή κερμάτων ή χαρτονομισμάτων που αντιπροσωπεύει μια ορισμένη αξία μόνο με συμβολικό τρόπο, και η αγοραστική του δύναμη δεν πηγάζει από την αξία του υλικού από το οποίο είναι κατασκευασμένο, αλλά από νομικό

εξαναγκασμό. Τα κέρματα και τα χαρτονομίσματα που χρησιμοποιούμε σήμερα είναι παραστατικό χρήμα, το οποίο είναι στοιχείο του νεότερου πολιτισμού και προϋποθέτει την εγγύηση του εκδότη για την αναγραφόμενη αξία. Τα μεταλλικά νομίσματα (χρυσά και αργυρά) ήταν ο προπομπός του ονομαζόμενου ψευδοπεριεκτικού χρήματος το οποίο δεν ήταν άλλο από τα χρεόγραφα που εξέδιδαν οι τράπεζες. Παρείχαν με αυτόν τον τρόπο την έγγραφη δέσμευση πως ο φέρων το χρεόγραφο θα πληρωνόταν την αναγραφόμενη αξία σε χρυσό ή άργυρο.

Τραπεζικό ή πιστωτικό χρήμα- αξίες που εγγράφονται σε τραπεζικούς λογαριασμούς και δημιουργούνται από τις τράπεζες μέσω της χορήγησης πιστώσεων. Επειδή η πιστωτική επέκταση των τραπεζών υπερβαίνει το άθροισμα των ιδίων κεφαλαίων και τις καταθέσεις τους, οι τράπεζες έχουν την δυνατότητα να δημιουργήσουν χρήμα. Η υπερβολική πιστωτική επέκταση των τραπεζών προκαλεί πληθωριστικές πιέσεις στην οικονομία και αυξάνει τον κίνδυνο μιας τραπεζικής κρίσης. Συνεπώς, ένα από τα καθήκοντα της κεντρικής τράπεζας είναι να διατηρήσει αυτήν την πιστωτική επέκταση εντός των επιθυμητών ορίων.

Ηλεκτρονικό χρήμα – π.χ. πιστωτική κάρτα. Η βασική μορφή του ηλεκτρονικού χρήματος είναι η πιστωτική κάρτα. Στην ουσία δεν πρόκειται για χρήμα, αλλά για έναν τρόπο διευκόλυνσης των συναλλαγών. Οι πιστωτικές κάρτες δεν επιτελούν όλες τις λειτουργίες του χρήματος, παρά μόνο την λειτουργία του μέσου πληρωμής. Η ουσία αυτού του τρόπου πληρωμής είναι να καταγράψει στη μνήμη του υπολογιστή τους τραπεζικούς λογαριασμούς, τις καταθέσεις, αναλήψεις, διακανονισμούς που υλοποιούνται με την χρήση μαγνητικών καρτών.

Bitcoin- Το bitcoin είναι ένα εικονικό νόμισμα. Δεν υπάρχει επισήμως σε καμία φυσική μορφή. Αλλιώς το bitcoin είναι ένα peer-to-peer σύστημα πληρωμών και ένα ψηφιακό συνάλλαγμα ανοιχτού κώδικα. Ουσιαστικά ανήκει στην κατηγορία κρυπτονομισμάτων καθώς χρησιμοποιεί μεθόδους κρυπτογραφίας για την δημιουργία και διαχείριση των χρημάτων και για την επιβεβαίωση της εγκυρότητας των συναλλαγών. Το bitcoin δεν είναι χρήμα. Μπορεί να χρησιμοποιείται ως μέσο πληρωμής. Τα εικονικά νομίσματα, σαν το bitcoin μπορούν να αγοραστούν σε πλατφόρμα ανταλλαγής με την χρήση συμβατικών νομισμάτων. Οι πλατφόρμες ανταλλαγής δεν είναι τράπεζες, οι οποίες τηρούν τα εικονικά νομίσματα υπό μορφή καταθέσεων.

Ο ρόλος του χρήματος στην σύγχρονη οικονομία

Το χρήμα θεωρείται μία από τις μεγαλύτερες ανακαλύψεις του ανθρώπου που συνέβαλε στην εξαφάνιση πολλών δυσλειτουργιών του οικονομικού συστήματος που προέρχονταν από τον αντιπραγματισμό. Ο ρόλος του χρήματος σε κάθε οικονομία υπήρξε έκτοτε και θα συνεχίσει να είναι εξαιρετικά σημαντικός. Για να λειτουργήσει σωστά μια οικονομία χρειάζεται μια απαραίτητη ποσότητα χρήματος και άσκηση μιας σωστής νομισματικής πολιτικής, δηλαδή διαδικασία με την οποία η νομισματική αρχή μιας οικονομίας ή μιας οικονομικής περιοχής π.χ. ευρωζώνης, ελέγχει την ποσότητα και το κόστος του χρήματος σε μια οικονομία. Βασικοί στόχοι της νομισματικής πολιτικής είναι ο έλεγχος του πληθωρισμού, η ανάπτυξη της οικονομίας, η μείωση της ανεργίας και ο έλεγχος της ισοτιμίας του νομίσματος σε ξένα νομίσματα. Πέρα από τις λειτουργίες το χρήμα επιτελεί έργο ακόμα πιο σημαντικό στην οικονομία. Οι μεταβολές τόσο της διαθέσιμης ποσότητας χρήματος όσο και της ταχύτητας κυκλοφορίας του επηρεάζουν τα βασικά οικονομικά μεγέθη, όπως το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν, την απασχόληση, τον πληθωρισμό, την κατανομή εισοδήματος. Κατά συνέπεια, η αναγκαία ποσότητα χρήματος σε μια οικονομία είναι συνάρτηση τόσο του μεγέθους του ΑΕΠ μιας χώρας όσο και της ταχύτητας κυκλοφορίας του χρήματος, η οποία εξαρτάται από την ανάπτυξη του τραπεζικού συστήματος. Η ποσότητα χρήματος που κυκλοφορεί στην οικονομία πρέπει να είναι ακριβώς εκείνη που χρειάζεται, για να απορροφούν οι χρηματικές δαπάνες το προϊόν που παράγεται κάτω από συνθήκες πλήρους απασχόλησης. Όταν η ποσότητα χρήματος είναι μικρότερη από την απαιτούμενη για τις ανάγκες των συναλλαγών προκαλείται ύφεση, υποαπασχόληση και ανεργία. Αντιθέτως, όταν η ποσότητα είναι μεγαλύτερη από την απαιτούμενη προκαλούνται πληθωριστικές πιέσεις στην οικονομία. Γενικά, η ομαλή ροή χρήματος συντελεί στην οικονομική πρόοδο και ανάπτυξη, γιατί συμβάλλει στην μεγέθυνση της οικονομίας, στην αύξηση της αποτελεσματικότητας, αλλά και τη σταθερότητά της.

Μεγέθυνση της Οικονομίας. Ο έλεγχος της ροής των χρηματικών μέσων, η υιοθέτηση βελτιωμένων μεθόδων διακίνησης του χρήματος και η συνεχής ανανέωση του συστήματος πληρωμών προς το καλύτερο, αποτελούν τις προϋποθέσεις για την ορθολογική οργάνωση της χρηματαγοράς. Η οργάνωση αυτή πρέπει, σε τελική ανάλυση, να αποβλέπει στην εξοικονόμηση παραγωγικών συντελεστών από τη λειτουργική διαδικασία του νομισματικού συστήματος. Με την αποδέσμευσή τους οι συντελεστές αυτοί μπορούν να

διοχετευτούν στην παραγωγή άλλων αγαθών και υπηρεσιών, των οποίων η παραγωγή θα αυξηθεί. Με τον τρόπο αυτό, θα αυξηθεί το συνολικό προϊόν της οικονομίας.

Αύξηση της Αποτελεσματικότητας. Το οικονομικό σύστημα λειτουργεί με τον πιο αποτελεσματικό τρόπο, όταν και εφόσον η επιπλέον παραγωγή οποιουδήποτε αγαθού, από αυτά που ήδη παράγονται ή κάποιου νέου, δεν είναι δυνατή παρά μόνο αν ταυτόχρονα μειωθεί η παραγωγή κάποιου άλλου αγαθού ή άλλων αγαθών. Η ορθολογική οργάνωση του νομισματικού συστήματος αυξάνει την αποτελεσματικότητα της οικονομίας, επειδή το χρήμα και τα υποκατάστατά του ενθαρρύνουν τον ευρύτερο καταμερισμό των έργων. Αλλά η αποδοτικότητα του ίδιου νομισματικού συστήματος είναι τόσο μεγαλύτερη όσο μικρότερη μερίδα από το σύνολο των παραγωγικών πόρων της οικονομίας χρειάζεται για να λειτουργήσει το σύστημα αυτό, όσο απλούστερη και λιγότερο κοπιαστική είναι η παρακολούθηση και ο έλεγχος των επιδράσεων του νομισματικού συστήματος σε ολόκληρη την οικονομία.

Σταθερότητα της Οικονομίας. Οικονομική σταθερότητα υπάρχει όταν οι βραχυχρόνιες διακυμάνσεις της παραγωγής, της απασχόλησης και του επιπέδου τιμών δεν είναι τόσο ισχυρές που να ανατραπούν ή να επιβραδύνουν την μακροχρόνια τάση μεγέθυνσης της οικονομίας. Ο έλεγχος της ποσότητας χρήματος που κυκλοφορεί στην οικονομία μπορεί να ασκηθεί με τρόπο κατάλληλο, ώστε να συγκρατηθούν και να περιοριστούν η ένταση και η έκταση των βραχυχρόνιων αποκλίσεων από την μακροχρόνια τάση, που κι αυτή δεν μένει ανεπηρέαστη από τις νομισματικές εξελίξεις. Η παγκόσμια οικονομική ιστορία έχει να επιδείξει πολλές περιπτώσεις υπερπληθωρισμού ή ύφεσης και ανεργίας με γενεσιουργό αιτία την αποτυχημένη λειτουργία ή την κακή διάρθρωση του νομισματικού και γενικότερα, του χρηματοπιστωτικού συστήματος. Η ατελής οργάνωση του συστήματος πληρωμών μιας χώρας έχει τελικό αποτέλεσμα την αδυναμία του χρήματος να επιτελέσει τον ρυθμιστικό ρόλο. Για τον λόγο αυτό, οι βραχυχρόνιες επιδράσεις του χρήματος πάνω στα πραγματικά οικονομικά μεγέθη αποτελούν αντικείμενο με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τους οικονομολόγους και για τους φορείς της οικονομικής πολιτικής.

Διεθνή Μέσα Πληρωμών

Κάθε κράτος έχει καθιερώσει το δικό του εθνικό νόμισμα. Εκτός από ελάχιστες εξαιρέσεις, τα μέσα πληρωμής που χρησιμοποιούνται σε μια χώρα δεν μπορούν να αποτελέσουν χρήμα σε μια άλλη χώρα. Παρόλα αυτά, οι κάτοικοι μιας χώρας μπορούν να προμηθεύονται προϊόντα που παράγονται αλλού αρκεί τα νομίσματα των δυο χώρων να είναι μεταξύ τους μετατρέψιμα. Μετατροπή δυο νομισμάτων είναι η μεταξύ τους ανταλλαγή, που σε δεδομένο τόπο και χρόνο γίνεται συγκεκριμένη αναλογία, η όποια ονομάζεται ισοτιμία. Η ισοτιμία δυο νομισμάτων προσδιορίζεται, σε γενικές γραμμές από την αγοραστική δύναμη του καθενός στο εσωτερικό της χώρας που το χρησιμοποιεί. Παλαιότερα που τα νομίσματα περιείχαν ή αντιπροσώπευαν ορισμένη ποσότητα πολυτίμων μετάλλων (περιεκτικό χρήμα), την ισοτιμία τους προσδιόριζε η ποσότητα μετάλλων που κάθε νόμισμα περιείχε ή αντιπροσώπευε. Σήμερα που κανένα νόμισμα δεν έχει αντίκρισμα σε κάποιο πολύτιμο μέταλλο, η ισοτιμία προσδιορίζεται από τη τρέχουσα ή την προσδοκώμενη αγοραστική αδύναμη του κάθε νομίσματος στο εσωτερικό της χώρας που το χρησιμοποιεί και από την γενική κατάσταση και τις προοπτικές της οικονομίας της. Οι παράγοντες αυτοί επηρεάζουν την συνολική πρόσφορα και τη συνολική ζήτηση που εκδηλώνονται διεθνώς για το κάθε επιμέρους εθνικό νόμισμα, από τις οποίες τελικά διαμορφώνεται η συγκεκριμένη αναλογία της μεταξύ τους ανταλλαγής.

Η ανάπτυξη του παγκοσμίου εμπορίου δημιούργησε από πολύ νωρίς την ανάγκη υιοθέτησης ενός ή περισσότερων διεθνών μέσων πληρωμών. Το πλεονέκτημα για τις διεθνείς συναλλαγές από τη ύπαρξη ενός ή περισσότερων διεθνών μέσων πληρωμών είναι ανάλογο εκείνου που προκύπτει για μια κλειστή οικονομία, όταν αυτή μεταβαίνει από το στάδιο του αντιπραγματισμού σε εκείνο των εγχρήματων συναλλαγών. Συνεπώς προϋποθέσεις ανάλογες με εκείνες της κλειστής οικονομίας πρέπει να ικανοποιούνται στην διεθνή αγορά προκειμένου το διεθνές μέσο πληρωμών να επιτελεί το ρολό του με επιτυχία. Το διεθνές εμπόριο πέρασε από το στάδιο του αντιπραγματισμού, που υπολείμματά του υπήρχαν μέχρι σχετικά πρόσφατα (συναλλαγές clearing των καπιταλιστικών χωρών με τις πρώην σοσιαλιστικές χώρες). Στην αρχή του σταδίου των εγχρήματων διεθνών συναλλαγών, ιδιαίτερη θέση στον κατάλογο των διεθνών μέσων πληρωμών κατέλαβαν τα πολύτιμα μέταλλα, ιδιαίτερα ο χρυσός. Αργότερα, ανάλογα με τις στρατιωτικές, πολιτικές και οικονομικές επιρροές που ασκήθηκαν κατά καιρούς, επικράτησαν σε διάφορες περιοχές του κόσμου τα λεγόμενά ισχυρά νομίσματα, η αγγλική λίρα και το γαλλικό φράγκο στην αρχή, το αμερικανικό δολάριο αργότερα, το ιαπωνικό γιεν σχετικά πρόσφατα και σήμερα πια το ευρώ. Ορισμένα από τα νομίσματα αυτά όχι μόνο καθιερώθηκαν ως διεθνή μέσα πληρωμών, αλλά

και σε πολλές περιπτώσεις χρησιμοποιήθηκαν ως βάση για την οικοδόμηση των εσωτερικών νομισματικών συστημάτων των λιγότερων ανεπτυγμένων οικονομιών. Η εξέλιξη μάλιστα του διεθνούς εμπορίου και της διεθνούς κίνησης κεφαλαίων υπήρξε τέτοια, που σήμερα η ομαλή λειτουργία των εθνικών νομισμάτων στο εσωτερικό των επιμέρους οικονομιών να μην είναι ανεξάρτητη από την ομαλή ή όχι λειτουργία των διεθνών μέσων πληρωμής. Ως διεθνές χρήμα θεωρούμε κάθε νομισματική μονάδα (δολάριο, ευρώ κλπ.) η οποία γίνεται αποδεκτή εκτός της χώρας του εκδότη και χρησιμοποιείται στις διεθνείς συναλλαγές. Για να καταστεί ένα νόμισμα διεθνές θα πρέπει να επιτελεί τις βασικές λειτουργίες του χρήματος σε διεθνές επίπεδο. Δηλαδή να μπορεί να είναι διεθνώς, μέσω συναλλαγών, πληρωμών και αποθεματοποίησης του πλούτου. Επιπλέον για να καταστεί ένα νόμισμα διεθνές απαιτείται ,πρωτίστως , οι συναλλασσόμενοι να το εμπιστεύονται. Η εμπιστοσύνη αυτή απορρέει από την οικονομική κατάσταση , την σταθερότητα και την ισχύ της χώρας ή της ομάδας χώρων που το εκδίδουν. Οι χώρες που το νόμισμα τους είναι διεθνές, επωφελούνται πολλαπλώς από το παγκόσμιο εμπόριο. Μπορούν να εκδώσουν μια πρόσθετη ποσότητα χρήματος χωρίς να επηρεαστούν οι εγχώριες μικροοικονομικές τους μεταβλητές διότι η πρόσθετη αυτή ποσότητα χρήματος γίνεται αποδεκτή για την διεθνή κοινότητα για τις ανάγκες των διεθνών συναλλαγών ή για να χρησιμοποιηθούν ως αποθεματικό νόμισμα. Οι χώρες αυτές πέραν του πλεονεκτήματος που απορρέει από την έκδοση του χρήματος, χειραγωγούν και τις διεθνείς οικονομικές σχέσεις. Μέχρι την μεγάλη κρίση του 1929-1933, το ρόλο του διεθνούς χρήματος διαδραμάτισε ο χρυσός, μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο-το δολάριο ΗΠΑ, μετά το 1958, διαδραμάτισαν επίσης, τα νομίσματα και των άλλων δυτικών ευρωπαϊκών χώρων. Από τις σημαντικότερες εξελίξεις των τελευταίων ετών αξίζει να αναφερθεί η συνεχώς αυξανόμενη σημαντικότητα του Γουαν της Κίνας στις συναλλαγές. Τέλος της δεκαετίας του '60 δημιουργήθηκαν οι διεθνείς λογιστικές μονάδες:

1. Ειδικά Τραβηχτικά Δικαιώματα (Special Drawing Rights- SDR)
2. Ευρωπαϊκή Νομισματική Μονάδα (European Currency Unit – μέχρι το 2002)

Ως διεθνείς νομισματικές μονάδες εννοούμε τις νομισματικές μονάδες που δεν υπάρχουν σε φυσική μορφή, λειτουργούν μόνο ως λογιστική συμβατική μονάδα μέσω των οποίων ρυθμίζονται οι διεθνείς υποχρεώσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

FINTECH

Εισαγωγή

Ο όρος περιγράφει των κλάδο παροχής χρηματοοικονομικών υπηρεσιών αποκλειστικά μέσω καινοτόμων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών. Οι υπηρεσίες που προσφέρουν οι χρηματοοικονομικές υπηρεσίες αφορούν την κάλυψη ενός ευρέους φάσματος όπως για παράδειγμα ηλεκτρονικές πληρωμές και mobile wallets, υπηρεσίες δανειοδότησης μέσω εναλλακτικών μορφών χρηματοδότησης όπως P2P lending, υπηρεσίες διαχείρισης επενδύσεων καθώς επίσης και υπηρεσίες ελέγχου των χρηματοοικονομικών συναλλαγών και επικοινωνίας με τους πελάτες, λόγω χάρη robo-advisors. Παρ'ότι η διεθνής κοινότητα επικεντρώνεται στις χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, στις fintech υπάγονται και οι ασφαλιστικές υπηρεσίες. Με τον όρο fintech περιγράφεται κάθε επιχείρηση που χρησιμοποιεί την τεχνολογία για να βελτιώσει, να τροποποιήσει και να αυτοματοποιήσει χρηματοοικονομικές υπηρεσίες για καταναλωτές και επιχειρήσεις. Το Mobile banking, οι αυτοματοποιημένοι διαχειριστές χαρτοφυλακίου όπως Wealthfront, Betterment, οι πλατφόρμες συναλλαγών (Robinhood) και οι υπηρεσίες πληρωμών peer-to-peer (π.χ. Venmo, CashApp), είναι μερικά παραδείγματα. Μπορεί επίσης να ισχύει για την ανάπτυξη και διαπραγμάτευση κρυπτονομισμάτων (π.χ. Bitcoin, Dogecoin, Ether). Η βασική ιδέα για το fintech υπάρχει πολύ καιρό, παρά το γεγονός ότι το fintech φέρεται ως μια πρόσφατη σειρά τεχνολογικών ανακαλύψεων. Ήδη από την δεκαετία του 1950 οι πρώιμες πιστωτικές κάρτες αντιπροσωπεύουν χρηματοοικονομικά προϊόντα διαθέσιμα στο κοινό και έτσι οι καταναλωτές δεν χρειάζεται να φέρουν παραστατικό – φυσικό νόμισμα στην καθημερινή ζωή τους. Έτσι, το fintech αναπτύσσεται και περιλαμβάνει τραπεζικούς κεντρικούς υπολογιστές και υπηρεσίες διαδικτυακών συναλλαγών μετοχών. Μια από τις πρώτες εταιρείες fintech ήταν η PayPal που ιδρύθηκε το 1998 με κυρία δραστηριότητα την παροχή υπηρεσιών μέσω διαδικτύου. Το γεγονός αυτό την περίοδο εκείνη ήταν μια σημαντική ανακάλυψη που έφερε την επανάσταση στην τεχνολογία της κινητής τηλεφωνίας, των μέσων κοινωνικής δικτύωσης και την κρυπτογράφηση δεδομένων. Η επανάσταση αυτή οδήγησε σε εφαρμογές πληρωμών στα κινητά τηλέφωνα, στα δίκτυα blockchain και τις επιλογές πληρωμής που στεγάζονται σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης εργαλεία που χρησιμοποιούνται στις μέρες μας σε καθημερινή βάση. Το FinTech έκανε προσιτές στο καταναλωτικό κοινό και τις επιχειρήσεις τις οικονομικές συναλλαγές. Μπορεί επίσης να εφαρμοστεί σε εταιρείες και υπηρεσίες που χρησιμοποιούν τεχνητή νοημοσύνη, μεγάλα δεδομένα και κρυπτογραφημένη τεχνολογία blockchain για τη διευκόλυνση συναλλαγών υψηλής ασφάλειας μεταξύ ενός εσωτερικού

δικτύου. Σε γενικές γραμμές, το fintech προσπαθεί να εξορθολογήσει τη διαδικασία συναλλαγών, εξαλείφοντας δυνητικά περιττά βήματα για όλα τα εμπλεκόμενα μέρη.

Fintech trends για το 2022

Με τα χρόνια, το fintech αναπτύχθηκε και άλλαξε ως απάντηση στις εξελίξεις στον ευρύτερο τεχνολογικό τομέα. Το 2022, αυτή η ανάπτυξη ορίζεται από διάφορες επικρατούσες τάσεις:

- Η ψηφιακή τραπεζική συνεχίζει να αναπτύσσεται: Η πρόσβαση στην ψηφιακή τραπεζική είναι πιο εύκολη από ποτέ. Πολλοί καταναλωτές διαχειρίζονται ήδη τα χρήματά τους, ζητούν και πληρώνουν δάνεια και αγοράζουν ασφάλειες μέσω των τραπεζών της ψηφιακής πλατφόρμας. Αυτή η απλότητα και η ευκολία πιθανότατα θα οδηγήσουν σε πρόσθετη ανάπτυξη σε αυτόν τον τομέα, με την παγκόσμια αγορά πλατφόρμας ψηφιακών τραπεζών να αναμένεται να αναπτυχθεί με σύνθετο ετήσιο ρυθμό ανάπτυξης (CAGR) 11,5 τοις εκατό έως το 2026.
- Blockchain: Η τεχνολογία Blockchain επιτρέπει αποκεντρωμένες συναλλαγές χωρίς να εμπλέκεται κυβερνητικός φορέας ή άλλος οργανισμός τρίτου μέρους. Η τεχνολογία και οι εφαρμογές του Blockchain αναπτύσσονται γρήγορα εδώ και χρόνια και το 2022 είναι πιθανό να συνεχίσει αυτή την τάση καθώς περισσότερες βιομηχανίες στρέφονται στην προηγμένη κρυπτογράφηση δεδομένων.
- Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) και Μηχανική Μάθηση (ML): Οι τεχνολογίες AI και ML έχουν αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο κλιμακώνονται οι εταιρείες fintech, επαναπροσδιορίζοντας τις υπηρεσίες που προσφέρουν στους πελάτες. Η τεχνητή νοημοσύνη και η ML μπορούν να μειώσουν το λειτουργικό κόστος, να αυξήσουν την αξία που παρέχεται στους πελάτες και να εντοπίσουν απάτες. Καθώς αυτές οι τεχνολογίες γίνονται πιο προσιτές και προσβάσιμες και αναμένεται ότι θα διαδραματίζουν ολοένα και μεγαλύτερο ρόλο στη συνεχή εξέλιξη του fintech — ειδικά καθώς όλο και περισσότερες τράπεζες γίνονται ψηφιακές.

Οι τεχνολογίες που δυναμώνουν το fintech

Το σύγχρονο fintech καθοδηγείται κυρίως από την τεχνητή νοημοσύνη, τα μεγάλα δεδομένα και την τεχνολογία blockchain – όλα αυτά έχουν επαναπροσδιορίσει πλήρως τον τρόπο με τον οποίο οι εταιρείες μεταφέρουν, αποθηκεύουν και προστατεύουν το ψηφιακό νόμισμα. Συγκεκριμένα, η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να παρέχει πολύτιμες πληροφορίες για

τη συμπεριφορά των καταναλωτών και τις συνήθειες δαπανών για τις επιχειρήσεις, επιτρέποντάς τους να κατανοήσουν καλύτερα τους πελάτες τους. Η ανάλυση μεγάλων δεδομένων μπορεί να βοηθήσει τις εταιρείες να προβλέψουν τις αλλαγές στην αγορά και να δημιουργήσουν νέες επιχειρηματικές στρατηγικές που βασίζονται σε δεδομένα. Το Blockchain, μια νεότερη τεχνολογία στον τομέα των οικονομικών, επιτρέπει αποκεντρωμένες συναλλαγές χωρίς εισροές από τρίτους, πατώντας σε ένα δίκτυο συμμετεχόντων σε blockchain για την επίβλεψη πιθανών αλλαγών ή προσθηκών σε κρυπτογραφημένα δεδομένα.

Διαφορετικοί τύποι FinTech

Το FinTech έχει χρησιμοποιηθεί για να φέρει επανάσταση στα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα για εκατομμύρια ανθρώπους σε όλο τον κόσμο, αλλάζοντας τον τρόπο με τον οποίο πληρώνουμε ο ένας τον άλλον, αγοράζουμε μετοχές και άλλα χρηματοοικονομικά μέσα και έχουμε πρόσβαση σε οικονομικές συμβουλές. Υπάρχουν πολλές διαφορετικές εταιρείες fintech που προσφέρουν μοναδικές υπηρεσίες στους πελάτες τους. Ακολουθούν μερικά χαρακτηριστικά παραδείγματα:

- Το **Robinhood** είναι μία από τις πολλές εφαρμογές που διευκολύνουν τις ψηφιακές συναλλαγές μετοχών, που σημαίνει ότι αποστάζει την παραδοσιακή σχέση μεσίτη-πελάτη σε μια εύκολα προσβάσιμη διαδικτυακή αλληλεπίδραση. Οι ιδρυτές της Robinhood είδαν ότι οι περισσότερες επενδυτικές πλατφόρμες χρεώνουν υψηλές χρεώσεις στους πελάτες τους, παρόλο που η εκτέλεση συναλλαγών δεν κοστίζει πολύ. Σε απάντηση, η εταιρεία ξεκίνησε την πλατφόρμα συναλλαγών χωρίς χρέωση, επιτρέποντας στους χρήστες smartphone να διαπραγματεύονται μετοχές πιο ελεύθερα. Η υπηρεσία που προσφέρει είναι οι συναλλαγές μετοχών χωρίς προμήθεια. Πρόσφατα άρχισε επίσης να προσφέρει συναλλαγές κρυπτονομισμάτων για τους χρήστες της.
- Το **Venmo** είναι ένα δημοφιλές παράδειγμα ενός πόρου πληρωμής P2P ή μιας υπηρεσίας που επιτρέπει στους χρήστες να εκτελούν συναλλαγές γρήγορα μέσω της άμεσης ψηφιακής κοινής χρήσης αρχείων. Εταιρείες όπως η Venmo, διευκολύνουν τους ανθρώπους να ξεκινούν δωρεάν συναλλαγές με τους φίλους και την οικογένειά τους ή πληρωμές χαμηλών προμηθειών σε επιχειρήσεις. Πιο συγκεκριμένα, η εταιρεία πλαισιώνει τις συναλλαγές της μέσω μιας κοινωνικής ροής, καθιστώντας δυνατή την κοινή χρήση και την εμφάνιση πληρωμών με μια λίστα φίλων. Υπηρεσίες

όπως η Venmo έχουν κεφαλαιοποιήσει μια κοινωνία χωρίς μετρητά, μέσω έξυπνων συσκευών και κοινωνικής δικτύωσης.

- Η [Klarna](#) είναι μια εταιρεία fintech που παρέχει υπηρεσίες πληρωμών για ηλεκτρονικό εμπόριο ή, γενικά, οποιαδήποτε δραστηριότητα που περιλαμβάνει μια ψηφιακή συναλλαγή. Συγκεκριμένα, η Klarna διαθέτει άμεσες πληρωμές, επιλογές πληρωμής μετά την παράδοση, πληρωμές για ηλεκτρονικές βιτρίνες και προγράμματα δόσεων. Η υπηρεσία είναι μια ελεγχόμενη τράπεζα που επιτρέπει στους πελάτες να αγοράζουν κάτι με το μοντέλο «αγοράστε τώρα, πληρώστε αργότερα», με προϊόντα να αγοράζονται με άτοκες ή χαμηλές δόσεις. Ο διαχωρισμός μιας συναλλαγής με αυτόν τον τρόπο επιτρέπει στους καταναλωτές να πληρώνουν για ένα προϊόν με την πάροδο του χρόνου αντί για όλα ταυτόχρονα.
- Η [Wealthfront](#) είναι ένας Robo-Advisor fintech — μια πλατφόρμα fintech που βοηθά τους χρήστες της επενδύοντας αυτόματα τα χρήματά τους και παρέχοντας οικονομικές συμβουλές με βάση τους στόχους τους. Οι Robo-σύμβουλοι χρησιμοποιούν αλγόριθμους υπολογιστών και ειδικό λογισμικό για να δημιουργήσουν ένα χαρτοφυλάκιο επενδύσεων χωρίς τη συμβολή ενός χρηματοοικονομικού συμβούλου. Το λογισμικό επενδύει αυτόματα και εξισορροπεί τις επενδύσεις με βάση τις ανάγκες, τους στόχους και τις συνθήκες της αγοράς ενός χρήστη. Η Wealthfront, ειδικότερα, προσφέρει αυτόματη επανεξισορρόπηση, ημερήσια συλλογή φορολογικών ζημιών και άλλες υπηρεσίες που βασίζονται στην αυτοματοποιημένη επένδυση, οι οποίες μπορούν να ωφελήσουν τους επενδυτές κάνοντας τις επενδύσεις τους πιο εύκολη στη διαχείριση χωρίς παραδοσιακή μη αυτόματη παρέμβαση.
- Το [Square](#) είναι ένα σημείο πώλησης και υπηρεσία πληρωμών για επιχειρήσεις, που σημαίνει ότι επιτρέπει στις επιχειρήσεις να δέχονται πιστωτικές κάρτες σε smartphone, tablet ή τερματικό. Πριν από εταιρείες όπως η Square, οι μικρές επιχειρήσεις είχαν μερικές φορές πρόβλημα με την αποδοχή πιστωτικών καρτών λόγω των υψηλών τελών και του δύσκολου στη χρήση εξοπλισμού. Η Square παρέχει μια εύχρηστη διαδικασία που επιτρέπει στις επιχειρήσεις να δέχονται πληρωμές, να εκτυπώνουν αποδείξεις και να προσφέρουν εικονικές δωροκάρτες στους πελάτες τους.

Διεθνείς Τάσεις Εξέλιξης

Οι χώρες - ηγέτες στην παροχή FinTech υπηρεσιών είναι οι ΗΠΑ και το Ηνωμένο Βασίλειο στις οποίες εδρεύουν οι περισσότερες FinTech επιχειρήσεις και πραγματοποιούνται οι μεγαλύτερες επενδύσεις. Στην Ευρώπη, δυναμικό κλάδο στις FinTech έχουν η Γερμανία, παρόλο το αυστηρό ρυθμιστικό καθεστώς και οι σκανδιναβικές χώρες με επίκεντρο τη Σουηδία. Ως φιλικότερες στις FinTech, εξαιτίας και των αναταραχών που δημιούργησε το επερχόμενο Brexit και μπορούν να αποτελέσουν οδηγό και για την Ελλάδα, αποτελούν η Λιθουανία, έχοντας προσαρμόσει το χρηματοοικονομικό της σύστημα στην προσέλκυση των FinTech και το Βέλγιο υιοθετώντας μια πιο τεχνοκρατική αντιμετώπιση στην αδειοδότηση των FinTech. Στην πλειοψηφία τους, οι FinTech χρήστες είναι έντονα ενεργοί στο διαδίκτυο. Σύμφωνα με έρευνα της Ernst & Young, ένας στους τρεις ενεργούς χρήστες του διαδικτύου (ποσοστό 33%) αποτέλεσε και χρήστη FinTech υπηρεσιών. Το υψηλότερο ποσοστό διείσδυσης στους ενεργούς χρήστες του διαδικτύου παρατηρήθηκε στην Κίνα (αναδυόμενη αγορά), ενώ το Ηνωμένο Βασίλειο (ανεπτυγμένη αγορά) είχε τη μεγαλύτερη διείσδυση μεταξύ των ευρωπαϊκών χωρών. Ο βαθμός χρήσης των FinTech αναμένεται να αυξηθεί σημαντικά τα επόμενα χρόνια λαμβάνοντας υπόψη τα μεγέθη σε προηγούμενες έρευνες (διπλασιασμός της χρήσης μεταξύ 2016-2017), καθώς και την εξοικείωση που παρουσιάζουν οι χρήστες σε παρεμφερή τεχνολογικά συστήματα, όπως είναι τα συστήματα ηλεκτρονικών πληρωμών, η χρήση των smartphones, κ.ο.κ. Παρόλο που δεν μπορεί να αποτιμηθεί ο ακριβής αριθμός των FinTech επιχειρήσεων σε διεθνές επίπεδο, εντούτοις το ενδιαφέρον των επενδυτών είναι ιδιαίτερα υψηλό. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι μόνο για τις FinTech επιχειρήσεις που παρακολουθεί η VentureScanner, μια από τις μεγαλύτερες βάσεις δεδομένων στις ΗΠΑ και την Ευρώπη παρακολουθώντας την εξέλιξη 2.400 FinTech επιχειρήσεων, το ύψος των κεφαλαίων που έχουν συγκεντρωθεί από επενδυτές ξεπερνάει τα \$110 δις. Σύμφωνα με συνεντεύξεις που πραγματοποιήθηκαν σε έμπειρα στελέχη στον κλάδο των FinTech, η μέση συνολική επένδυση σε μια FinTech με καινοτόμες υπηρεσίες και εξωστρεφή δραστηριότητα μπορεί να κυμανθεί σε €40-50 εκ.

Η σημασία που αποδίδεται στον κλάδο των FinTech διαφαίνεται από δράσεις σε ευρωπαϊκό κεντρικό επίπεδο. Συγκεκριμένα, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξέδωσε το Μάρτιο του 2018 σχέδιο δράσης για τη διευκόλυνση παροχής FinTech υπηρεσιών στην ΕΕ. Επίσης τον Μάρτιο του 2018 η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα εξέδωσε οδηγό αναφορικά με τη κριτήρια και τη διαδικασία αξιολόγησης αιτήσεων αδειοδότησης για FinTech. Αντίστοιχο οδικό χάρτη για τις FinTech εξέδωσε και η European Banking Authority ο οποίος προσδιορίζει τις βασικές προτεραιότητες της στρατηγικής της EBA για το 2018-2019 με άξονες την παρακολούθηση

του ρυθμιστικού πλαισίου για τις FinTech και την αποτίμηση των κινδύνων από τη λειτουργία μη εποπτευόμενων FinTech υπηρεσιών.

Παράλληλα, σε διεθνές επίπεδο τα τραπεζικά στελέχη αντιλαμβάνονται τον ανταγωνισμό από τις FinTech και την αναγκαιότητα συνεργασίας. Πρόσφατες έρευνες από τις PwC και CapGemini καταδεικνύουν ότι σε μεγάλο βαθμό τα τραπεζικά στελέχη διεθνώς εκτιμούν ότι θα χάσουν μερίδιο αγοράς από τις FinTech, αναγνωρίζουν την αναγκαιότητα συνεργασίας με τις FinTech και, ως εκ τούτου, σκοπεύουν να συνάψουν πλαίσια συνεργασίας με FinTech επιχειρήσεις τα προσεχή έτη. Αρωγός σε αυτές τις αντιλήψεις αποτελεί η επιτάχυνση της ανοικτής τραπεζικής (μέσω της οδηγίας PSD2) που επιταχύνει τον ψηφιακό μετασχηματισμό των τραπεζών και την ανάπτυξη ανοικτών διεπαφών επικοινωνίας (APIs) με τα τραπεζικά πληροφοριακά συστήματα. Η ανταπόκριση των τραπεζών διεθνώς αποτυπώνεται σε δράσεις μεγάλων τραπεζικών ιδρυμάτων (π.χ. Citi, BBVA, Santander, HSBC) και ενδεικτικά περιλαμβάνουν συνεργασία με FinTech στα πλαίσια των δραστηριοτήτων της τράπεζας, δημιουργία venture funds για τη χρηματοδότηση FinTech, προγράμματα incubation/ acceleration για FinTech και εξαγορά ή απορρόφηση καινοτόμων FinTech.

To FinTech στην Ελλάδα

Ο κλάδος των FinTech στην Ελλάδα βρίσκεται στα αρχικά στάδια διαμόρφωσης. Η πλειοψηφία των εταιρειών που δραστηριοποιούνται στο ελληνικό οικοσύστημα των FinTech επικεντρώνονται σε υπηρεσίες πληρωμών. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Τράπεζας της Ελλάδας (Σεπτέμβριος 2018) στην Ελλάδα εδρεύουν και δραστηριοποιούνται 9 αδειοδοτημένα ιδρύματα πληρωμών (Access Payment Services, ΑΡΓΩ Ανταλλαγή, Everypay, Intelli Express, KMT, NBL Money Transfer, Smart Pay Services, Paylink, International Express Remittance) και 2 δανειοδοτημένα ιδρύματα ηλεκτρονικού χρήματος (Viva και Tora Wallet). Η Viva αποτελεί το πιο επιτυχημένο παράδειγμα παροχής FinTech υπηρεσιών, καθώς συναλλάσσεται με 60.000 επιχειρήσεις και 280.000 ιδιώτες διπλασιάζοντας τις συναλλαγές της στο επίπεδο των 30 εκ. μεταξύ 2017-2018. Δεδομένης της έμφασης στην παροχή καινοτόμων ψηφιακών χρηματοοικονομικών υπηρεσιών αξίζει να αναφερθεί η αναμενόμενη δραστηριοποίηση της Praxia Bank (πρώην Credicom) η οποία θα αποτελεί, μέχρι στιγμής, τη μοναδική challenger bank στην Ελλάδα. Αντίστοιχα, υπάρχει σημαντικό ενδιαφέρον για τη δραστηριοποίηση στη χώρα μας από ιδρύματα ηλεκτρονικών πληρωμών και ηλεκτρονικού χρήματος με έδρα στο εξωτερικό. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Τράπεζας της Ελλάδας (Σεπτέμβριος 2018) έχουν εκδηλώσει ενδιαφέρον για παροχή υπηρεσιών τύπου FinTech στην

Ελλάδα άνω των 375 ιδρυμάτων πληρωμών και άνω των 170 ιδρυμάτων ηλεκτρονικού χρήματος κρατών-μελών του ΕΟΧ, εκ των οποίων τα περισσότερα είναι αμιγώς ψηφιακά. Αντίστοιχα, FinTech του εξωτερικού ήδη δραστηριοποιούνται στη χώρα με μεγάλη επιτυχία συγκεντρώνοντας μερίδιο αγοράς από τα εγχώρια τραπεζικά ιδρύματα και ιδρύματα πληρωμών. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η Revolut επένδυσε στην Ελλάδα με το άνοιγμα τοπικού γραφείου τον Απρίλιο του 2018, ενώ ανακοίνωσε ότι συγκέντρωσε 55.000 χρήστες στην Ελλάδα στο τέλος του 2017 με την χώρα μας να αποτελεί την 4η μεγαλύτερη αγορά για την εταιρεία μετά τις Βρετανία, Γαλλία και Λιθουανία και την εταιρεία να θέτει ως στόχο την προσέλκυση 150.000 χρηστών στα τέλη του 2018. Ειδικότερα, το ρυθμιστικό πλαίσιο στην Ελλάδα δεν είναι προσανατολισμένο στην ανάπτυξη καινοτόμων FinTech επιχειρηματικών μοντέλων. Υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης σε τομείς όπως: η αναγνώριση όλων των μορφών FinTech και η απλοποίηση/ παραμετροποίηση της διαδικασίας αδειοδότησης βάσει του κινδύνου και των αναμενόμενων ωφελειών των FinTech στην εθνική οικονομία, η ταχύτερη ανταπόκριση στις διεθνείς εξελίξεις και πρακτικές, η παροχή προστατευόμενων δομών για καινοτόμα FinTech επιχειρηματικά μοντέλα, η επιτάχυνση της ανάπτυξης και υιοθέτησης της ανοικτής τραπεζικής, η αποτελεσματικότερη επικοινωνία της ρυθμιστικής αρχής με τους εμπλεκόμενους στον κλάδο και η βελτίωση της υποστήριξης και ενημέρωσης των επιχειρήσεων που επιθυμούν να δραστηριοποιούν στον κλάδο με επίκεντρο τις νεοφυείς επιχειρήσεις. Το ρυθμιστικό πλαίσιο στην Ελλάδα μπορεί να εξετάσει βέλτιστες πρακτικές από χώρες - ηγέτες στις FinTech όπως το Ηνωμένο Βασίλειο και η Λιθουανία.

Παρόλα τα προβλήματα του κλάδου, τα ελληνικά τραπεζικά στελέχη αναγνωρίζουν τη σημασία και τις προκλήσεις που επιφέρουν οι FinTech και διατίθενται να εξετάσουν τόσο τις προοπτικές συνεργασίας με καινοτόμες FinTech όσο και τους τρόπους ενσωμάτωσης υπηρεσιών FinTech στις δραστηριότητες της τράπεζας. Επίσης, αρωγό στην ανάπτυξη των FinTech στην Ελλάδα αποτελούν οι εξελίξεις στην υιοθέτηση της ηλεκτρονικής τραπεζικής (αύξηση των internet active χρηστών στις ηλεκτρονικές πλατφόρμες των τραπεζών κατά 250% μεταξύ 2013-2016 και τριπλασιασμός της χρήσης του mobile banking στα επίπεδα του 1 εκ. χρηστών το 2017) και των ηλεκτρονικών μέσων πληρωμών (σημαντική αύξηση της χρήσης των πιστωτικών καρτών σε επίπεδα που αγγίζουν το 40% στην αξία συναλλαγών και το 70% στον αριθμό συναλλαγών μεταξύ 2016-2017) οι οποίες καταδεικνύουν ότι οι υπηρεσίες FinTech έχουν μια κρίσιμη μάζα από early adopters. Ταυτόχρονα, η δυσλειτουργία του τραπεζικού συστήματος δημιουργεί προβλήματα στη χρηματοδότηση των ελληνικών επιχειρήσεων με τα ποσοστά απόρριψης των αιτήσεων για δάνεια μικρομεσαίων επιχειρήσεων από τις τράπεζες και έλλειψης πρόσβασης σε χρηματοδότηση να είναι από τα

υψηλότερα στην Ευρώπη σύμφωνα με έρευνες σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Τέλος, η χώρα διαθέτει υψηλών δεξιοτήτων ανθρώπινο δυναμικό το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί σε δραστηριότητες FinTech ιδιαίτερα λαμβάνοντας υπόψη το υψηλό απόθεμα προσωπικού από τις εθελούσιες αποχωρήσεις στις τράπεζες. Σημειώνεται ότι η πραγματική συνεισφορά της ανάπτυξης του κλάδου των FinTech στην εθνική οικονομία και την απασχόληση σχετίζεται και με ένα σύνθετο πλέγμα λοιπών παραγόντων που δεν είναι εφικτό να ποσοτικοποιηθούν και λαμβάνει υπόψη τις συνθήκες λειτουργίας της οικονομίας, το φορολογικό σύστημα, τη ζήτηση για τις FinTech υπηρεσίες, τη λειτουργία του τραπεζικού συστήματος, τους περιορισμούς στην κίνηση κεφαλαίων κ.ο.κ. Ως εκ τούτου, τα παραπάνω μεγέθη αποτελούν αποκλειστικά και μόνο πρώτες ενδείξεις για τη θετική επίδραση των FinTech στην Ελλάδα.

Η ανάπτυξη του κλάδου των FinTech εξαρτάται από τη δημιουργία ενός ευνοϊκού περιβάλλοντος στο οποίο μπορούν να δραστηριοποιηθούν καινοτόμες ψηφιακές επιχειρήσεις από την Ελλάδα και το εξωτερικό, καθώς και να διευκολύνει την αξιοποίηση του εξειδικευμένου ανθρώπινου κεφαλαίου που είναι διαθέσιμο στη χώρα μας. Αντίστοιχα, το περιβάλλον πρέπει να ευνοεί τη δραστηριοποίηση επενδυτών οι οποίοι θα παρέχουν τα απαραίτητα κεφάλαια στον κλάδο. Σε κάθε περίπτωση, οι προτάσεις πρέπει να εξεταστούν υπό το πρίσμα της δημιουργίας ενός ευρύτερου ευνοϊκού περιβάλλοντος στην Ελλάδα που προάγει την επιχειρηματικότητα και καινοτομία. Οι στρατηγικές δράσεις ανάπτυξης του κλάδου των FinTech αναφέρονται σε τέσσερα επίπεδα: (α) δημιουργία μιας στρατηγικής ψηφιακής χρηματοοικονομικής καινοτομίας με επίκεντρο τη βελτίωση του ρυθμιστικού και κανονιστικού πλαισίου, (β) τόνωση της προσφοράς FinTech υπηρεσιών, (γ) τόνωση της ζήτησης FinTech υπηρεσιών και (δ) ενίσχυση της ανάπτυξης ψηφιακών χρηματοοικονομικών δεξιοτήτων.

Ως βασική δράση για τη δημιουργία στρατηγικής ψηφιακής χρηματοοικονομικής καινοτομίας προτείνεται η σύσταση μιας υπηρεσίας ανάπτυξης και παρακολούθησης FinTech στην Τράπεζα της Ελλάδας στα πλαίσια αντίστοιχων πρωτοβουλιών στη Γαλλία, το Ηνωμένο Βασίλειο και την Ιρλανδία και αντικείμενο την εποπτική παρακολούθηση του κλάδου, την αναγνώριση προκλήσεων, τη συνεργασία με εξειδικευμένα στελέχη του χρηματοοικονομικού κλάδου και λοιπούς εταίρους (τόσο σε ρυθμιστικό όσο και σε αναπτυξιακό επίπεδο) και τη διαμόρφωση της νομοθεσίας με γνώμονα τη διαχείριση του κινδύνου και τα αναμενόμενα οφέλη των FinTech στην εθνική οικονομία και ανάπτυξη. Ταυτόχρονα, προτείνεται η επικαιροποίηση της νομοθεσίας βάσει των απαιτήσεων και προκλήσεων που επιφέρουν οι FinTech (π.χ. παραμετροποιημένη αδειοδότηση βάσει της μορφής FinTech με αποτέλεσμα την απλοποίηση και επιτάχυνση της διαδικασίας

αδειοδότησης) δημιουργώντας με αυτόν τον τρόπο ένα φιλικό ρυθμιστικό και επενδυτικό περιβάλλον.

ΑΛΥΣΙΔΑ BLOCKCHAIN

Το Blockchain είναι μια αποκεντρωμένη τεχνολογία διαχείρισης συναλλαγών και δεδομένων που αναπτύχθηκε πρώτα για το κρυπτονομίσμα Bitcoin. Το ενδιαφέρον για την τεχνολογία Blockchain έχει αυξηθεί από τότε που δημιουργήθηκε η ιδέα το 2008. Ο λόγος για το ενδιαφέρον για το Blockchain είναι τα κεντρικά του χαρακτηριστικά που παρέχουν ασφάλεια, ανωνυμία και ακεραιότητα δεδομένων χωρίς τρίτους οργανισμούς να ελέγχουν τις συναλλαγές, και ως εκ τούτου δημιουργεί ενδιαφέρουσες ερευνητικές περιοχές, ειδικά από την άποψη των τεχνικών προκλήσεων και περιορισμών. Το Blockchain είναι μια λύση κατακεμημένης βάσης δεδομένων που διατηρεί μια συνεχώς αυξανόμενη λίστα εγγραφών δεδομένων που επιβεβαιώνονται από τους κόμβους που συμμετέχουν σε αυτήν. Τα δεδομένα καταγράφονται σε δημόσιο βιβλίο, συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριών για κάθε συναλλαγή που ολοκληρώθηκε.

Το Blockchain είναι μια αποκεντρωμένη λύση που δεν απαιτεί κάποιον τρίτο οργανισμό στη μέση. Οι πληροφορίες για κάθε συναλλαγή που ολοκληρώθηκε στο Blockchain είναι κοινές και διαθέσιμες σε όλους τους κόμβους. Αυτό το χαρακτηριστικό καθιστά το σύστημα πιο διαφανές από τις κεντρικές συναλλαγές που περιλαμβάνουν τρίτους. Επιπλέον, οι κόμβοι στο Blockchain είναι όλοι ανώνυμοι, γεγονός που καθιστά ασφαλέστερο για άλλους κόμβους την επιβεβαίωση των συναλλαγών. Το Bitcoin ήταν η πρώτη εφαρμογή που εισήγαγε την τεχνολογία Blockchain. Δημιούργησε ένα αποκεντρωμένο περιβάλλον για κρυπτονομίσματα. Τα πολυάριθμα στοιχεία της τεχνολογίας Blockchain μαζί με την εξάρτηση της από κρυπτογραφικά πρωτόγονα και κατακεμημένα συστήματα μπορούν να κάνουν την κατανόηση της τεχνολογίας αυτής δύσκολη. Οι αλυσίδες μπλοκ είναι κατακεμημένα ψηφιακά κρυπτογραφικά βιβλία υπογεγραμμένων συναλλαγών που ομαδοποιούνται σε μπλοκ. Κάθε μπλοκ συνδέεται κρυπτογραφικά με το προηγούμενο, μετά την επικύρωση και την λήψη συναινετικής απόφασης. Καθώς προστίθενται νέα μπλοκ, τα παλιότερα μπλοκ είναι δύσκολο να τροποποιηθούν (δημιουργώντας αντίσταση παραβίασης). Τα νέα μπλοκ αναπαράγονται σε αντίγραφα του καθολικού εντός του δικτύου και τυχόν διενέξεις επιλύονται αυτόματα χρησιμοποιώντας καθιερωμένους κανόνες. Τα δίκτυα Blockchain μπορούν να κατηγοριοποιηθούν με βάση το μοντέλο αδειών τους, το

οποίο καθορίζει ποιος μπορεί να τα διατηρήσει (π.χ. δημοσίευση μπλοκ). Ένα εξουσιοδοτημένο δίκτυο Blockchain μοιάζει με ένα εταιρικό intranet που ελέγχεται, ενώ ένα δίκτυο Blockchain χωρίς άδεια είναι σαν το δημόσιο διαδίκτυο, στο οποίο μπορεί να συμμετέχει ο καθένας. Τα δίκτυα Blockchain χωρίς άδεια είναι αποκεντρωμένες πλατφόρμες καθολικού ανοιχτές σε οποιονδήποτε δημοσιεύει μπλοκ χωρίς να χρειάζεται άδεια από καμία αρχή. Εφόσον οποιοδήποτε έχει το δικαίωμα να δημοσιεύει μπλοκ αυτό έχει ως αποτέλεσμα ότι ο καθένας μπορεί να διαβάσει το Blockchain καθώς και να εκδώσει συναλλαγές στο Blockchain. Δεδομένου ότι τα δίκτυα χωρίς άδεια είναι ανοιχτά για συμμετοχή οι κακόβουλοι χρήστες ενδέχεται να επιχειρήσουν να δημοσιεύσουν μπλοκ με τρόπο που ανατρέπει το σύστημα. Για να αποφευχθεί αυτό τα δίκτυα Blockchain χωρίς άδεια χρησιμοποιούν συχνά μια πολυμερή συμφωνία ή σύστημα συναίνεσης, που απαιτεί από τους χρήστες να δαπανούν ή να διατηρούν πόρους όταν προσπαθούν να δημοσιεύσουν μπλοκ. Παραδείγματα τέτοιων μοντέλων συναίνεσης περιλαμβάνουν μεθόδους απόδειξης εργασίας και απόδειξης συμμετοχής.

Proof of work, ή αλλιώς "απόδειξη εργασίας" επινοήθηκε για πρώτη φορά και εισημοποιήθηκε σε ένα έγγραφο του 1999 από τους MarkusJakobsson και Ari Juels. Η απόδειξη της εργασίας διαδόθηκε αργότερα από το Bitcoin ως θεμέλιο για τη συναίνεση στις χωρίς άδεια αλυσίδες μπλοκ και τα κρυπτονομίσματα. Είναι το πιο διαδεδομένο πρωτόκολλο και σύμφωνα με αυτό ο κάθε ηλεκτρονικός υπολογιστής που συμμετέχει για να προσθέσει ένα block στην αλυσίδα πρέπει να αποδείξει ότι χρησιμοποίησε μεγάλη υπολογιστική ισχύ και σε αντάλλαγμα τα μέλη του δικτύου παίρνουν κάποιες ανταμοιβές.

Proof of Stake, ή αλλιώς "Απόδειξη του στοιχήματος" είναι ένας αλγόριθμος που αντικαθιστά την "Απόδειξη Εργασίας" με μια ορισμένη ποσότητα κερμάτων το οποίο επιτρέπει στους καταναλωτές να κατανέμουν το μερίδιό τους στο σύστημα για να λάβουν ανταμοιβές παραγωγής μπλοκ. Η απόδειξη του stake λειτουργεί επιλέγοντας τον δημιουργό κάθε νέου μπλοκ, καθώς και καθορίζοντας πόσο εύκολο είναι να δημιουργηθεί ένα νέο μπλοκ. Τα επιτρεπόμενα δίκτυα Blockchain είναι εκείνα στα οποία οι χρήστες που δημοσιεύουν μπλοκ πρέπει να έχουν εξουσιοδότηση από κάποια αρχή είτε κεντρική είτε αποκεντρωμένη. Τα επιτρεπόμενα δίκτυα Blockchain μπορούν να διατηρηθούν χρησιμοποιώντας λογισμικό ανοιχτού ή κλειστού κώδικα.

Το Blockchain στην ουσία είναι ένα μητρώο (ledger), ένα «πεδίο» όπου αποθηκεύονται και επαληθεύονται πληροφορίες και δεδομένα για τις συναλλαγές ή αλλιώς πληρωμές που διενεργούνται από τους χρήστες, τα οποία ομαδοποιούνται σε τεμάχια, τα μπλοκς (blocks), εξού και η ονομασία Blockchain, με τη χρήση κρυπτογραφικών μεθόδων και

με τέτοια μέθοδο ώστε να στοιχειοθετείται μια ατέλειωτη αλυσίδα δεδομένων, συνεχώς αυξανόμενη. Κάθε τροποποίηση μίας πληροφορίας που έχει καταγραφεί σε τεμάχιο της αλυσίδας αυτής έχει ως αποτέλεσμα την άμεση και αναγκαστική επιρροή όλων των λοιπών τεμαχίων της αλυσίδας. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, το σύστημα peer-to-peer ενυπλώνεται με ένα αποκεντρωμένο και κατανεμημένο ανάμεσα σε πολλούς χρήστες-μετέχοντες δίκτυο δεδομένων συναλλαγών. Η διαφορά σε σχέση με τις λοιπές βάσεις δεδομένων είναι ότι για την τήρηση και επαλήθευση της συγκεκριμένης, αρμόδια δεν είναι μία κεντρική αρχή αλλά οι χρήστες ή με άλλα λόγια οι κόμβοι του δικτύου (διεθνής όρος: nodes), οι οποίοι διαθέτοντας στον υπολογιστή τους το κατάλληλο λογισμικό ενημερώνουν συγχρόνως όλοι το μητρώο δεδομένων για κάθε αλλαγή που επέρχεται σε αυτό, έτσι ώστε όλοι ανεξαιρέτως να διαθέτουν ακριβώς την ίδια κατάσταση του μητρώου. Κάθε φορά που πραγματοποιείται μια συναλλαγή, αυτή αποστέλλεται σε όλους τους κόμβους και θα πρέπει να εγκριθεί από αυτούς.

Ο κάθε κόμβος (nodes) ελέγχει την εγκυρότητά της συναλλαγής. Μόλις ένα node ελέγξει μια συναλλαγή που δημιουργείται, υπάρχει ένα είδος ηλεκτρονικής ψηφοφορίας, καθώς ορισμένοι κόμβοι μπορεί να πιστεύουν ότι η συναλλαγή είναι έγκυρη και άλλοι θεωρούν ότι είναι απάτη. Οι κόμβοι που αναφέρονται παραπάνω είναι υπολογιστές. Κάθε node έχει ένα αντίγραφο του ψηφιακού ημερολογίου, με άλλα λόγια του Blockchain. Κάθε node ελέγχει την εγκυρότητα κάθε συναλλαγής. Εάν η πλειοψηφία των κόμβων λέει ότι μια συναλλαγή είναι έγκυρη τότε εγγράφεται σε ένα block (μπλοκ). Έτσι τώρα το θέμα γίνεται πολύ πιο ασφαλές αλλά και πολύ πιο ελεύθερο. Δηλαδή σχηματίζει μία αλυσίδα (chain) με όλα τα προηγούμενα Block που υπάρχουν από την αρχή της γένεσής του νομίσματος. Ταυτόχρονα δημιουργείται ένα νέο κενό Block. Όλη η οικογένεια των Block είναι η blockchain (η αλυσίδα με τα μπλοκ). Κάθε node έχει ένα αντίγραφο του Blockchain. Το Blockchain ενημερώνεται κάθε δέκα λεπτά. Αυτό γίνεται αυτόματα. Κανένας κύριος ή κεντρικός υπολογιστής δεν καθοδηγεί τους υπολογιστές να το κάνουν αυτό. Μόλις ενημερωθεί το υπολογιστικό φύλλο, δεν μπορεί πλέον να αλλάξει. Έτσι, είναι αδύνατο να γίνει hack. Και το υπολογιστικό φύλλο ενημερώνεται ταυτόχρονα σε όλους τους υπολογιστές του δικτύου. Έχουμε λοιπόν μια αυτοματοποιημένη διαδικασία, όπου λαμβάνει ως αληθή την πλειοψηφία των blocks και αυτό συμβαίνει γιατί όσο περισσότεροι οι χρήστες τόσο μεγαλύτερη η αλυσίδα των blocks που δημιουργούνται. Έτσι με αυτό τον τρόπο απορρίπτεται ένα block που δεν είναι δεμένο με την μεγάλη αλυσίδα. Επίσης οι συναλλαγές που βρίσκονται στον κάθε λογαριασμό είναι εμφανής σε περίπτωση που κάποιος θελήσει να ανατρέξει σε αυτές, όχι όμως και τα προσωπικά στοιχεία των συναλλασσόμενων.

Επομένως, πρόκειται για ένα σύστημα που εμπεριέχει διαφάνεια και έτσι όλοι οι χρήστες είναι υπόλογοι για τις κινήσεις τους. Αυτό είναι παρόμοιο με το επίπεδο των πληροφοριών που δημοσιεύονται από τα χρηματιστήρια, όπου ο χρόνος και το μέγεθος των επιμέρους συναλλαγών, η "ταινία", δημοσιοποιείται, αλλά χωρίς να λέει ποια ήταν τα μέρη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΚΡΥΠΤΟΝΟΜΙΣΜΑΤΑ

Το εμπόριο στο Διαδίκτυο βασίζεται σχεδόν αποκλειστικά σε χρηματοπιστωτικά ιδρύματα που λειτουργούν ως έμπιστα τρίτα μέρη για την επεξεργασία ηλεκτρονικών πληρωμών. Ενώ το σύστημα λειτουργεί αρκετά καλά για τις περισσότερες συναλλαγές, εξακολουθεί να υποφέρει από τις εγγενείς αδυναμίες του μοντέλου που βασίζεται στην εμπιστοσύνη. Οι εντελώς μη αναστρέψιμες συναλλαγές δεν είναι πραγματικά δυνατές, καθώς τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα δεν μπορούν να αποφύγουν την διαμεσολάβηση. Το κόστος της διαμεσολάβησης αυξάνει το κόστος συναλλαγής, περιορίζοντας το ελάχιστο πρακτικό μέγεθος συναλλαγής και αποκόπτοντας τη δυνατότητα για μικρές περιστασιακές συναλλαγές, και υπάρχει ευρύτερο κόστος στην απώλεια της ικανότητας για μη αναστρέψιμες πληρωμές και μη αναστρέψιμες υπηρεσίες. Οι έμποροι πρέπει να είναι επιφυλακτικοί με τους πελάτες, να τους ταλαιπωρούν για περισσότερες πληροφορίες από αυτές που θα χρειαζόνταν διαφορετικά. Ένα ορισμένο ποσοστό απάτης γίνεται αποδεκτό ως αναπόφευκτο. Αυτά τα κόστη και οι αβεβαιότητες πληρωμών μπορούν να αποφευχθούν αυτοπροσώπως χρησιμοποιώντας φυσικό νόμισμα, αλλά δεν υπάρχει μηχανισμός για την πραγματοποίηση πληρωμών μέσω ενός καναλιού επικοινωνίας χωρίς αξιόπιστο μέρος. Αυτό που χρειάζεται είναι ένα σύστημα ηλεκτρονικών πληρωμών που θα βασίζεται σε κρυπτογραφικές αποδείξεις αντί στην εμπιστοσύνη, επιτρέποντας σε οποιαδήποτε δυο πρόθυμα μέρη να συναλλάσσονται απευθείας μεταξύ τους χωρίς την ανάγκη ενός έμπιστου τρίτου μέρους.

Συναλλαγές που είναι υπολογιστικά ανέφικτο να αντιστραφούν προστατεύουν από την απατή, ενώ οι μηχανισμοί συνήθους μεταβίβασης πρέπει να εφαρμοστούν για την προστασία των αγοραστών. Μια λύση στο πρόβλημα της διπλής δαπάνης είναι η χρήση ενός κατανεμημένου διακομιστή χρονοσήμανσης peer to peer για τη δημιουργία υπολογιστικής απόδειξης της χρονολογικής σειράς των συναλλαγών. Ο όρος peer to peer σημαίνει ότι οι υπολογιστές που συμμετέχουν στο δίκτυο είναι ομότιμοι μεταξύ τους, ότι όλοι είναι ίσοι, ότι δεν υπάρχουν ειδικοί κόμβοι και ότι όλοι οι κόμβοι μοιράζονται το βάρος της παροχής υπηρεσιών δικτύου. Οι κόμβοι του δικτύου διασυνδέονται σε ένα δίκτυο πλέγματος με επίπεδη τοπολογία. Δεν υπάρχει καμία κεντρική υπηρεσία κα καμία ιεραρχία εντός του δικτύου. Τα δίκτυα peer to peer είναι ανθεκτικά, αποκεντρωμένα και ανοιχτά. Το βασικό σκεπτικό για τη δημιουργία του κρυπτονομίσματος, ήταν πως οι ηλεκτρονικές συναλλαγές

θα μπορούσαν να γίνονται απευθείας από τον έναν συναλλασσόμενο στον άλλον (Peer to Peer) χωρίς να υπάρχει ενδιάμεσος που να πιστοποιεί τη συναλλαγή.

Τα κρυπτονομίσματα με βάση τρία πολύ σημαντικά χαρακτηριστικά τους, διαχωρίζονται σε αποκεντρωμένα ή κεντροποιημένα ανάλογα με τη μέθοδο χρονοσημανσης (timestamping) που χρησιμοποιούν καθώς και τον αλγόριθμο κατακερματισμού(hash algorithm).

- Κεντροποιημένα νομίσματα είναι αυτά που βασίζονται στο σύστημα ανοιχτού βρόγχου, το οποίο ελέγχεται από κεντρικό φορέα για τις πραγματοποιηθείσες συναλλαγές και την ασφάλεια όπως είναι το XRP. Το Κρυπτονόμισμα XRP είναι το νόμισμα που λειτουργεί σε μια πλατφόρμα ψηφιακών πληρωμών που ονομάζεται RippleNet, η οποία βρίσκεται πάνω σε μια βάση δεδομένων κατανεμημένων καθολικών που ονομάζεται XRP Ledger. Αν και το RippleNet διευθύνεται από μια εταιρεία που ονομάζεται Ripple, το XRP Ledger είναι ανοιχτού κώδικα και δεν βασίζεται σε blockchain, αλλά στην προαναφερθείσα βάση δεδομένων κατανεμημένων καθολικών. Το XRP Ledger διεκπεραιώνει συναλλαγές περίπου κάθε 3-5 δευτερόλεπτα, ή όποτε οι ανεξάρτητοι κόμβοι επικύρωσης συμφωνούν και για τη εντολή και για την εγκυρότητα των συναλλαγών XRP — σε αντίθεση με την proof-of-work εξόρυξη του Bitcoin (BTC). Ο καθένας μπορεί να γίνει επικυρωτής Ripple και η λίστα αποτελείται επί του παρόντος από την εταιρία Ripple μαζί με πανεπιστήμια, χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και άλλους φορείς.
- Αποκεντρωμένα κρυπτονομίσματα, ανοιχτού βρόγχου συστήματα και δεν βασίζονται στον έλεγχο από κεντρικό φορέα για τις πραγματοποιηθείσες συναλλαγές, αλλά από τους κόμβους του συστήματος μέσω της τεχνολογίας των δικτύων peer to peer.

Ένας άλλος τρόπος κατηγοριοποίησης είναι το σύστημα χρονοσημανσης που χρησιμοποιούν για την αποφυγή χρήσης τρίτου φορέα ελέγχου και τη σήμανση της συναλλαγής που προστίθεται στο μπλοκ συναλλαγών. Ο τρίτος τρόπος κατηγοριοποίησης των κρυπτονομίσματος γίνεται βάση του αλγορίθμου ένας άλλος τρόπος με τον οποίο η κρυπτογράφηση μπορεί να εξασφαλίσει πληροφορίες. Αλλά αντί να χρησιμοποιεί κλειδιά, βασίζεται σε αλγόριθμους για να μετατρέψει οποιαδήποτε εισαγωγή δεδομένων σε μια συμβολοσειρά χαρακτήρων σταθερού μήκους. Οι συναρτήσεις κατακερματισμού διαφέρουν επίσης από άλλες μορφές κρυπτογράφησης επειδή λειτουργούν μόνο με έναν τρόπο, πράγμα

που σημαίνει ότι δεν μπορούμε να μετατρέψουμε έναν κατακερματισμό στα αρχικά του δεδομένα. Τα hashes είναι απαραίτητα για τη διαχείριση blockchain, επειδή μπορούν να κρυπτογραφήσουν μεγάλες ποσότητες πληροφοριών χωρίς να διακυβεύονται τα αρχικά δεδομένα. Η ύπαρξη ενός οργανωμένου τρόπου δομής δεδομένων όχι μόνο αυξάνει την αποτελεσματικότητα, αλλά οι κατακερματισμοί μπορούν επίσης να λειτουργήσουν σαν ψηφιακά δακτυλικά αποτυπώματα για όλα τα δεδομένα που έχουν κρυπτογραφηθεί. Αυτό μπορεί στη συνέχεια να χρησιμοποιηθεί για την επαλήθευση και την ασφάλεια έναντι τυχόν μη εξουσιοδοτημένων τροποποιήσεων κατά τη μεταφορά μέσω δικτύων. Οποιοσδήποτε αλλαγές στα αρχικά δεδομένα θα οδηγούσαν σε νέο κατακερματισμό, ο οποίος δεν θα ταιριάζει πλέον με την αρχική πηγή και επομένως δεν θα είναι επαληθεύσιμος στο blockchain.

Σχετικά με το BITCOIN

Το Bit coin είναι το πρώτο αποκεντρωμένο Κρυπτονόμισμα στον κόσμο, ένας τύπος ψηφιακού περιουσιακού στοιχείου που χρησιμοποιεί κρυπτογραφία δημοσίου κλειδιού για την καταγραφή, την υπογραφή και την αποστολή συναλλαγών μέσω του blockchain bitcoin και όλα γίνονται χωρίς την επίβλεψη μιας κεντρικής αρχής. Είναι σαν το email του χρηματοοικονομικού κόσμου. Το νόμισμα δεν υπάρχει σε φυσική μορφή και συναλλάσσεται απευθείας μεταξύ του αποστολέα και του παραλήπτη. Όλα γίνονται δημοσιάζ μέσω μιας διάφανου, αμετάβλητης, κατανεμημένης τεχνολογίας καθολικού που ονομάζεται blockchain. Το δίκτυο bitcoin (B) ξεκίνησε τον Ιανουάριο του 2009 από έναν ανώνυμο προγραμματιστή υπολογιστών ή ομάδα προγραμματιστών με το ψευδώνυμο “ Satoshi Nakamoto”. Το δίκτυο είναι ένα σύστημα ηλεκτρονικών πληρωμών peer to peer που χρησιμοποιεί ένα Κρυπτονόμισμα που ονομάζετε bitcoin (με πεζό «β») για να μεταφέρει αξία μέσω του Διαδικτύου ή να λειτουργεί ως αποθήκη αξίας όπως ο χρυσός και το ασήμι. Κάθε bitcoin αποτελείται από 100 εκατομμύρια satoshi (οι μικρότερες μονάδες bitcoin) καθιστώντας το μεμονωμένο bitcoin διαιρούμενο έως και οκτώ δεκαδικά ψηφία. Αυτό σημαίνει ότι ο καθένας μπορεί να αγοράσει ένα κλάσμα του bitcoin με μόλις ένα δολάριο ΗΠΑ.

Όταν κυκλοφόρησε το Κρυπτονόμισμα στις αρχές του 2009 καθώς ο Satoshi Nakamoto εξόρυξε το μπλοκ γένεσης bitcoin (το πρώτο μπλοκ στην αλυσίδα μπλοκ Bitcoin) 50 BTC κυκλοφορήσαν με τιμή 0,00 δολάρια. Πενήντα bitcoin συνέχισαν να κυκλοφορούν σε κάθε μπλοκ (δημιουργήθηκαν μια φορά κάθε δέκα λεπτά)έως ότου έλαβε χώρα το πρώτο γεγονός το Νοέμβριο του 2012. Τα halvings αναφέρονται στο σύστημα έκδοσης bitcoin, το οποίο προγραμματίστηκε στον κώδικα του Bitcoin. Ουσιαστικά περιλαμβάνει αυτόματη

μείωση στο μισό του αριθμού των νέων BTC που εισέρχονται σε κυκλοφορία κάθε 210.000 μπλοκ.

Τον Φεβρουάριο του 2011, η τιμή του BTC έφτασε στην ισοτιμία με το δολάριο ΗΠΑ για πρώτη φορά. Το ορόσημο ενθάρρυνε νέους επενδυτές στην αγορά και τους επομένους τέσσερις μήνες, η τιμή του bitcoin συνέχισε να αυξάνεται πάνω από 30 δολάρια.

Στις αρχές του 2013, το bitcoin είχε ανακάμψει μετά από ένα παρατεταμένο πτωτικό επεισόδιο και ανέβηκε πάνω από τα 1000 δολάρια έστω και για λίγο. Αλλά με το περιβόητο hack στο Mt Gox, η Κίνα ανακοινώνει την πρώτη απαγόρευση της κρυπτογράφησης. Το Mt. Gox ήταν ένα ανταλλακτήριο bitcoin με έδρα τη Shibuya του Τόκιο της Ιαπωνίας. Ξεκίνησε το 2010, χειριζόταν πάνω από το 70% όλων των συναλλαγών bitcoin (BTC). Παγκοσμίως μέχρι τις αρχές του 2014, όταν σταμάτησε ξαφνικά τη λειτουργία του εν μέσω αποκαλύψεων για τη συμμετοχή του στην απώλεια/κλοπή εκατοντάδων χιλιάδων bitcoin, τότε αξίας εκατοντάδων εκατομμυρίων σε δολάρια ΗΠΑ. Τον Φεβρουάριο του 2014, το Mt. Gox ανέστειλε τις συναλλαγές, έκλεισε τον ιστότοπο και την υπηρεσία ανταλλαγής και υπέβαλε αίτηση πτώχευσης από τους πιστωτές. Τον Απρίλιο του 2014, η εταιρεία ξεκίνησε τις διαδικασίες εκκαθάρισης. Αν και έκτοτε έχουν «βρεθεί» 200.000 bitcoins, οι λόγοι της εξαφάνισης —κλοπή, απάτη, κακοδιαχείριση ή συνδυασμός αυτών— ήταν αρχικά ασαφείς. Νέα στοιχεία που παρουσιάστηκαν τον Απρίλιο του 2015 από την εταιρεία ασφαλείας του Τόκιο WizSec τους οδήγησαν στο συμπέρασμα ότι «τα περισσότερα ή όλα τα bitcoin που λείπουν κλάπηκαν κατευθείαν από το καυτό πορτοφόλι κρυπτονομίσματος Mt. Gox με την πάροδο του χρόνου, ξεκινώντας από τα τέλη του 2011.

Bitcoin wallet

Το πορτοφόλι Bitcoin είναι ένα αρχείο στο σύστημα αρχείων των χρηστών. Διατηρεί δημόσια και αντίστοιχα ζεύγη ιδιωτικών κλειδιών και συναλλαγές που γίνονται από και προς αυτό το πορτοφόλι. Τα κλειδιά χρησιμοποιούνται για τη λήψη και αποστολή Bitcoin. Τα δημόσια κλειδιά δίνονται στους πληρωτές για την αναγνώριση των παραληπτών και τα ιδιωτικά κλειδιά χρησιμοποιούνται για την υπογραφή μηνυμάτων συναλλαγών και την επιβεβαίωση της ανταλλαγής νομισμάτων. Οι προτιμήσεις των χρηστών διατηρούνται επίσης σε αρχεία πορτοφολιού που μπορούν και πρέπει να είναι κρυπτογραφημένα για να μετριαστεί ο κίνδυνος απώλειας εξαρτημάτων από έναν χάκερ.

Μια διεύθυνση Bitcoin είναι ένα αναγνωριστικό χαρακτήρων 25-34 χαρακτήρων που αποτελείται από αριθμούς και πεζά και πεζά γράμματα. Οι περισσότερες από τις διευθύνσεις που χρησιμοποιούνται έχουν 33 ή 34 χαρακτήρες. Η διεύθυνση ξεκινά συνήθως με 1 και δεν

περιέχει ποτέ τον αριθμό 0 ή το κεφαλαίο γράμμα "O" ή το πεζό "l" ή "I" για καλύτερη αναγνωσιμότητα. Η ίδια η διεύθυνση αφαιρείται από το δημόσιο τμήμα του ζεύγους κλειδιών Elliptic Curve Digital Signature Algorithms (ECDSA). Μετά από αρκετούς κύκλους κατακερματισμού με τους αλγόριθμους κατακερματισμού RIPEMD-160 και SHA-256, προστίθεται ένα άθροισμα ελέγχου για τη διεύθυνση και κωδικοποιούνται με μια τροποποιημένη κωδικοποίηση Βάσης 58 που προκύπτει από την αναφερόμενη μορφή.

Ένα παράδειγμα διεύθυνσης Bitcoin θα ήταν η 1N3rjCLXhuuWFCweLV88GrDym4prgx7tkq. Αυτό μπορεί να επικυρωθεί εύκολα και η αποστολή Bitcoin σε μια διεύθυνση που δεν μπορεί να έχει το αντίστοιχο ιδιωτικό κλειδί και επομένως δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη λήψη του ποσού που αποστέλλεται είναι μάλλον απίθανο. Η πιθανότητα να γίνει αποδεκτή μια λανθασμένη διεύθυνση ως έγκυρη είναι περίπου 1 έναντι 4,29 δισεκατομμυρίων. Επομένως, υπάρχει καλή προστασία για λάθη πληκτρολόγησης, αν και η πληκτρολόγηση διευθύνσεων για την αποστολή Bitcoin είναι πιθανώς μια σπάνια ευκαιρία. Οι διευθύνσεις Bitcoin και τα ζεύγη κλειδιών ECDSA δεν αποτελούν μέρος της δομής του δικτύου Bitcoin. Μπορούν να δημιουργηθούν με ασφάλεια εκτός σύνδεσης μετά από τους κανόνες κατακερματισμού και κωδικοποίησης που περιγράφονται στο αρχικό σχέδιο. Το δίκτυο Bitcoin θα γνωρίζει τη διεύθυνση μόνο μετά την πρώτη του χρήση και την έχει αναφέρει μια συναλλαγή. Καθώς η δημιουργία διευθύνσεων είναι απλή και γρήγορη με πολλά εργαλεία, συμπεριλαμβανομένου του αρχικού πελάτη Bitcoin, προκειμένου να βελτιωθεί η ανωνυμία αυτών των εργαλείων είναι σύνηθες φαινόμενο οι χρήστες να εκμεταλλεύονται πολλές χιλιάδες διευθύνσεις. Αν και η αποστολή Bitcoin σε μη έγκυρες διευθύνσεις δεν είναι δυνατή, μια συναλλαγή μπορεί να πραγματοποιηθεί σε μια διεύθυνση όπου το αρχείο του πορτοφολιού με τα κλειδιά έχει χαθεί λόγω αμέλειας του ιδιοκτήτη, αστοχιών μηχανήματος ή κακόβουλης δραστηριότητας. Δεν υπάρχει τρόπος να χρησιμοποιήσετε ξανά αυτά τα εξαρτήματα και χάνονται για πάντα. Αυτός είναι ένας άλλος λόγος για τον οποίο είναι συνετό για τους χρήστες Bitcoin να διατηρούν ασφαλή αντίγραφα ασφάλειας του πορτοφολιού.

DESKTOP WALLETS

Τα επιτραπέζια πορτοφόλια εγκαθίστανται σε επιτραπέζιο ή φορητό υπολογιστή και παρέχουν στον χρήστη πλήρη έλεγχο του πορτοφολιού. Ορισμένα πορτοφόλια επιτραπέζιου υπολογιστή περιλαμβάνουν επίσης πρόσθετες λειτουργίες, όπως λογισμικό κόμβων ή ενοποίηση ανταλλαγής. Ωστόσο, τα πορτοφόλια για επιτραπέζιους υπολογιστές θεωρούνται σχετικά ανασφαλή, λόγω του κινδύνου να παραβιαστεί ο υπολογιστής. Μερικά

γνωστά πορτοφόλια για επιτραπέζιους υπολογιστές είναι τα Bitcoin Core, Armory, Hive OS X και Electrum.

MOBILE WALLETS

Τα κινητά πορτοφόλια εκτελούν τις ίδιες λειτουργίες με ένα πορτοφόλι επιτραπέζιου υπολογιστή, αλλά σε smartphone ή άλλη φορητή συσκευή. Πολλά κινητά πορτοφόλια μπορούν να διευκολύνουν τις γρήγορες πληρωμές σε φυσικά καταστήματα μέσω επικοινωνίας κοντινού πεδίου (NFC) ή σαρώνοντας έναν κωδικό QR. Τα πορτοφόλια κινητών τείνουν να είναι συμβατά είτε με iOS είτε με Android. Το Bitcoin Wallet, το Hive Android και το Mycelium Bitcoin Wallet είναι παραδείγματα πορτοφολιών για κινητά. Υπήρξαν πολλές περιπτώσεις κακόβουλου λογισμικού που μεταμφιέζεται σε πορτοφόλια Bitcoin, επομένως καλό είναι να ερευνησετε προσεκτικά πριν αποφασίσετε ποιο θα χρησιμοποιήσετε.

ONLINE WALLETS

Το πορτοφόλι Ιστού είναι μια διαδικτυακή υπηρεσία που μπορεί να στείλει και να αποθηκεύσει κρυπτονομίσματα για λογαριασμό σας. Το κύριο πλεονέκτημα των διαδικτυακών πορτοφολιών είναι ότι είναι προσβάσιμα οπουδήποτε, από οποιαδήποτε συσκευή, τόσο εύκολα όσο και στον έλεγχο του email σας. Ωστόσο, η ασφάλεια είναι μια σημαντική ανησυχία. Εκτός από τους κινδύνους κακόβουλου λογισμικού και phishing για την κλοπή των κωδικών πρόσβασης των χρηστών, υπάρχει επίσης σημαντικός κίνδυνος αντισυμβαλλομένου. Πολλοί χρήστες Bitcoin έχουν συνδεθεί σε μια υπηρεσία τρίτου μέρους, μόνο για να ανακαλύψουν ότι τα Bitcoin τους έχουν εξαφανιστεί. Μερικές από τις πιο δημοφιλείς υπηρεσίες είναι το Coinbase, το Blockchain και το Gemini.

HARDWARE WALLETS

Τα πορτοφόλια υλικού είναι μακράν ο πιο ασφαλής τύπος πορτοφολιού Bitcoin, καθώς αποθηκεύουν ιδιωτικά κλειδιά σε μια φυσική συσκευή που δεν έχει πρόσβαση στο Διαδίκτυο. Αυτές οι συσκευές μοιάζουν με μονάδα USB. Όταν ο χρήστης επιθυμεί να πραγματοποιήσει μια συναλλαγή Bitcoin στον υπολογιστή του, συνδέει το πορτοφόλι υλικού, το οποίο μπορεί να υπογράψει συναλλαγές χωρίς να θέτει σε κίνδυνο τα ιδιωτικά κλειδιά του χρήστη. Τα πορτοφόλια υλικού είναι πρακτικά απρόσβλητα σε επιθέσεις ιών και οι επιτυχημένες κλοπές ήταν σπάνιες. Αυτές οι συσκευές κοστίζουν συχνά από \$100 έως \$200. Η Ledger και η Trezor είναι και οι δύο γνωστοί κατασκευαστές πορτοφολιών υλικού.

Παρά τα διάφορα επίπεδα ασφαλείας που προσφέρει το κάθε είδος πορτοφολιού, όλα τα πορτοφόλια βρίσκονται δυνητικά σε κίνδυνο. Για την μείωση αυτού του κινδύνου, ο

χρήστης μπορεί να προχωρήσει σε μια σειρά από ενέργειες ώστε να διασφαλίσει όσο το δυνατόν περισσότερο το πορτοφόλι του. Τέτοιου είδους ενέργειες είναι η τακτική ανανέωση του λογισμικού του πορτοφολιού, η δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας και η διατήρηση τους σε διαφορετικά μέσα, η κρυπτογράφηση του πορτοφολιού, η τήρηση ενός πορτοφολιού εκτός δικτύου, η χρήση πολλαπλής υπογραφής και ο συνδυασμός κάποιων από τις προαναφερθείσες ενέργειες.

ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ

Η ψηφιακή υπογραφή είναι μια άλλη βασική πτυχή για τη διασφάλιση της ασφάλειας, της γνησιότητας και της ακεραιότητας των δεδομένων σε ένα μήνυμα, λογισμικό ή ψηφιακό έγγραφο. Όπως υποδηλώνει το όνομά τους, ενεργούν παρόμοια με τις φυσικές υπογραφές και είναι ένας μοναδικός τρόπος για να δεσμεύσετε την ταυτότητά σας με δεδομένα και επομένως να λειτουργούν ως τρόπος επαλήθευσης των πληροφοριών. Αλλά αντί να έχουν έναν μοναδικό χαρακτήρα για να αντιπροσωπεύουν την ταυτότητά σας όπως με τις φυσικές υπογραφές, οι ψηφιακές υπογραφές βασίζονται στην κρυπτογραφία δημόσιου κλειδιού. Η ψηφιακή υπογραφή έρχεται ως κωδικός, ο οποίος στη συνέχεια προσαρτάται στα δεδομένα χάρη στα δύο αμοιβαία κλειδιά ελέγχου ταυτότητας. Ο αποστολέας δημιουργεί την ψηφιακή υπογραφή χρησιμοποιώντας ένα ιδιωτικό κλειδί για την κρυπτογράφηση των δεδομένων που σχετίζονται με την υπογραφή, με τον παραλήπτη να παίρνει το δημόσιο κλειδί του υπογράφοντος για την αποκρυπτογράφηση των δεδομένων. Αυτός ο κωδικός λειτουργεί ως απόδειξη ότι ένα μήνυμα δημιουργήθηκε από τον αποστολέα και ότι δεν έχει παραβιαστεί κατά τη μεταφορά και διασφαλίζει ότι ο αποστολέας δεν μπορεί να αρνηθεί ότι έστειλε το μήνυμα. Εάν ο παραλήπτης δεν μπορεί να αποκρυπτογραφήσει και να διαβάσει το υπογεγραμμένο έγγραφο με το παρεχόμενο δημόσιο κλειδί, αυτό δείχνει ότι υπήρξε πρόβλημα με το έγγραφο ή την υπογραφή και επομένως δεν είναι δυνατός ο έλεγχος ταυτότητας του εγγράφου.

ΙΔΙΩΤΙΚΟ ΚΛΕΙΔΙ – ΔΗΜΟΣΙΟ ΚΛΕΙΔΙ

Ένα ψηφιακό κλειδί αποτελείται από ένα ζευγάρι ιδιωτικού και δημόσιου κλειδιού και μπορούν να δημιουργηθούν από το πορτοφόλι του χρήστη ακόμα και χωρίς σύνδεση στο διαδίκτυο καθώς μέχρι να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση κάποιας συναλλαγής είναι τελείως άγνωστα στο δίκτυο του Bitcoin. Επίσης, μέσω μιας κρυπτογραφικής διαδικασίας η οποία πραγματοποιείται από το πορτοφόλι, από το ιδιωτικό κλειδί δημιουργείται το δημόσιο κλειδί και από το δημόσιο κλειδί προκύπτει η διεύθυνση.

Ο χρήστης αφού δημιουργήσει το πορτοφόλι του και επιβεβαιώσει τα στοιχεία του μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου , γίνεται γνωστής ιδιωτικού κλειδιού. Ένα ιδιωτικό κλειδί αποτελεί το μοναδικό τρόπο ώστε ένας χρήστης να έχει πρόσβαση στα κεφάλαια του. Μέσω του ιδιωτικού κλειδιού δημιουργούνται οι ψηφιακές υπογραφές που απαιτούνται για να αποδειχθεί η κυριότητα των κεφαλαίων που εμπεριέχονται σε κάθε συναλλαγή.

Ολοκληρώνοντας τη διαδικασία ενεργοποίησης του πορτοφολιού ο χρήστης λαμβάνει τις απαραίτητες πληροφορίες για να μπορεί να διαχειριστεί τα κεφάλαια του. Δημιουργείται μέσω του ιδιωτικού κλειδιού και βοηθά εν συνέχεια τη δημιουργία διεύθυνσης bitcoin.

Mining

Η εξόρυξη κρυπτονομισμάτων είναι η διαδικασία με την οποία δημιουργούνται νέες μονάδες ενός ψηφιακού νομίσματος. Δείτε πώς γίνεται αυτό, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα μιας δικής σας επένδυσης σε εξοπλισμό και τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο στην πλήρη επένδυση στο Bitcoin. Σε αντίθεση με μια κεντρική φυσική τράπεζα, το Bitcoin λειτουργεί ως αποκεντρωμένο τραπεζικό καθολικό, ένα αρχείο συναλλαγών που διατηρείται σε πολλές τοποθεσίες ταυτόχρονα και ενημερώνεται από τους συνεισφέροντες στο δίκτυο. Αυτό το αρχείο ονομάζεται blockchain. Το blockchain ενημερώνεται προσθέτοντας νέα μπλοκ δεδομένων σε αυτήν την αλυσίδα, η οποία περιέχει πληροφορίες σχετικά με τις συναλλαγές Bitcoin. Για να προσθέσουν ένα μπλοκ νέων συναλλαγών στην αλυσίδα, οι miners πρέπει να υπολογίσουν τους σωστούς τυχαίους αριθμούς, οι οποίες λύνουν μια σύνθετη εξίσωση που έχει δημιουργήσει το σύστημα blockchain. Μόλις το κάνουν, ένα σύνολο κανόνων γραμμένων στον κώδικα του Bitcoin επιβραβεύει τον miner με μια συγκεκριμένη ποσότητα Bitcoin. Αυτή, με λίγα λόγια, είναι η διαδικασία εξόρυξης, αλλά γίνεται πιο περίπλοκη από αυτό. Οι miners χρησιμοποιούν ακριβά και πολύπλοκα μηχανήματα εξόρυξης (mining rig) για να κάνουν αυτούς τους υπολογισμούς και όσο περισσότερη υπολογιστική ισχύ έχετε, τόσο πιο εύκολο είναι να εξορύξετε Bitcoin. Γρήγορη επεξεργασία σημαίνει περισσότερες εικασίες για τη σωστή λύση της εξίσωσης του blockchain και καλύτερη ευκαιρία να βρείτε τη σωστή απάντηση. Η παγίδα είναι ότι οι miners πρέπει να είναι οι πρώτοι που θα καταλήξουν στην απάντηση διαφορετικά δεν θα λάβουν την ανταμοιβή, αν και εξακολουθούν να δανείζουν την υπολογιστική τους ισχύ στο δίκτυο. Μόλις ένας «εξορύκτης» βρει αυτήν την απάντηση, μια ομάδα συναλλαγών (ή μπλοκ) προστίθεται στο καθολικό. Ο miner που έλυσε την εξίσωση ανταμείβεται με Bitcoin και τυχόν χρεώσεις για τις συναλλαγές που προστίθενται στο

καθολικό blockchain. Στη συνέχεια, ολόκληρη η διαδικασία ξαναξεκινά έως ότου κάποιος βρει τη λύση στην επόμενη εξίσωση, ώστε να μπορεί να προστεθεί το επόμενο μπλοκ.

Mining Rig

Μια τυπική «πλατφόρμα εξόρυξης» περιλαμβάνει όλα τα εξαρτήματα ενός υπολογιστή—μητρική κάρτα, CPU, GPU, RAM, χώρο αποθήκευσης και το τροφοδοτικό. Καθώς η εξόρυξη έχει εξελιχθεί, οι άνθρωποι έχουν δημιουργήσει πιο περίπλοκες εγκαταστάσεις και εξειδικευμένο εξοπλισμό που έχουν σχεδιαστεί για να μεγιστοποιούν την ικανότητα επεξεργασίας. Οι πρώτοι miners χρησιμοποιούσαν τους προσωπικούς τους υπολογιστές με μόνο την επεξεργαστική ισχύ μιας CPU στη διάθεσή τους. Ωστόσο, δεδομένου ότι μπορεί να χρειαστεί πολύς χρόνος για την εξόρυξη έστω και μίας μονάδας Bitcoin, οι miners, με την πάροδο του χρόνου, χρειάστηκε να αναβαθμιστούν. Αυτό σημαίνει πολλές κάρτες γραφικών προηγμένης τεχνολογίας, συγκεντρωμένες μαζί, προκειμένου να επεξεργάζονται περισσότερες εξισώσεις ταυτόχρονα. Αυτό, με τη σειρά του, απαιτεί περισσότερη ισχύ, καλύτερη ψύξη και έναν τρόπο εξαέρωσης όλης αυτής της θερμότητας, η οποία συχνά αυξάνει την τιμή της εξόρυξης. Η αυξημένη ζήτηση για κάρτες γραφικών από miners συνέβαλε στην μεγάλη έλλειψή τους κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19 και στην επακόλουθη αύξηση των τιμών στη δευτερογενή αγορά. Μια άλλη επιλογή που έχει γίνει δημοφιλής είναι να επενδύσετε σε ένα ήδη διαρρυθμισμένο hardware εξόρυξης, όπως ένα ενσωματωμένο κύκλωμα ειδικής εφαρμογής (ASIC). Πρόκειται ουσιαστικά για τράπεζες μικροεπεξεργαστών με σύστημα ψύξης. Επίσης, διάφοροι συνεργάζονται για να δημιουργήσουν «δεξαμενές εξόρυξης» (mining pools) που συνδυάζουν την επεξεργαστική τους ισχύ και, στη συνέχεια, μοιράζουν τις ανταμοιβές για όποια μπλοκ εξορύξουν.

Τα υπόλοιπα κρυπτονομίσματα

Λόγω της ανοικτής φύσης του λογισμικού του Bitcoin (open source), επιτρέπει σε πολλούς προγραμματιστές να πειραματιστούν με τον κώδικα και να τον τροποποιήσουν, δημιουργώντας νέα κρυπτονομίσματα, τα οποία περιέχουν βελτιώσεις ή/και προσθήκες όπως πιο γρήγορες συναλλαγές, μεγαλύτερη ανωνυμία κ.ά. Σήμερα συναντάμε περίπου 1000 είδη κρυπτονομισμάτων σε κυκλοφορία με συνολική χρηματοοικονομική αξία γύρω στα

8 δις. ευρώ. Παρ' όλες τις πολλές και αξιόλογες προσπάθειες, το Bitcoin συνεχίζει να επικρατεί στον τομέα, κυρίως χάρη στο αρκετά γνωστό πλέον όνομα που έχει κάνει και την αξιοπιστία που έχει δείξει σαν λογισμικό, και σαν δίκτυο. Είναι χαρακτηριστικό ότι το Bitcoin παραμένει κυρίαρχο αντιπροσωπεύοντας περίπου το 80% των κρυπτονομισμάτων. Σε μια ελεύθερη αγορά νομισμάτων, η αγορά θα συγκλίνει προς έναν πολύ περιορισμένο αριθμό νομισμάτων, ή ακόμα και σε ένα αποκλειστικό νόμισμα, όπως ακριβώς συμβαίνει εδώ και καιρό στην αγορά κρυπτονομισμάτων

Το [Ethereum](#) είναι ένα αποκεντρωμένο σύστημα blockchain ανοιχτού κώδικα που διαθέτει το δικό του κρυπτονόμισμα, το Ether. Το ETH λειτουργεί ως πλατφόρμα για πολλά άλλα κρυπτονομίσματα, καθώς και για την εκτέλεση αποκεντρωμένων έξυπνων συμβάσεων. Το Ethereum είναι ένα αποκεντρωμένο σύστημα blockchain ανοιχτού κώδικα που διαθέτει το δικό του κρυπτονόμισμα, το Ether. Το ETH λειτουργεί ως πλατφόρμα για πολλά άλλα κρυπτονομίσματα, καθώς και για την εκτέλεση αποκεντρωμένων έξυπνων συμβάσεων. Το Ethereum πρωτοστάτησε στην ιδέα μιας πλατφόρμας blockchain έξυπνης σύμβασης. Οι έξυπνες συμβάσεις είναι προγράμματα υπολογιστών που εκτελούν αυτόματα τις απαραίτητες ενέργειες για την ολοκλήρωση μιας συμφωνίας μεταξύ πολλών μερών στο Διαδίκτυο. Έχουν σχεδιαστεί για να μειώσουν την ανάγκη για κάποιον αξιόπιστο ενδιάμεσο μεταξύ των συμβαλλόμενων, μειώνοντας έτσι το κόστος συναλλαγής και ταυτόχρονα αυξάνοντας την αξιοπιστία των συναλλαγών. Η βασική καινοτομία του Ethereum ήταν να σχεδιάσει μια πλατφόρμα που του επέτρεπε να εκτελεί έξυπνες συμβάσεις χρησιμοποιώντας το blockchain, το οποίο ενισχύει περαιτέρω τα ήδη υπάρχοντα οφέλη της τεχνολογίας έξυπνων συμβάσεων. Το blockchain του Ethereum σχεδιάστηκε, σύμφωνα με τον συνιδρυτή Gavin Wood, ως ένα είδος «ενός υπολογιστή για ολόκληρο τον πλανήτη», θεωρητικά ικανό να κάνει οποιοδήποτε πρόγραμμα πιο ανθεκτικό στη λογοκρισία και λιγότερο επιρρεπές σε απάτη, εκτελώντας το σε ένα παγκόσμιο δίκτυο διανομής δημόσιων κόμβων. Εκτός από τις έξυπνες συμβάσεις, το blockchain του Ethereum μπορεί να φιλοξενήσει άλλα κρυπτονομίσματα, που ονομάζονται «tokens», μέσω της χρήσης του προτύπου συμβατότητας ERC-20. Στην πραγματικότητα, αυτή ήταν η πιο συνηθισμένη χρήση για την πλατφόρμα ETH μέχρι στιγμής: μέχρι σήμερα, έχουν κυκλοφορήσει περισσότερα από 280.000 tokens συμβατά με το ERC-20. Πάνω από 40 από αυτά είναι στα κορυφαία 100 κρυπτονομίσματα ως προς την κεφαλαιοποίηση αγοράς, για παράδειγμα, USDT, LINK και BNB. Τον Αύγουστο του 2020, κυκλοφορούσαν περίπου 112 εκατομμύρια νομίσματα ETH, 72 εκατομμύρια εκ των οποίων εκδόθηκαν στο genesis block — το πρώτο block στο blockchain του Ethereum. Από αυτά τα 72 εκατομμύρια, 60

εκατομμύρια διατέθηκαν στους αρχικούς συνεισφέροντες της συμμετοχικής πώλησης του 2014 που χρηματοδότησε το έργο και 12 εκατομμύρια δόθηκαν στο ταμείο ανάπτυξης.

Το υπόλοιπο ποσό έχει εκδοθεί με τη μορφή ανταμοιβών block στους miners στο δίκτυο. Η αρχική ανταμοιβή το 2015 ήταν 5 ETH ανά block, το οποίο αργότερα μειώθηκε σε 3 ETH στα τέλη του 2017 και στη συνέχεια σε 2 ETH στις αρχές του 2019. Ο μέσος χρόνος που απαιτείται για το mining ενός block είναι περίπου 13-15 δευτερόλεπτα. Μία από τις σημαντικότερες διαφορές μεταξύ των οικονομικών του Bitcoin και του Ethereum είναι ότι το τελευταίο δεν είναι αποπληθωριστικό, δηλαδή η συνολική προσφορά του δεν είναι περιορισμένη. Οι developers του Ethereum το αιτιολογούν λέγοντας ότι δεν θέλουν να έχουν «σταθερό προϋπολογισμό ασφαλείας» για το δίκτυο. Η δυνατότητα προσαρμογής του ρυθμού έκδοσης του ETH μέσω ομοφωνίας επιτρέπει στο δίκτυο να διατηρήσει την ελάχιστη απαιτούμενη έκδοση με επαρκή ασφάλεια. Από τον Αύγουστο του 2020, το Κρυπτονόμισμα Ethereum εξασφαλίζεται μέσω του proof-of-work αλγορίθμου Ethash, που ανήκει στην οικογένεια Kcschak των συναρτήσεων κατακερματισμού.

Tether (USDT)

Το Κρυπτονόμισμα Tether είναι ένα σταθερό νόμισμα (κρυπτονόμισμα σταθερής αξίας/stablecoin) που αντικατοπτρίζει την τιμή του δολαρίου ΗΠΑ και εκδόθηκε από την εταιρεία Tether. Η δέσμευση του TOKEN με το δολάριο ΗΠΑ επιτυγχάνεται με τη διατήρηση ενός ποσού Trade papers, καταθέσεων trust, μετρητών, αποθεματικών και γραμματίων διαθέσιμων σε αποθέματα που είναι ίσα σε αξία USD με τον αριθμό USDT που κυκλοφορεί. Αρχικά κυκλοφόρησε τον Ιούλιο του 2014 ως Realcoin, ένα διακριτικό κρυπτονομισμάτων δεύτερου επιπέδου που χτίστηκε πάνω από το blockchain του Bitcoin μέσω της χρήσης της πλατφόρμας Omni, αργότερα μετονομάστηκε σε USTether και στη συνέχεια σε USDT. Εκτός από το Bitcoin, το USDT αργότερα ενημερώθηκε να δουλεύει στα Ethereum, EOS, Tron, Algorand και OMG blockchains. Το μοναδικό χαρακτηριστικό του USDT είναι το γεγονός ότι η αξία του είναι εγγυημένη από το Tether για να παραμείνει συνδεδεμένη με το δολάριο ΗΠΑ. Σύμφωνα με τον Tether, κάθε φορά που εκδίδει νέα μάρκες USDT, κατανέμει το ίδιο ποσό USD στα αποθεματικά του, διασφαλίζοντας έτσι ότι το USDT υποστηρίζεται πλήρως από μετρητά και ισοδύναμα μετρητών. Η περίφημη υψηλή μεταβλητότητα των αγορών σημαίνει ότι τα κρυπτονομίσματα μπορούν να αυξηθούν ή να μειωθούν κατά 10-20% μέσα σε μία ημέρα, καθιστώντας τα αναξιόπιστα ως αποθήκη αξίας. Το USDT, από την άλλη πλευρά, προστατεύεται από αυτές τις διακυμάνσεις. Αυτό καθιστά το USDT ένα ασφαλές καταφύγιο για επενδυτές κρυπτονομισμάτων: σε περιόδους υψηλής μεταβλητότητας, μπορούν να σταθμεύσουν τα χαρτοφυλάκια τους στο Tether χωρίς να χρειάζεται να εξαργυρώσουν

εντελώς σε USD. Επιπλέον, το USDT παρέχει έναν απλό τρόπο συναλλαγής ενός ισοδύναμου δολαρίου ΗΠΑ μεταξύ χωρών και ακόμη και ηπείρων μέσω blockchain – χωρίς να χρειάζεται να βασιστείτε σε έναν αργό και ακριβό ενδιάμεσο, όπως μια τράπεζα ή έναν πάροχο χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών. Ωστόσο, με την πάροδο των ετών, υπήρξαν πολλές αντιπαραθέσεις σχετικά με την εγκυρότητα των ισχυρισμών της Tether σχετικά με τα αποθέματά τους σε USD, διαταράσσοντας κατά καιρούς την τιμή του USDT, η οποία μειώθηκε έως και 0,88 \$ σε ένα σημείο της ιστορίας της. Πολλοί έχουν εκφράσει ανησυχίες για το γεγονός ότι τα αποθέματα της Tether δεν ελέγχθηκαν ποτέ πλήρως από ανεξάρτητο τρίτο μέρος. Δεν υπάρχει σκληρό κωδικοποιημένο όριο για τη συνολική προσφορά USDT-δεδομένου ότι ανήκει σε ιδιωτική εταιρεία, θεωρητικά, η έκδοσή της περιορίζεται μόνο από τις πολιτικές της Tether. Ωστόσο, επειδή ο Tether ισχυρίζεται ότι κάθε USDT υποτίθεται ότι υποστηρίζεται από ένα δολάριο ΗΠΑ, το ποσό των μάρκων περιορίζεται από τα πραγματικά ταμειακά αποθέματα της εταιρείας. Επιπλέον, η Tether δεν αποκαλύπτει τα χρονοδιαγράμματα έκδοσής της εκ των προτέρων. Αντ' αυτού, παρέχουν ημερήσιες εκθέσεις διαφάνειας, αναγράφοντας το συνολικό ποσό των αποθεμάτων και των υποχρεώσεων των περιουσιακών τους στοιχείων, το τελευταίο αντιστοιχεί στο ποσό του USDT σε κυκλοφορία. Το Κρυπτονόμισμα Tether δεν αποτελεί επενδυτικό προϊόν αλλά διευκολύνει τις συναλλαγές και το trade ιδιαίτερα στα ανταλλακτήρια κρυπτονομισμάτων. Παρόλα αυτά επειδή ο μεγαλύτερος όγκος των συναλλαγών κρυπτονομισμάτων διακανονίζεται με το USDT τα νέα για stablecoin αλλά και η κεφαλαιοποίηση του είναι δείκτες που μπορούν να επηρεάσουν την αγορά κρυπτονομισμάτων. Το Tether ανήκει σε μια κατηγορία ψηφιακών νομισμάτων τα οποία ονομάζονται stable coins. Η ονομασία αυτή, οφείλεται στο γεγονός ότι αυτά τα κρυπτονομίσματα έχουν κλειδωμένη ισοτιμία με κάποιο άλλο περιουσιακό στοιχείο με σχετικά σταθερή αξία, συνήθως το δολάριο. Ωστόσο, υπάρχουν stable coins συνδεδεμένα με άλλα εθνικά νομίσματα ή και με χρυσό, ενώ αυτή τη στιγμή στην αγορά υπάρχουν περίπου εξήντα stable coins. Η συναλλαγματική ισοτιμία του Tether είναι 1USDTM = 1 δολάριο. Η φιλοσοφία του σχετίζεται με το απόθεμα δολαρίων των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής, εφόσον εκδίδεται 1 Tether για κάθε δολάριο αποθέματος της Αμερικής. Αυτό το απόθεμα ψηφιακών νομισμάτων που δημιουργείται, φυλάσσεται στην Tether Coin Limited, ενώ στη συνέχεια η εταιρεία δημοσιοποιεί το υπόλοιπο των αποθεμάτων, δίχως όμως αυτό να έχει ελεγχθεί. Επιπλέον, πολλοί λάτρεις των ψηφιακών νομισμάτων επιλέγουν κάποιο stable coin γιατί τους δίνεται η δυνατότητα να μεταφέρουν χρήματα από το ένα ανταλλακτήριο στο άλλο με μεγαλύτερη ασφάλεια, μιας και αποφεύγεται κάθε κίνδυνος που δύναται να προκύψει από τις διακυμάνσεις των ισοτιμιών.

BNB/Binance Coin

Το Κρυπτονόμισμα BNB πρωτοκυκλοφόρησε μέσω μιας αρχικής προσφοράς νομισμάτων(ICO) το 2017, 11 ημέρες πριν ξεκινήσει η αγορά κρυπτονομισμάτων του Binance. Αρχικά εκδόθηκε ως ψηφιακό στοιχείο token ERC-20 που κυκλοφορεί στο δίκτυο Ethereum, με συνολική προσφορά περιορισμένη στα 200 εκατομμύρια νομίσματα και 100 εκατομμύρια BNB που προσφέρθηκαν στο ICO. Ωστόσο, τα νομίσματα ERC-20 BNB ανταλλάχθηκαν με τα BEP2 BNB σε αναλογία 1:1 τον Απρίλιο του 2019 με την έναρξη κυκλοφορίας του Binance Chain mainnet και δεν φιλοξενούνται πλέον στο δίκτυο Ethereum. Το BNB μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως τρόπος πληρωμής, ως βοηθητικό token για πληρωμή τελών στην Binance αγορά και για συμμετοχή σε πωλήσεις token στο Binance launchpad. Το BNB τροφοδοτεί επίσης το Binance DEX (αποκεντρωμένη αγορά). Πριν μετεγκατασταθεί το BNB στην Binance Chain, η Binance έκανε coin burns στο δίκτυο Ethereum χρησιμοποιώντας μια συνάρτηση burn έξυπνων συμβάσεων. Το ποσό των νομισμάτων που "καίει" η Binance βασίζεται στον αριθμό των συναλλαγών της αγοράς σε διάστημα τριών μηνών. Από την κυκλοφορία του Binance Chain, δεν πραγματοποιούνται πλέον coin burns του BNB στο δίκτυο Ethereum και τώρα χρησιμοποιούν μια συγκεκριμένη εντολή στο Binance Chain, σε αντίθεση με μια έξυπνη σύμβαση.

RIPPLE-XRP

Το XRP είναι το εγγενές κρυπτονόμισμα του XRP Ledger το οποίο είναι ανοιχτού κώδικα , δημόσιο blockchain που έχει σχεδιαστεί για να διευκολύνει ταχύτερες και φθηνότερες πληρωμές. Οι αρχικοί ιδρυτές εξορύξαν εκ των προτέρων (δημιουργήθηκαν τη στιγμή της κυκλοφορίας του καθολικού) 100 δισεκατομμύρια μάρκες XRP το 2012. Το Ripple είναι ένα σύστημα ακαθάριστου διακανονισμού σε πραγματικό χρόνο , ένα δίκτυο ανταλλαγής νομισμάτων και εμβασμάτων που δημιουργήθηκε από την Ripple Labs Inc. , μια εταιρεία τεχνολογίας με έδρα τις ΗΠΑ. Κυκλοφόρησε το 2012, το Ripple βασίζεται σε ένα καταμεμημένο πρωτόκολλο ανοιχτού κώδικα και υποστηρίζει μάρκες που αντιπροσωπεύουν νομίσματα fiat , κρυπτονομίσματα , εμπορεύματα ή άλλες μονάδες αξίας, όπως μίλια συχνών επιβατών ή λεπτά κινητής τηλεφωνίας. Το Ripple ισχυρίζεται ότι επιτρέπει "ασφαλείς, άμεσα και σχεδόν δωρεάν παγκόσμιες οικονομικές συναλλαγές οποιουδήποτε μεγέθους χωρίς αντιστροφές χρέωσης". Το καθολικό χρησιμοποιεί το εγγενές κρυπτονόμισμα γνωστό ως XRP. Τον Δεκέμβριο του 2020, η Ripple Labs και δύο από τα στελέχη της υποβλήθηκαν σε μήνυση από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς των ΗΠΑ (SEC) για

πώληση διακριτικών XRP, τα οποία η SEC ταξινόμησε ως μη εγγεγραμμένους τίτλους. Το Ripple σχεδιάστηκε από τον Jed McCaleb και κατασκευάστηκε από τους Arthur Britto και David Schwartz, οι οποίοι στη συνέχεια προσέγγισαν τον Ryan Fugger που έκανε το ντεμπούτο του το 2005 ως οικονομική υπηρεσία για να παρέχει ασφαλείς επιλογές πληρωμής σε μέλη μιας διαδικτυακής κοινότητας μέσω ενός παγκόσμιου δικτύου. Fugger είχε αναπτύξει ένα σύστημα που ονομάζεται OpenCoin το οποίο θα μεταμορφωνόταν σε Ripple. Η εταιρεία δημιούργησε επίσης τη δική της μορφή ψηφιακού νομίσματος που αναφέρεται ως XRP για να επιτρέπει στα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα να μεταφέρουν χρήματα με αμελητέες χρεώσεις και χρόνο αναμονής. Το 2013, η εταιρεία ανέφερε ενδιαφέρον από τράπεζες για τη χρήση του συστήματος πληρωμών της. Μέχρι το 2018, περισσότερες από 100 τράπεζες είχαν εγγραφεί, αλλά οι περισσότερες από αυτές χρησιμοποιούσαν μόνο την τεχνολογία μηνυμάτων XCurrent της Ripple, ενώ απέφευγαν το κρυπτονόμισμα XRP λόγω των προβλημάτων μεταβλητότητάς του. Μια ομαδική αγωγή κατατέθηκε κατά της Ripple τον Μάιο του 2018 "με την κατηγορία ότι οδήγησε σε ένα σχέδιο συγκέντρωσης εκατοντάδων εκατομμυρίων δολαρίων μέσω μη καταχωρημένων πωλήσεων των XRP tokens της". Σύμφωνα με την καταγγελία, "η εταιρεία δημιούργησε δισεκατομμύρια νομίσματα "από τον αέρα" και στη συνέχεια κέρδισε πουλώντας τα στο κοινό σε "αυτό που είναι ουσιαστικά μια ατελείωτη αρχική προσφορά νομισμάτων" »

Η Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς των ΗΠΑ (SEC) κίνησε νομικές διαδικασίες κατά της Ripple Labs, του διευθύνοντος συμβούλου Brad Garlinghouse και του συνιδρυτή Chris Larsen στις 21 Δεκεμβρίου 2020, για φερόμενη πώληση μη εγγεγραμμένων τίτλων. Στην αγωγή, η SEC ισχυρίστηκε ότι το XRP ήταν τίτλος αντί για εμπόρευμα, επειδή δημιουργήθηκε και διανεμήθηκε από την Ripple Labs με συγκεντρωτικό τρόπο και δεν υιοθετήθηκε από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα για τις περιπτώσεις διαφημιζόμενης χρήσης του. Η SEC δήλωσε ότι τα στελέχη της Ripple πούλησαν 14,6 δισεκατομμύρια μονάδες XRP για περισσότερα από 1,38 δισεκατομμύρια δολάρια για να χρηματοδοτήσουν τις λειτουργίες της εταιρείας και να εμπλουτιστούν.

Pi

Το π (pi) είναι το νέο κρυπτονόμισμα που δημιούργησε ο Έλληνας Δρ Νικόλαος Κόκκαλης μαζί με την Dr. Chengdiao Fan και τον Vincent McPhilli στο πανεπιστήμιο Στάνφορντ. Για να αποκτήσει κάποιος το νέο αυτό νόμισμα δεν χρειάζεται να ξοδέψει χρήματα για να αγοράσει τον εξοπλισμό με τον οποίο θα κάνει mining όπως χρειάζεται στα υπόλοιπα, αρκεί να κατεβάσει δωρεάν την εφαρμογή Pi Network από το App Store ή το Google Play. Ανοίγοντας την εφαρμογή και πατώντας απλά ένα κουμπί μια φορά το 24ωρο γίνεται το

mining. Το νέο αυτό κρυπτονόμισμα βρίσκεται ακόμα σε αρχικό στάδιο κατά το οποίο διαμορφώνεται ένα δίκτυο από pioneers, contributors, ambassadors και αργότερα nodes όπου θα το εμπιστευτούν και θα το διαδώσουν.

MONERO

Το Monero είναι ένα αποκεντρωμένο κρυπτονόμισμα. Χρησιμοποιεί ένα δημόσιο καταμετρημένο καθολικό με τεχνολογίες που ενισχύουν το απόρρητο που θολώνουν τις συναλλαγές για να επιτύχουν την ανωνυμία και τη δυνατότητα αντικατάστασης. Οι παρατηρητές δεν μπορούν να αποκρυπτογραφήσουν διευθύνσεις monero συναλλαγών, ποσά συναλλαγών, υπόλοιπα διευθύνσεων ή ιστορικά συναλλαγών. Τα βασικά χαρακτηριστικά του Monero είναι αυτά που αφορούν το απόρρητο και την ανωνυμία. Παρόλο που είναι μια δημόσια και αποκεντρωμένη λογιστική, όλες οι λεπτομέρειες συναλλαγής είναι συγκεχυμένες. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με το bitcoin, όπου όλες οι λεπτομέρειες συναλλαγών, οι διευθύνσεις χρηστών και τα υπόλοιπα πορτοφολιού είναι δημόσια και διαφανή. Αυτά τα χαρακτηριστικά έχουν δώσει στον Monero πιστούς ακόλουθους μεταξύ των κρυπτοαναρχικών, των cypherpunks και των υποστηρικτών της ιδιωτικής ζωής. Οι διευθύνσεις των χρηστών που στέλνουν το Monero προστατεύονται μέσω ring signatures, οι οποίες ομαδοποιούν τη διεύθυνση ενός αποστολέα με άλλες διευθύνσεις. Η κρυπτογράφηση των ποσών των συναλλαγών ξεκίνησε το 2017 με την εφαρμογή των εμπιστευτικών συναλλαγών δακτυλίου (RingCTs). Οι προγραμματιστές εφάρμοσαν επίσης μια μέθοδο απόδειξης μηδενικής γνώσης, "Bulletproofs", η οποία εγγυάται ότι μια συναλλαγή πραγματοποιήθηκε χωρίς να αποκαλυφθεί η αξία της. Οι παραλήπτες του Monero προστατεύονται μέσω "κρυφών διευθύνσεων", διευθύνσεων που δημιουργούνται από χρήστες για τη λήψη κεφαλαίων, αλλά δεν μπορούν να εντοπιστούν σε έναν ιδιοκτήτη από έναν παρατηρητή δικτύου. Αυτές οι δυνατότητες απορρήτου επιβάλλονται στο δίκτυο από προεπιλογή, αν και οι χρήστες έχουν την επιλογή να μοιράζονται ένα ιδιωτικό κλειδί προβολής για να επιτρέπεται ο έλεγχος του πορτοφολιού τους από τρίτους, ή ένα κλειδί συναλλαγής για τον έλεγχο μιας συναλλαγής. Το Monero χρησιμοποιεί Dandelion++, ένα πρωτόκολλο που κρύβει τη διεύθυνση IP των συσκευών που παράγουν συναλλαγές. Αυτό γίνεται μέσω μιας μεθόδου διάδοσης μετάδοσης συναλλαγών. οι νέες συναλλαγές μεταβιβάζονται αρχικά σε έναν κόμβο στο δίκτυο peer-to-peer του Monero και χρησιμοποιείται μια επαναλαμβανόμενη πιθανολογική μέθοδος για να προσδιοριστεί πότε η συναλλαγή πρέπει να σταλεί σε έναν μόνο κόμβο ή να μεταδοθεί σε πολλούς κόμβους σε μια διαδικασία που ονομάζεται πλημμύρα. ^[14] ^[15] ^[16] Αυτή η μέθοδος

υποκινήθηκε από την αναπτυσσόμενη αγορά ανάλυσης blockchain και την πιθανή χρήση των botnets για ανάλυση.

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ BITCOIN

Αποφυγή πληθωρισμού

Ο πληθωρισμός συμβαίνει όταν αυξάνονται τα επίπεδα των τιμών των αγαθών ή / και των υπηρεσιών. Ο πληθωρισμός υπολογίζεται ετησίως βάσει των ποσοστιαίων αυξήσεων των ανωτέρω. Η αξία του χρήματος μπορεί να αλλάξει κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου πληθωρισμού. Με ένα παραδοσιακό νόμισμα, μια κεντρική διοικητική αρχή (όπως μια κεντρική τράπεζα) έχει τον πλήρη έλεγχο των τιμών στις οποίες έχει εκδοθεί το νόμισμα. Το Bitcoin, σύμφωνα με τους δημιουργούς και τους υποστηρικτές του, ξεπερνά τους περιορισμούς των παραδοσιακών νομισμάτων (όπως ο πληθωρισμός) που προκύπτουν από τη μονοπωλιακή προσφορά και τη διαχείριση των κεντρικών τραπεζών. Το Bitcoin δημιουργείται μέσω ενός ομότιμου δικτύου και το πρωτόκολλό του έχει προκαθορίσει τις τιμές τις τιμές με τις οποίες θα εκδίδεται το νόμισμα και το ποσό του Bitcoin στην αγορά. Υπάρχουν σήμερα 12 εκ. Bitcoin και ο αριθμός δεν θα ξεπεράσει ποτέ τα 20 εκ. και άρα ο πληθωρισμός θα είναι πάντοτε υπό έλεγχο.

Καμία Ρυθμιστική αρχή

Ένα πλεονέκτημα της χρήσης των Bitcoin είναι η απουσία ρυθμιστικής αρχής. Αυτό συμβαίνει επειδή οι μελλοντικοί χρήστες είναι όλο και περισσότερο δυσαρεστημένοι από τις κυβερνήσεις ή τις κεντρικές τράπεζες. Οι κυβερνήσεις έχουν χάσει την εμπιστοσύνη των πολιτών λόγω της διαφθοράς καθώς επίσης και για το λόγο που οι άνθρωποι χρησιμοποιούν με άλλους τρόπους τα χρήματα παρακάμπτοντας κάθε είδους κρατική παρέμβαση.

Ελευθέρια Πληρωμών

Με το Bitcoin, έχουμε τη δυνατότητα να στέλνουμε και να λαμβάνουμε χρήματα οπουδήποτε στον κόσμο ανά πάσα στιγμή. Δεν χρειάζεται να ανησυχούμε σχετικά με τη διέλευση των συνόρων, τον επαναπρογραμματισμό για συνδεδεμένες διακοπές ή άλλους περιορισμούς που ενδέχεται να προκύψουν κατά τη μεταφορά χρημάτων. Με το Bitcoin,

έχουμε τον απόλυτο έλεγχο των χρημάτων σας και δεν υπάρχει καμία μορφή κεντρικής εξουσίας στο δίκτυο Bitcoin.

Ασφάλεια και Έλεγχος

Επιτρέποντας στους χρήστες να ελέγχουν τις συναλλαγές τους, βοηθά να διατηρείται το Bitcoin ασφαλές για το δίκτυο. Οι έμποροι δεν μπορούν να χρεώσουν πρόσθετες χρεώσεις χωρίς να ειδοποιηθούν. Πρέπει να μιλήσουν με τον καταναλωτή πριν προσθέσουν οποιοδήποτε είδος διοδίων. Οι πληρωμές με Bitcoin μπορούν να πραγματοποιηθούν και να ολοκληρωθούν χωρίς προσωπικές πληροφορίες να συνδέονται με τη συναλλαγή. Λόγω του γεγονότος ότι οι προσωπικές πληροφορίες είναι κρυμμένες από αδιάκριτα μάτια, το Bitcoin προστατεύει από κλοπή ταυτότητας. Το πορτοφόλι bitcoin μπορεί να κρυπτογραφηθεί και να δημιουργηθεί αντίγραφο ασφαλείας για να διασφαλιστεί η ασφάλεια των χρημάτων.

Χαμηλές Χρεώσεις

Στο πλαίσιο των πληρωμών Bitcoin, δεν χρεώνονται προμήθειες ή είναι πολύ μικρές. Οι χρήστες ενδέχεται να περιλαμβάνουν χρεώσεις για την ταχύτερη διεκπεραίωση των συναλλαγών. Όσο υψηλότερη είναι η χρέωση, τόσο μεγαλύτερη προτεραιότητα έχει στο δίκτυο και θα διεκπεραιωθεί πιο γρήγορα. Οι ανταλλαγές ψηφιακών νομισμάτων βοηθούν τον έμπορο να επεξεργάζεται λειτουργίες μετατρέποντας τα bitcoins σε εικονικά νομίσματα. Αυτές οι υπηρεσίες έχουν γενικά χαμηλότερες χρεώσεις από τις πιστωτικές κάρτες και το PayPal. Λόγω του γεγονότος ότι οι συναλλαγές Bitcoin δεν μπορούν να αντιστραφούν, δεν περιέχουν προσωπικές πληροφορίες, και είναι ασφαλείς, οι έμποροι προστατεύονται από πιθανές απώλειες λόγω απάτης, ενέχει πολύ λιγότερους κινδύνους για τους εμπόρους. Με το Bitcoin, οι έμποροι μπορούν να κάνουν επιχειρήσεις όπου τα ποσοστά εγκληματικότητας και απάτης είναι υψηλά. Αυτό συμβαίνει επειδή είναι πολύ δύσκολο να παραπλανήσεις κάποιον στο Bitcoin χάρη στο δημόσιο μητρώο, γνωστό και ως blockchain.

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Φυσικά το Bitcoin έχει και μειονεκτήματα. Ένα μεγάλο μερίδιο ανθρώπων είναι αρνητικά διακεείμενο απέναντι στο Bitcoin, και αυτό διότι καταρχήν δεν υπάρχει επαρκής γνώση και πληροφόρηση πάνω στο κομμάτι αυτό. Από πολλούς το ψηφιακό νόμισμα θεωρείται ένα κακό υποκατάστατο του φυσικού νομίσματος. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι

οι ηλεκτρονικές απάτες και οι εγκληματικές πράξεις είναι ευκολότερες μέσω του διαδικτύου , το οποίο προσφέρει και την σχετική ανωνυμία των συναλλαγών.

ΠΑΡΑΝΟΜΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Η νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες αναφέρεται στον τρόπο απόκρυψης της αρχικής πηγής χρημάτων για εγκληματίες. Η χρήση ψηφιακών νομισμάτων από εγκληματικό πράκτορα για εγκληματικές ενέργειες μπορεί να ξεκινήσει τις μεταφορές Bitcoin χωρίς να αποκαλύψει την πραγματική πηγή και τον προορισμό και μπορεί επίσης να συνδεθεί με τη φοροδιαφυγή.

ΑΣΤΑΘΕΙΑ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Ο κίνδυνος και η αστάθεια είναι στοιχεία που αποτελούν μεγάλο μειονέκτημα για το Bitcoin. Η αστάθεια οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι ο αριθμός των νομισμάτων είναι περιορισμένος και η ζήτηση τους αυξάνεται ολοένα και περισσότερο. Ωστόσο η αστάθεια αναμένεται να μειωθεί όσο περνάει ο καιρός, δεδομένου ότι πολλές εταιρείες , μέσα ενημέρωσης και εμπορικά κέντρα έχουν αρχίσει να δέχονται το Bitcoin αυτό έχει ως αποτέλεσμα την σταθεροποίηση της τιμής.

HACKING ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Κάθε χρήστης του ψηφιακού νομίσματος πρέπει να αποθηκεύει τα εικονικά του χρήματα σε ένα πορτοφόλι. Εάν αυτό δεν συμβεί, το ζεύγος κλειδιών αποθηκεύεται στο σκληρό δίσκο. Αλλά σε αυτή την περίπτωση, οι χακερ έχουν ευκολότερη πρόσβαση στο Bitcoins.

ΑΣΑΦΕΣ ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Σήμερα το Bitcoin και γενικότερα τα εναλλακτικά νομίσματα ουσιαστικά δεν ρυθμίζονται από τη σφαίρα του θετού δίκαιου, τελούν όμως σε αβεβαιότητα ως προς την πρακτική μεταχείριση τους από τις δημοσιές αρχές κάθε κράτους. Κατά κανόνα , κρατική ρύθμιση ενός πεδίου δραστηριότητας επιβάλλεται, εφόσον κρίνεται αναγκαία για την εξυπηρέτηση ενός σκοπού δημοσίου συμφέροντος. Σε αυτήν τη φάση της σχετικά

περιορισμένης κυκλοφορίας των μονάδων Bitcoin ως μέσον συναλλαγής οι αρχές της Ευρωπαϊκής Ένωσης αλλά και οι κρατικές αρχές των περισσότερων κρατών μελών έχουν διατηρήσει ρολό παρατηρητή, απέχοντας από νομοθετικές ενέργειες ρύθμισης του φαινομένου και περιοριζόμενες σε έκδοση συστάσεων για τους κίνδυνους που απορρέουν από την χρήση τους.

ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Δεν είναι ακόμα ευρέως γνωστά τα χαρακτηριστικά του Bitcoin σε όλους. Καθημερινά, όλο και περισσότερες επιχειρήσεις δέχονται τα Bitcoin, διότι εντοπίζουν και αποδέχονται τα πλεονεκτήματα που διαθέτει κατά τη χρήση του. Εντούτοις, η συνολική αξία των Bitcoin σε κυκλοφορία και ο αριθμός των επιχειρήσεων που το χρησιμοποιούν είναι ακόμα αρκετά μικρός σε σχέση με τον αριθμό των υφιστάμενων επιχειρήσεων στον κόσμο.

ΥΨΗΛΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Για να κάνει κάποιος εξόρυξη Bitcoin χρειάζεται επεξεργαστική ισχύ. Αρχικά το mining γινόταν κάνοντας χρήση του κεντρικού επεξεργαστή ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή. Σύντομα παρατηρήθηκε ότι ο κεντρικός επεξεργαστής είναι πολύ πιο αργός σε σχέση με έναν επεξεργαστή γραφικών. Έτσι τα προγράμματα επεκτάθηκαν και τροποποιήθηκαν ώστε να χρησιμοποιούνται επεξεργαστές γραφικών για τους συνθέτους υπολογισμούς του Bitcoin Mining. Παρά όμως το ότι οι σημερινές κάρτες γραφικών μπορούν να πράξουν μεγαλύτερα κομμάτια κώδικα κάθε δευτερόλεπτο, έχουν υψηλή κατανάλωση ενέργειας κι αντίστοιχα μεγάλη απαγωγή θερμότητας, δημιουργώντας έτσι σοβαρά προβλήματα για την τροφοδότηση τους αλλά και για την ψύξη τους.

Η ΤΙΜΗ ΤΩΝ ΚΡΥΠΤΟΝΟΜΙΣΜΑΤΩΝ

Η διαμόρφωση της τιμής των κρυπτονομισμάτων αποτελεί αντικείμενο μελέτης και ερευνών για τους αναλυτές, λόγω της μεγάλης τους μεταβλητότητας (Patel et al., 2020). Όπως σε όλα τα οικονομικά προϊόντα οι δυνάμεις της ζήτησης και της προσφοράς παίζουν καθοριστικό ρόλο, μόνο που εδώ οι τιμές των κρυπτονομισμάτων εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες, όπως είναι το κόστος συναλλαγής, η δυσκολία εξόρυξης, οι τάσεις της αγοράς, οι αποδόσεις, η δημοτικότητα, η κυκλοφορία των νομισμάτων, οι τιμές εναλλακτικών νομισμάτων, οι αγορές μετοχών, η τιμή χρυσού, οι συναισθηματικοί και οι νομικοί παράγοντες (Patel et al., 2020). Όλοι αυτοί οι παράγοντες καθιστούν τις τιμές των κρυπτονομισμάτων ασταθείς και την πρόβλεψη τους δύσκολη (Patel et al., 2020). Ουσιαστικά

η τιμή τους καθορίζεται από μια τυχαία διαδικασία καθώς είναι ανεξάρτητη από τον χρόνο και επηρεάζεται από εξωτερικούς και ψυχολογικούς παράγοντες (Patel et al., 2020). Για παράδειγμα η συνεχόμενη άνοδος της τεχνολογίας επηρεάζει τις τιμές των κρυπτονομισμάτων, όπως επίσης η άποψη των ανθρώπων για τα κρυπτονομίσματα, όσο πιο δημοφιλή γίνονται τόσο περισσότερο αυξάνεται η τιμή τους, ενώ αντίθετα όταν οι άνθρωποι βλέπουν τους νομικούς περιορισμούς που βάζουν αρκετές χώρες στην κυκλοφορία τους, τότε μειώνεται η ζήτηση τους και η τιμή τους αντίστοιχα (Patel et al., 2020). Έχει παρατηρηθεί πως οι τιμές των κρυπτονομισμάτων είναι πολύ ευαίσθητες σε έντονα κοινωνικά γεγονότα, όπως είναι οικονομικές αναταραχές ή όπως πρόσφατα η πανδημία που δημιούργησε απίστευτες μεταβολές στις τιμές τους λόγω της αυξανόμενης ζήτησης τους.

ΑΞΙΑ BITCOIN

Σύμφωνα με τους κατασκευαστές τα Bitcoins έχουν αξία διότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως χρήματα. Επιπλέον, το Bitcoin φέρει τα χαρακτηριστικά του χρήματος όπως ανθεκτικότητα, η φορητότητα, ανταλλαξιμότητα, η σπανιότητα, η διαιρετότητα και η αναγνωρισιμότητα. Τα χαρακτηριστικά αυτά βασίζονται σε μαθηματικές αρχές παρά σε φυσικά αγαθά όπως ο χρυσός ή στην εμπιστοσύνη στις κεντρικές αρχές. Επιπλέον, τα χαρακτηριστικά που απαιτούνται για την διατήρηση της αξίας ενός νομίσματος είναι η εμπιστοσύνη και η υιοθέτησή τους από τους καταναλωτές.

BITCOIN ΚΑΙ ΣΧΗΜΑ PONZI

Το Bitcoin φαίνεται ότι δεν αποτελεί σχήμα Ponzi. Ο όρος «Σχήμα Πόντσι» αναφέρεται σε οποιαδήποτε χρηματική απάτη στηρίζεται σε πυραμίδα επενδυτών. Είναι προφανές ότι το σχήμα Πόντσι είναι μια ανέντιμη επιχείρηση επενδύσεων που πληρώνει επιστροφές στους επενδυτές από τα δικά τους χρήματα ή τα χρήματα που δόθηκαν από επακόλουθους επενδυτές, αντί από το κέρδος που έβγαλαν τα άτομα που λειτουργούν την επιχείρηση. Τα συστήματα Ponzi είναι σχεδιασμένα να καταρρέουν εις βάρος των τελευταίων επενδυτών όταν δεν υπάρχουν αρκετοί νέοι συμμετέχοντες.

Η πυραμίδα επενδυτών αποτελεί ένα παράνομο επενδυτικό σχήμα που περιλαμβάνει την πληρωμή απόδοσης σε επενδυτές από τα χρήματα που πληρώνονται από μεταγενέστερους επενδυτές, αντί από τα καθαρά κέρδη που συγκεντρώνονται από πραγματικές πωλήσεις. Παρόλα αυτά, το Bitcoin έχει εμπνεύσει αρκετά σχήματα Ponzi τα οποία είναι βασισμένα στην άνοδό του.

Το Bitcoin λειτουργεί χωρίς κεντρική αρχή, συνεπώς κανείς δεν είναι σε θέση να κάνει

ανέντιμες παρουσιάσεις για αποδόσεις από επενδύσεις. Όπως και τα άλλα κύρια νομίσματα, ο χρυσός, το δολάριο, το ευρώ δεν υπάρχει εγγυημένη αγοραστική δύναμη και η συναλλαγματική ισοτιμία κυμαίνεται ελεύθερα. Αυτό οδηγεί σε αστάθεια όπου κάποιος μπορεί απρόβλεπτα να κερδίσει ή να χάσει χρήματα.

ΣΥΝΑΛΛΑΓΕΣ

Στο σύστημα Bitcoin υπάρχουν δυο είδη συναλλαγών: συναλλαγές εντός και εκτός αλυσίδας. Οι συναλλαγές εντός αλυσίδας αναφέρονται στις επιβεβαιωμένες συναλλαγές που είναι αποθηκευμένες στο blockchain και οποιασδήποτε στο δίκτυο Bitcoin μπορεί να τις επαληθεύσει. Οι συναλλαγές εκτός αλυσίδας δεν αποθηκεύονται στο blockchain και οι πιο συνηθισμένες εφαρμογές τους είναι οι συναλλαγές Lightning Network και συναλλαγές ανταλλαγής. Οι συναλλαγές εκτός αλυσίδας συνήθως δεν επιφέρουν χρεώσεις συναλλαγών (πχ συναλλαγές ανταλλαγής). Ωστόσο, οι προμήθειες συναλλαγών στις εντός αλυσίδας συναλλαγές κυμαίνονται και καθορίζονται από τη ζήτηση (χρήστες) και την πρόσφορα (miners).

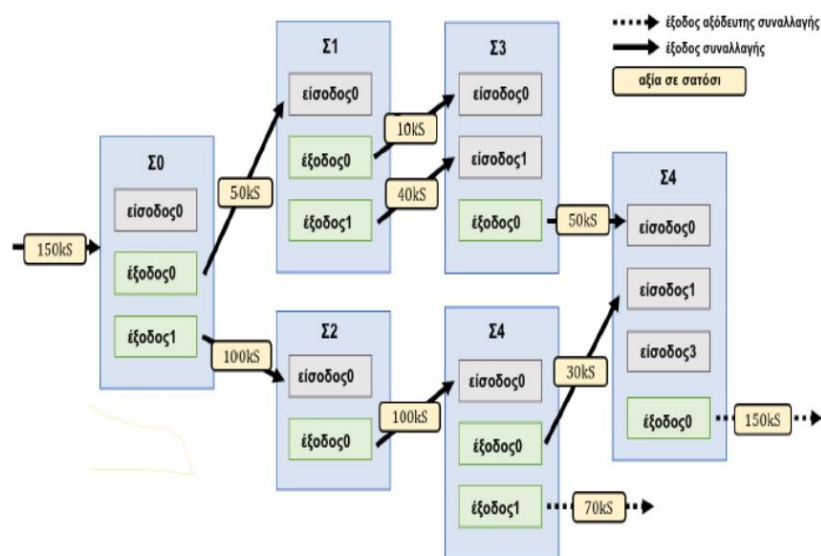
Κάθε

συναλλαγή έχει μία ή περισσότερες εισόδους, οι οποίες είναι ουσιαστικά χρεώσεις στο λογαριασμό και μία ή περισσότερες εξόδους που ονομάζονται μη δαπανημένες έξοδοι συναλλαγών ή Unspent Transaction Outputs (στο εξής UTXO) που αντιπροσωπεύουν το BTC που δαπανήθηκε. Οι UTXO παρακολουθούνται ανά πλήρη κόμβο, διατηρούνται σε μία ενιαία βάση δεδομένων και μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο μια φορά. Οι συναλλαγές Bitcoin σχηματίζουν μια αλυσίδα με αμετάβλητα αρχεία. Κάθε είσοδος αντιστοιχεί σε μια έξοδο, με την είσοδο της τελευταίας συναλλαγής να σχηματίζει την έξοδο της πρώτης συναλλαγής. Οτιδήποτε πληρώνει κάποιος μέσω Bitcoin καταγράφεται ως "αδιάθετη έξοδος συναλλαγής". Αυτό σημαίνει ότι οι άνθρωποι μπορούν να ξοδεύουν μελλοντικές εισροές bitcoin χωρίς στην πραγματικότητα να χρειάζεται να ξοδεύουν προηγούμενες εκροές bitcoin. Ένας ειδικός τύπος συναλλαγής είναι η coinbase. Αυτή είναι η πρώτη συναλλαγή σε κάθε μπλοκ και χρησιμεύει ως ανταμοιβή ενός κόμβου εξόρυξης για τη συμπερίληψη της συναλλαγής σε ένα μπλοκ και την καταγραφή της στο Blockchain. Το νέο νόμισμα δημιουργείται όταν δημιουργείται η coinbase κάθε μπλοκ.

Το UTXO είναι η πιο βασική μορφή νομίσματος σε μια συναλλαγή Bitcoin. Αντιπροσωπεύει μια νέα τιμή συνδέοντάς την με ένα νέο κλειδί που έχει πρόσβαση σε μια συγκεκριμένη δημόσια διεύθυνση που σχετίζεται με αυτό. Ένας νέος κάτοχος αποκτά την τιμή συσχετίζοντας το κλειδί του με τη δημόσια διεύθυνση. Ταυτόχρονα, το κλειδί του προηγούμενου ιδιοκτήτη εξαφανίζεται από το οπτικό πεδίο. Κάθε συναλλαγή στην αλυσίδα διατηρεί αυτή τη σχέση μέχρι να μεταφερθούν όλες οι τιμές BTC. Όταν αγοράζετε Bitcoin, η

εφαρμογή υπολογίζει μια αξία για να αγοράσετε περισσότερα από ένα UTXO. Αυτό συμβαίνει επειδή τα UTXO είναι αδιαίρετα και έχουν οποιαδήποτε αξία στο εύρος satoshi. Τα χρηματοοικονομικά πορτοφόλια συνδυάζουν αυτόματα πολλές μικρότερες μονάδες σε μία μεγαλύτερη. Εναλλακτικά, μπορούν να βρουν τα ακριβή ποσά και να χρησιμοποιήσουν μια μονάδα νομίσματος μεγαλύτερη από την αξία της συναλλαγής για να δημιουργήσουν επιστροφή χρημάτων ή αλλαγή. Αυτή η διαδικασία είναι εντελώς άορατη στους χρήστες, οι οποίοι μπορούν απλώς να συνδυάσουν τα UTXO τους όπως αυτοί επιλέγουν.

Μια εφαρμογή πορτοφολιού Full Client έχει ένα πλήρες αντίγραφο κάθε συναλλαγής στο Blockchain. Αυτό επιτρέπει στο πορτοφόλι να δημιουργεί εισόδους συναλλαγών και να επαληθεύει τις εισερχόμενες συναλλαγές ως σωστές εισόδους. Από την άλλη πλευρά, ένα πορτοφόλι Lightweight Client παρέχει πρόσβαση στις αχρησιμοποίητες εξόδους του χρήστη ή ζητά UTXO μόνο κατόπιν αιτήματος του χρήστη. Τεχνικά, δεν υπάρχει έννοια «υπόλοιπο» στα πορτοφόλια Bitcoin — αντίθετα, είναι μια κατασκευή που δημιουργήθηκε από εφαρμογές πορτοφολιών. Εξαιτίας αυτού, δεν υπάρχει πραγματικό υπόλοιπο BTC - μόνο μια συλλογή από UTXO που είναι κλειδωμένα σε συγκεκριμένους κατόχους. Όταν κάποιος λαμβάνει Bitcoin, το πορτοφόλι του αναγνωρίζεται πρακτικά ως UTXO που μπορεί να δαπανηθεί με ένα από τα κλειδιά που ελέγχονται από αυτό. Εφόσον ο ιδιοκτήτης έχει πρόσβαση στο κλειδί, μπορεί να ξοδέψει το BTC μέσα στο UTXO. Το άθροισμα όλων των UTXO που ξεκλειδώνει μια συγκεκριμένη διεύθυνση υποδεικνύει το υπόλοιπο του πορτοφολιού, ενώ το άθροισμα όλων των UTXO που υπάρχουν στο σύστημα αντιπροσωπεύουν τον αριθμό όλων των BTC που κυκλοφορούν.



ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΚΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ

Η συμπεριφορική χρηματοδότηση είναι η μελέτη του τρόπου με τον οποίο οι άνθρωποι επενδύουν και αγοράζουν χρηματοοικονομικά προϊόντα. Έχει ως σκοπό να εξηγήσει καλύτερα τις διαδικασίες σκέψης που εμπλέκονται με τους επενδυτές και τις συναισθηματικές τους καταστάσεις. Με την κατανόηση αυτών των διαδικασιών, είναι δυνατό να κατανοήσουμε καλύτερα τι προκαλεί ορισμένες χρηματοοικονομικές τάσεις, όπως η έκρηξη και η κατάρρευση. Επιπλέον, η συμπεριφορική χρηματοδότηση βοηθά τους επενδυτές να κατανοήσουν ανωμαλίες στις χρηματοπιστωτικές αγορές, όπως φούσκες μετοχών και κραχ. Η χρηματοοικονομική συμπεριφοράς είναι ένα σχετικά νέο ακαδημαϊκό πεδίο που βρίσκεται ακόμη σε εξέλιξη. Εξαιτίας αυτού, εξακολουθεί να υπάρχει σημαντική συζήτηση σχετικά με την πραγματική εγκυρότητα του πεδίου. Πολλοί επαγγελματίες και ακαδημαϊκοί έχουν σπουδάσει συμπεριφορικά οικονομικά λόγω του ευρέος φάσματος κλάδων και ειδικοτήτων του.

Στη σύγχρονη ψυχολογία και οικονομία, η συμπεριφορά της αγέλης είναι η πράξη της μίμησης των πράξεων των άλλων χωρίς συγκεκριμένο στόχο στο μυαλό. Είναι η τάση για μια ομάδα ανθρώπων να ενεργεί και να συμπεριφέρεται σαν κοπάδι. Η ιδέα της συμπεριφοράς της αγέλης χρησιμοποιείται για να εξηγήσει φαινόμενα όπου μεγάλες ομάδες ανθρώπων ενεργούν με παρόμοιο τρόπο ταυτόχρονα. Όταν οι επενδυτές συγκεντρώνονται, τείνουν να λαμβάνουν κακές οικονομικές αποφάσεις. Αυτό συμβαίνει επειδή η μάζα των ανθρώπων που αγοράζουν μια συγκεκριμένη επένδυση αυξάνει τις τιμές τεχνητά. Οι άνθρωποι εκδηλώνουν επίσης αυτή την παράλογη συμπεριφορά όταν αντιδρούν στις ιδιοτροπίες και τις ανησυχίες των γειτόνων τους. Αυτά ονομάζονται ένστικτα οικονομικής αγέλης και βρίσκονται συχνά στα οικονομικά.

Αντιγράφοντας τυφλά την κοντόφθαλμη συμπεριφορά των άλλων, οι καταναλωτές δημιουργούν πληθωριστικές αγορές λόγω της μαζικής αγοράς παρόμοιων μετοχών. Αυτή η παράλογη πορεία οδηγεί επίσης σε κατακλυσμιαίες συντριβές της αγοράς όταν μεμονωμένοι επενδυτές πωλούν τις συμμετοχές τους σε αναταραχή. Καθώς δεν υπάρχει λογική εξήγηση για αυτές τις συμπεριφορές, οι οικονομικοί αναλυτές πρέπει να βασίζονται στην τεχνική ανάλυση όταν εξετάζουν τις τάσεις της αγοράς.

BITCOIN 2017

Στις αρχές του 2017, μια μονάδα Bitcoin (BTC) διαπραγματεύτηκε με μέση τιμή περίπου 1.000 \$ και η συνολική αξία της αγοράς κρυπτονομισμάτων έφτασε τα 17 δισεκατομμύρια δολάρια. Λίγους μήνες αργότερα, τον Δεκέμβριο του ίδιου έτους, η τιμή του

BTC εκτινάχθηκε στα 19.000 δολάρια, με συνολική χρηματιστηριακή αξία 800 δισεκατομμύρια δολάρια. Μέρους αφότου η αγορά κρυπτονομισμάτων χτύπησε ένα νέο υψηλό όλων των εποχών, οι τεράστιες πωλήσεις και ο πανικός μεταξύ των επενδυτών της αγοράς οδήγησαν στο «κατάρριμά» της. Τα επόμενα τρία χρόνια, μέχρι το τέλος του 2020, η κεφαλαιοποίηση της αγοράς κυμαίνεται μεταξύ 10-400 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Ωστόσο, στις αρχές του 2021, η αγορά κρυπτονομισμάτων εξακολουθεί να σημειώνει νέα υψηλά όλων των εποχών, με το BTC να διαπραγματεύεται στα 63.503 δολάρια και μια συνολική κεφαλαιοποίηση 2,5 τρισεκατομμυρίων δολαρίων.

Όπως εξηγήσαμε παραπάνω, αυτή η πληθωρικότητα της αγοράς οδήγηθηκε σε μεγάλο βαθμό από τη συμπεριφορά της αγέλης, με τους νέους επενδυτές να συρρέουν στην αγορά κρυπτονομισμάτων που προσπαθούν να προσθέσουν αμέσως στο κεφάλαιό τους. Ωστόσο, η αγορά δείχνει για άλλη μια φορά τάση διόρθωσης, με συνολική απώλεια 50% από έτος μέχρι σήμερα. Διάφορες μελέτες στην παγκόσμια ακαδημαϊκή βιβλιογραφία βασίζονται σε αυτό το φαινόμενο και τη συμπεριφορά (Ballis and Drakos 2020, Vidal-Tomás et al. 2020), οι οποίες δείχνουν εμπειρικά ότι η αγορά κρυπτονομισμάτων κυριαρχείται πράγματι από κυκλική συμπεριφορά αγέλης, επηρεάζονται τα άτομα/επενδυτές. από το επενδυτικό περιβάλλον της κοινωνίας, «μιμούμενοι» τη φαινομενικά ασφαλή συμπεριφορά των περισσότερων ανθρώπων .

ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Η τεχνική ανάλυση, είναι η μελέτη της έως τώρα συμπεριφοράς των αγορών μέσω της χρήσης διαγραμμάτων, με στόχο την πρόβλεψη της μελλοντικής τους κίνησης. Χρησιμοποιείται για να προσδιορίσει την τάση, τότε αλλάζει, πόρε έχει αλλάξει, τότε να ανοίξει μια νέα θέση και τότε η ανάλυση είναι λάθος και η θέση πρέπει να κλείσει μειώνοντας στο ελάχιστο τις απώλειες. Με βάση τα δεδομένα αυτά, ο τεχνικός αναλυτής επιχειρεί να διαγνώσει την τάση και σύμφωνα με αυτή να τοποθετηθεί την κατάλληλη χρονική στιγμή σε κάποιο χρηματοοικονομικό προϊόν.

Βασικές Αρχές:

- Στην τιμή προεξοφλούνται όλες οι διαθέσιμες πληροφορίες, οι προσδοκίες και τα συναισθήματα που δημιουργούνται από αυτές.
- Η ιστορία μπορεί να επαναλαμβάνεται, με τους επενδυτές να συμπεριφέρονται με τον ίδιο τρόπο σε αντίστοιχες καταστάσεις όπως και του παρελθόντος.

- Η τιμή εξαρτάται από το νόμο της προσφοράς και της ζήτησης, όπως αυτές καθορίζονται από τις προσδοκίες των αγοραστών και πωλητών. Με την χρήση των διαγραμμάτων ο τεχνικός αναλυτής προσπαθεί να εντοπίσει πότε η παραπάνω ισορροπία έχει αλλάξει.

ΟΓΚΟΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ

Όγκος συναλλαγών (volume), είναι ο συνολικός αριθμός των μετοχών που έχουν «αλλάξει χέρια» σ' ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (μήνας, εβδομάδα , ημέρα, ώρα , πεντάλεπτο κ.α.). Στην τεχνική ανάλυση ο όγκος είναι πολύ βασικός παράγοντας στην λήψη επενδυτικών αποφάσεων. Ο αυξημένος όγκος συναλλαγών δεν σημαίνει ότι οι αγοραστές είναι περισσότεροι από τους πωλητές. Αντιθέτως, σημαίνει ότι, ο αριθμός των αγοραστών ή πωλητών διευρύνεται. Επιπλέον, πριν πραγματοποιηθεί η ανάλυση του όγκου συναλλαγών για την περίοδο του ενδιαφέροντος μας, θα πρέπει να γίνει αντιληπτό ότι η δομή των αγορών έχει αλλάξει σε σχέση με το παρελθόν και άρα μεγάλες διακυμάνσεις στον όγκο δεν σημαίνουν απαραίτητα αγοραστικό ή πολιτικό ενδιαφέρον λόγω αλλαγών στα θεμελιώδη μεγέθη. Ο όγκος συναλλαγών συνεισφέρει σημαντικά στην πρόβλεψη της συμπεριφοράς των τιμών. Η μελλοντική κίνηση των τιμών βάση της σχέσης τιμών και όγκων συναλλαγών αναλύεται ως εξής:

ΤΙΜΗ	ΟΓΚΟΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ	ΠΡΟΣΔΟΚΙΕΣ
ΑΝΟΔΙΚΗ	ΑΝΟΔΙΚΟΣ	ΑΝΟΔΙΚΕΣ
ΑΝΟΔΙΚΗ	ΠΤΩΤΙΚΟΣ	ΠΤΩΤΙΚΟΣ
ΠΤΩΤΙΚΗ	ΑΝΟΔΙΚΟΣ	ΑΝΟΔΙΚΟΣ
ΠΤΩΤΙΚΗ	ΠΤΩΤΙΚΟΣ	ΠΤΩΤΙΚΟΣ

ΤΑΣΗ

Η έννοια της τάσης είναι από τις πιο βασικές στην τεχνική ανάλυση. Όλα τα βασικά εργαλεία της, όπως στηρίξεις και αντιστάσεις, διαγραμματικά μοτίβα, οι κινητοί μέσοι όροι, οι γραμμές τάσεις , έχουν ως κύριο στόχο την αναγνώριση και την αξιολόγηση της τάσης για την καλύτερη αξιοποίηση της από τον επενδυτή. Ως γενική τάση μπορούμε να θεωρήσουμε την κατεύθυνση της αγοράς , δηλαδή, προς τα πού αυτή κινείται. Χωρίζεται σε τρία μοτίβα την ανοδική τάση , την πλάγια τάση (η αγορά δεν κινείται) και η πτωτική τάση δηλαδή υπάρχουν αρνητικά νέα ή η αγορά έχει ανέβει αρκετά και πρέπει η κατάσταση να διορθωθεί. Στην αγορά υπάρχουν οι διακυμάνσεις.

ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ

Η διαγραμματική ανάλυση είναι αρκετά υποκειμενική και είναι δύσκολο να ελεγχθεί η αποτελεσματικότητά της. Από την άλλη η θεωρία των κινητών μέσων όρων μπορεί εύκολα να προγραμματιστεί σε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή και έτσι παράγονται συγκεκριμένα σήματα αγοραπωλησιών.

ΚΙΝΗΤΟΙ ΜΕΣΟΙ ΟΡΟΙ

Η τεχνική ανάλυση δεν είναι κάτι νέο στον κόσμο του trading και των επενδύσεων. Από τα παραδοσιακά χαρτοφυλάκια έως τα κρυπτονομίσματα Bitcoin και Ethereum, η χρήση των δεικτών της τεχνικής ανάλυσης έχει στόχο να χρησιμοποιηθούν τα υπάρχοντα δεδομένα ώστε οι αποφάσεις που θα ληφθούν να είναι πιο ενημερωμένες για να είναι πιο πιθανό να έρθει το επιθυμητό αποτέλεσμα. Καθώς, οι αγορές γίνονται όλο και πιο περιπλοκές, οι τελευταίες δεκαετίες παρήγαγαν εκατοντάδες διαφορετικούς τύπους δεικτών τεχνικής ανάλυσης, αλλά λίγοι έχουν δει την δημοτικότητα και τη συνεπή χρήση των κινητών μέσων όρων (ΚΜΟ- Moving Average). Αν και υπάρχουν διαφορετικές παραλλαγές των κινητών μέσων όρων, ο βασικός σκοπός τους είναι να αποσαφηνίσουν τα trading διαγράμματα. Αυτό γίνεται εξομαλύνοντας τα διαγράμματα για να δημιουργηθεί με εύκολο τρόπο ένας δείκτης που δείχνει την τάση κατεύθυνσης του cryptocurrency. Οι κινητοί μέσοι όροι βασίζονται σε δεδομένα του παρελθόντος.

Υπάρχουν αρκετοί διαφορετικοί τύποι των κινητών μέσων όρων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μακροπρόθεσμα trades. Παρά τους διάφορους τύπους, οι ΚΜΟ χωρίζονται σε δυο ξεχωριστές κατηγορίες, στους απλούς κινητούς όρους (Simple Moving Average) και στους εκθετικούς κινούμενους μέσους όρους. Ανάλογα με την αγορά και το επιθυμητό αποτέλεσμα, οι traders μπορούν να επιλέξουν ποιος δείκτης πιθανότατα θα ωφελήσει περισσότερο το trade που θέλουν να κάνουν.

Οι ΚΜΟ δείχνουν ή σηματοδοτούν ότι μια νέα τάση έχει ξεκινήσει ή ότι η προηγούμενη έχει τερματίσει ή αντιστραφεί. Αποτελούν την ομαλοποιημένη τάση της μετοχής.

ΑΠΛΟΣ ΚΙΝΗΤΟΣ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ (Simple Moving Average –SMA)

Ο SMA λαμβάνει δεδομένα από μια προκαθορισμένη χρονική περίοδο και παράγει τη μέση τιμή αυτού του cryptocurrency για το σύνολο των δεδομένων. Είναι ένας τύπος που χρησιμοποιείται από τους περισσότερους τεχνικούς αναλυτές λόγω του εύκολου τρόπου υπολογισμού αλλά και της αποτελεσματικότητάς του. Υπολογίζεται προσθέτοντας τις τιμές (

συνήθως τιμές κλεισίματος) για έναν αριθμό περιόδων (ώρες , ημέρες , βδομάδες κλπ.) και διαιρώντας το άθροισμα αυτό με τον αριθμό περιόδων. Αυτό μας δίνει την μέση τιμή της μετοχής για την συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Η διαφορά μεταξύ ενός απλού κινητού μέσου όρου και ενός παραδοσιακού μέσου όρου των προηγούμενων τιμών είναι ότι με τον απλό κινητό μέσο όρο , μόλις εισαχθεί ένα νέο σύνολο δεδομένων, το παλαιότερο σύνολο δεδομένων αγνοείται. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι όλες οι εισαγωγές δεδομένων σε έναν SMA σταθμίζονται εξίσου και έχουν την ίδια σημασία, ανεξάρτητα από το πόσο πρόσφατα εισήχθησαν. Οι traders που πιστεύουν ότι έχουν μεγαλύτερη σημασία τα νεότερα διαθέσιμα δεδομένα συχνά δηλώνουν ότι η ίση σημασία των δεδομένων του SMA είναι επιζήμια για την τεχνική ανάλυση. Ο εκθετικός κινητός μέσος όρος (Exponential Moving Average- EMA) δημιουργήθηκε για να αντιμετωπίσει αυτό το πρόβλημα.

Σήματα αγοραπωλησιών έχουμε στις ακόλουθες περιπτώσεις :

- Όταν η καμπύλη τιμών διασπά ανοδικά το Κ.Μ.Ο έχουμε ένδειξη έναρξης ανοδικής τάσης και αγοράς του χρηματοοικονομικού προϊόντος .
- Όταν η καμπύλη τιμών διασπά καθοδικά τον Μ.Κ.Ο έχουμε ένδειξη έναρξης πτωτικής τάσης και πώλησης του χρηματοοικονομικού προϊόντος.
- Όταν η καμπύλη του Μ.Κ.Ο κατά τη διάρκεια των διορθωτικών κινήσεων σε μια ανοδική τάση λειτουργεί ως στήριξη, ενώ το αντίστροφο ισχύει στην περίπτωση της πτωτικής τάσης κατά τη διάρκεια των ανοδικών αντιδράσεων των τιμών.

ΕΚΘΕΤΙΚΟΣ ΚΙΝΗΤΟΣ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ

Χρησιμοποιείται ευρέως , συνδυάζοντας με τον καλύτερο δυνατό τρόπο την υπερευαισθησία ενός σταθμισμένου κινητού μέσου ορού και την βραδύτητα ενός απλού κινητού μέσου ορού. Για τον υπολογισμό του χρησιμοποιούμε τη τρέχουσα τιμή κλεισίματος (δεν είναι κανόνας) και την τιμή του EMA της προηγούμενης ημέρας (ή bar). Πιο συγκεκριμένα $EMA = (C - EMA_{pr}) * K + EMA_{pr}$ όπου :

EMA: Exponential Moving Average

C: Τρέχουσα τιμή κλεισίματος

EMA_{pr} : η τιμή του μέσου όρου το προηγούμενο bar

K : $2/(n+1)$ όπου n " the look back period"

Οι κινητοί μέσοι όροι αν και καταφέρνουν καλά σε περιόδους με σαφείς τάσεις, δίνουν ωστόσο πολλά εσφαλμένα σήματα αγοραπωλησιών κατά την διάρκεια ατασικών-πλευρικών φάσεων των τιμών.

MACD (Moving Average Convergence/Divergence)

Ο Average Convergence/Divergence είναι ένας ταλαντωτής ο οποίος βασίζεται σε δυο εκθετικούς κινητούς μέσους όρους. Αναπτύχθηκε από τον Gerald Appel στα τέλη της δεκαετίας 1970, το MACD εξετάζει τις προηγούμενες τιμές και ως εκ τούτου, εμπίπτει στην κατηγορία των δεικτών που έχουν καθυστέρηση (οι όποιοι παρέχουν σήματα με βάση προηγούμενες ενέργειες ή δεδομένα τιμών). Το MACD μπορεί να είναι χρήσιμο για την μέτρηση της δυναμικής της αγοράς και τις πιθανές τάσεις της τιμής και χρησιμοποιείται από πολλούς traders για τον εντοπισμό πιθανών σημείων εισόδου και εξόδου.

BOLLINGER BANDS

Τα Bollinger bands ή ζώνες Bollinger δημιουργήθηκαν στις αρχές του 1980 από τον οικονομικό αναλυτή και trader John Bollinger. Λειτουργούν ως ένας ταλαντωτής μετρητής. Δείχνει εάν η αγορά έχει υψηλή ή χαμηλή μεταβλητότητα (volatility- δηλαδή αν έχει μικρές ή μεγάλες διακυμάνσεις στην τιμή) καθώς και αν υπάρχουν συνθήκες υπεραγοράς ή υπερπώλησης. Η κύρια ιδέα πίσω από τον δείκτη είναι να αναδείξει πώς οι τιμές διασκορπίζονται γύρω από μια μέση τιμή. Πιο συγκεκριμένα αποτελείται από μια ανώτερη ζώνη, μια κάτω ζώνη και μια μεσαία γραμμή του κινητού μέσου όρου. Οι δυο πλευρικές ζώνες αντιδρούν στη δράση της αγοράς, επεκτείνονται όταν η μεταβλητότητα είναι υψηλή (απομακρύνονται δηλαδή από την μεσαία γραμμή) και συμπυκνώνονται όταν η μεταβλητότητα είναι χαμηλή (κινούνται δλδ προς την μεσαία γραμμή). Οι ζώνες αυτές είναι τα BANDS στο όνομα του δείκτη. Ενδείξεις για την μελλοντική κίνηση των τιμών χρησιμοποιώντας τις λωρίδες του Bollinger δίνονται στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- Εάν η καμπύλη τιμής δεν καταφέρει να διασπάσει τις ανώτερες ζώνες Bollinger, αυτό υποδηλώνει ότι η τιμή μπορεί να αυξηθεί τουλάχιστον στις ανώτερες Bollinger. Αυτή η πιθανότητα ενισχύεται από μία ανοδική διάσπαση του κινητού μέσου όρου των 20 ημερών από την καμπύλη τιμών.
- Η αποτυχία της καμπύλης να σπάσει πάνω από τις ανώτερες ζώνες Bollinger υποδηλώνει μια πιθανή πτωτική κίνηση της τιμής τουλάχιστον στις χαμηλότερες ζώνες Bollinger. Αυτή η πιθανότητα ενισχύεται από την καθοδική ανάλυση του κινητού μέσου 20 ημερών από την καμπύλη τιμών.
- Άνοδος πάνω από τις ζώνες Bollinger υποδηλώνει ισχυρή ανοδική τάση.

- Μια πτωτική διάσπαση των χαμηλότερων ζωνών Bollinger υποδηλώνει ισχυρή πτωτική τάση.

RSI

Ο δείκτης σχετικής ισχύος RSI είναι ένας δείκτης της τεχνικής ανάλυσης που αναπτύχθηκε στα τέλη της δεκαετίας του 1970 ως ένα εργαλείο που χρησιμοποιείται για να εξεταστεί η απόδοση μιας μετοχής για μια ορισμένη περίοδο. Είναι ένας ταλαντωτής που μετράει το μέγεθος των κινήσεων των τιμών καθώς και την ταχύτητα αυτών των κινήσεων. Ο RSI μπορεί να είναι ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο. Είναι ένας δείκτης ταλάντωσης, ένα τεχνικό εργαλείο που μέτριοι το ρυθμό με τον οποίο αλλάζει η τιμή (ή τα δεδομένα) σε ένα διάγραμμα. Όταν η ταλάντωση πηγαίνει προς τα πάνω η τιμή αυξάνεται, δείχνει ότι το περιουσιακό στοιχείο αγοράζεται ενεργά στην αγορά. Εάν η ταλάντωση πηγαίνει προς τα κάτω είναι ένα σημάδι ότι η πίεση των πωλητών αυξάνεται. Είναι επίσης ένας δείκτης που διευκολύνει τους traders να εντοπίσουν υπερβολικές αγορές ή υπερβολικές πωλήσεις σε μια αγορά. Αξιολογεί την τιμή του περιουσιακού στοιχείου σε κλίμακα από 0 έως 100, λαμβάνοντας υπόψη τις 14 περιόδους. Ο δείκτης θεωρείται υπεραγορασμένος στη περιοχή 70 από τον RSI σηματοδοτεί πώληση χρηματοοικονομικού προϊόντος ενώ η ανοδική διάσπαση της γραμμής 30 προτρέπει αγορά. Χαρακτηριστική είναι και στον RSI η εμφάνιση αρνητικών ή θετικών αποκλίσεων οι οποίες φανερώνουν την επικείμενη αναστροφή της τάσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΚΡΥΠΤΟΝΟΜΙΣΜΑΤΩΝ

Η λεγόμενη κεφαλαιοποίηση ενός κρυπτονομίσματος στην αγορά, είναι ένα καθαρά θεωρητικό κομμάτι δεδομένων. Από αυστηρά τεχνική άποψη, δεν είναι τίποτα περισσότερο από το προϊόν της τιμής των μεμονωμένων μονάδων (τα tokens) επί τον συνολικό αριθμό tokens που κυκλοφορούν. Ο συνολικός αριθμός των κυκλοφορούντων tokens ονομάζεται «κυκλοφορών εφοδιασμός» και αντιστοιχεί στον αριθμό των tokens που δημιουργήθηκαν και εκδόθηκαν, δηλ. η καθαρή ποσότητα από τυχόν tokens που έχουν ήδη δημιουργηθεί αλλά δεν έχουν ακόμη χρησιμοποιηθεί. Αυτή τη στιγμή υπάρχουν περίπου 18,5 εκατομμύρια bitcoin σε κυκλοφορία, τα οποία αντιστοιχούν στον «κυκλοφορούντα εφοδιασμό» του BTC. Όσον αφορά το Bitcoin, όλα τα BTC που δημιουργούνται μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόλις δημιουργηθούν, επομένως ο «κυκλοφορών εφοδιασμός» αντιστοιχεί στη συνολική ποσότητα των νομισμάτων. Δεδομένου ότι η τιμή ενός μεμονωμένου BTC είναι σήμερα περίπου 9.100\$, η κεφαλαιοποίηση της αγοράς του bitcoin

είναι περίπου 170 δισεκατομμύρια δολάρια και επιτυγχάνεται πολλαπλασιάζοντας την κυκλοφορία της προσφοράς των περίπου 18,5 εκατομμυρίων BTC με την τιμή των 9,100\$ / BTC.

Ισχυρή πτώση κατέγραψε στις 13.6.2022 το bitcoin, με το μεγαλύτερο κρυπτονόμισμα του πλανήτη να σημειώνει "βουτιά" της τάξης του 17%, συμπαρασύροντας καθοδικά και τα άλλα, με αποτέλεσμα η συνολική κεφαλαιοποίηση της αγοράς κρυπτονομισμάτων να υποχωρεί κάτω από το επίπεδο του 1 τρισ. δολαρίων για πρώτη φορά από τις αρχές του 2021. Ειδικότερα, η τιμή του bitcoin σημειώνει πτώση 17% και κινείται στο επίπεδο των 22.765 δολαρίων, σύμφωνα με τα στοιχεία της CoinDesk, διολισθαίνοντας στο χαμηλότερο επίπεδο από τον Δεκέμβριο του 2020. Το μεγαλύτερο κρυπτονόμισμα του πλανήτη έχει σημειώσει "βουτιά" περίπου 50% από την αρχή του τρέχοντος έτους. Η ισχυρή πτώση του bitcoin συμπαρασύρει χαμηλότερα και τα υπόλοιπα κρυπτονομίσματα. Ειδικότερα, το Ethereum "χάνει" 18,9% και κινείται στα 1.228,19 δολάρια, το Binance υποχωρεί περίπου κατά 15% στα 226,13 δολάρια, το XRP με απώλειες 13% κινείται στα 0,315 δολάρια, ενώ το Solana χάνει 16,9% στα 27,95 δολάρια και το Cardano σημειώνει πτώση 12% στα 0,468 δολάρια. Το νέο sell-off στα κρυπτονομίσματα πυροδότησε η κίνηση του ανταλλακτηρίου κρυπτονομισμάτων Celsius Network να παγώσει τις αναλήψεις αλλά και τις μεταφορές επικαλούμενη τις "ακραίες" συνθήκες στην αγορά, σε μια ακόμη ένδειξη για τις "τεκτονικές" επιπτώσεις που έχουν στο σύμπαν των κρυπτονομισμάτων οι αναταραχές στις χρηματοπιστωτικές αγορές. Η παγκόσμια αγορά κρυπτονομισμάτων κορυφώθηκε στα 2,9 τρισ. δολάρια τον Νοέμβριο του 2021, αλλά έκτοτε κινείται πτωτικά με την κατρακύλα να εντείνεται τους τελευταίους δύο μήνες, στοιχίζοντας στην αγορά μόνο αυτό το διάστημα 1 τρισ. δολάρια σε αξία, καθώς οι επενδυτές εγκαταλείπουν τα πιο ριψοκίνδυνα περιουσιακά στοιχεία ενόψει του υψηλού πληθωρισμού και των φόβων ότι οι αυξήσεις των επιτοκίων από τις κεντρικές τράπεζες θα εμποδίσουν την ανάπτυξη.

MONTELO GARCH

Η γενικευμένη αυτοπαλινδρομική ετεροσκεδαστικότητα υπό όρους (GARCH) είναι ένα στατιστικό μοντέλο που χρησιμοποιείται για την ανάλυση δεδομένων χρονοσειρών όπου το σφάλμα διακύμανσης πιστεύεται ότι συσχετίζεται σειριακά αυτοσυσχετιζόμενο. Τα μοντέλα GARCH υποθέτουν ότι η διακύμανση του όρου σφάλματος ακολουθεί μια διαδικασία αυτοπαλινδρομικού κινητού μέσου όρου. Αν και τα μοντέλα GARCH μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην ανάλυση πολλών διαφορετικών τύπων χρηματοοικονομικών δεδομένων, όπως μακροοικονομικά δεδομένα, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα τα

χρησιμοποιούν συνήθως για να εκτιμήσουν τη μεταβλητότητα των αποδόσεων για μετοχές, ομόλογα και δείκτες της αγοράς. Χρησιμοποιούν τις πληροφορίες που προκύπτουν για να καθορίσουν την τιμολόγηση και να κρίνουν ποια περιουσιακά στοιχεία θα παρέχουν δυνητικά υψηλότερες αποδόσεις, καθώς και για να προβλέψουν τις αποδόσεις των τρεχουσών επενδύσεων για να βοηθήσουν στην κατανομή περιουσιακών στοιχείων, την αντιστάθμιση, τη διαχείριση κινδύνου και τις αποφάσεις βελτιστοποίησης χαρτοφυλακίου. Τα μοντέλα GARCH χρησιμοποιούνται όταν η διακύμανση του όρου σφάλματος δεν είναι σταθερή. Δηλαδή, ο όρος σφάλματος είναι ετεροσκεδαστικός. Η ετεροσκεδαστικότητα περιγράφει το ακανόνιστο μοτίβο παραλλαγής ενός όρου σφάλματος ή μεταβλητής σε ένα στατιστικό μοντέλο.

Ουσιαστικά, όπου υπάρχει ετεροσκεδαστικότητα, οι παρατηρήσεις δεν συμμορφώνονται με ένα γραμμικό σχέδιο. Αντίθετα, τείνουν να συγκεντρώνονται. Επομένως, εάν χρησιμοποιούνται στατιστικά μοντέλα που υποθέτουν σταθερή διακύμανση σε αυτά τα δεδομένα, τότε τα συμπεράσματα και η προγνωστική αξία που μπορεί να εξαχθεί από το μοντέλο δεν θα είναι αξιόπιστα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

Η επενδυτική διαδικασία

Η επένδυση μπορεί να οριστεί ως μια δέσμευση κεφαλαίων για ένα χρονικό διάστημα, η οποία αναμένεται να αποφέρει πρόσθετα κεφάλαια στον επενδυτή. Κάθε επένδυση απαιτεί να αποφύγει ο επενδυτής να καταναλώσει τα κεφάλαιά του, προκειμένου να επιδιώξει μια αβέβαιη μελλοντική ωφέλεια. Άρα κάθε επένδυση ενέχει κίνδυνο σε κάποιο βαθμό. Κατά συνέπεια οι επενδύσεις αναφέρονται στη διαχείριση πλούτου των επενδυτών, ο οποίος αποτελείται από το τρέχον εισόδημα τους και την παρούσα αξία όλων των μελλοντικών τους εισοδημάτων.

Η διαδικασία της επένδυσης σε αξιόγραφα μπορεί να διαιρεθεί στην ανάλυση αξιογράφων (security analysis) και στην διαχείριση χαρτοφυλακίου (portfolio management). Η παραδοσιακή προσέγγιση της ανάλυσης αξιογράφων δίνει έμφαση στις προβλεπόμενες ταμειακές ροές των αξιογράφων οι οποίες προεξοφλούνται στο παρόν. Οι αξίες αυτές συγκρίνονται στη συνέχεια με τις αξίες που έχουν τα αξιόγραφα στην αγορά. Η σύγχρονη προσέγγιση της ανάλυσης δίνει έμφαση όχι μόνο στην εκτίμηση των αποδόσεων των αξιογράφων, αλλά και στον κίνδυνο που ενέχουν. Χαρτοφυλάκιο λέγεται ένας συνδυασμός διάφορων περιουσιακών στοιχείων που κατέχει ένας επενδυτής. Το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων μπορεί να περιλαμβάνει όλον τον πλούτο του επενδυτή ή ένα μέρος του πλούτου

του. Η παραδοσιακή προσέγγιση στην διαχείριση χαρτοφυλακίου δίνει έμφαση στην επιλογή αξιογράφων που ανταποκρίνονται στις προτιμήσεις και στις ανάγκες του κάθε επενδυτή. Η σύγχρονη προσέγγιση στη διαχείριση χαρτοφυλακίου βασίζεται στις εκτιμήσεις της απόδοσης και του κίνδυνου χαρτοφυλακίου και στις προτιμήσεις του επενδυτή μεταξύ απόδοσης και κίνδυνου. Η προσέγγιση αυτή λαμβάνει υπόψη ότι ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου μπορεί να διαφέρει από το άθροισμα των κινδύνων των μεμονωμένων αξιογράφων που αποτελούν το χαρτοφυλάκιο.

ΑΣΤΑΘΕΙΑ BITCOIN, ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑ

Το BTC είναι το κρυπτονόμισμα με την μεγαλύτερη κεφαλαιοποίηση της αγοράς και πολλές φορές έχει εξεταστεί ο ρόλος του στις χρηματοπιστωτικές αγορές. Παρακάτω αναλύεται η συμπεριφορά του BTC και η επίδραση που έχουν το συναίσθημα των επενδυτών, οι αποδόσεις S&P 500 και οι αποδόσεις VIX στην αστάθεια του BTC χρησιμοποιώντας GARCH και EGARCH μοντέλα. Τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι η αστάθεια του BTC είναι πιο ασταθής σε κερδοσκοπικές περιόδους. Σε σταθερές περιόδους οι αποδόσεις S&P 500, οι αποδόσεις VIX και το συναίσθημα επηρεάζουν την αστάθεια του BTC.

Το BTC είναι ένα εικονικό νόμισμα που χρησιμοποιεί έναν κρυπτογραφικό αλγόριθμο κατακερματισμού SHA-256 και τον συνδυασμό δημοσίων και ιδιωτικών κλειδιών, καταργώντας την ανάγκη για μια κεντρική αρχή να ελέγχει τις λεπτομέρειες κάθε οικονομικής συναλλαγής. Η διαπραγμάτευση σε αυτό το κρυπτονόμισμα έχει γίνει πολύ συνηθισμένη, και συνεπώς το BTC έχει γίνει ένα θέμα τάσης στην χρηματοοικονομική έρευνα, ειδικά όταν εξετάζουμε το συναίσθημα των επενδυτών. Έρευνα έχει δείξει ότι τα συναισθήματα των επενδυτών προέρχονται από ειδήσεις ή ιστολόγια, κοινωνικά δίκτυα ή προσοχή των επενδυτών από την Google και επηρεάζουν το BTC. Έτσι ο στόχος είναι να διευκρινιστεί ο ρόλος του BTC στη χρηματοοικονομική αγορά και η σχέση του με το επενδυτικό κλίμα.

Παρόλο που το BTC δημιουργήθηκε ως εναλλακτικό νόμισμα χρησιμοποιείται επίσης ως περιουσιακό στοιχείο. Πολλοί αναλυτές ανέλυσαν το ρόλο του BTC στις χρηματιστηριακές αγορές που συμπεριφέρεται ως περιουσιακό στοιχείο ή ως μέσο αντιστάθμισης του κινδύνου και τη σχέση με άλλες μεταβλητές της αγοράς όπως ο δείκτης Standard & Poor's 500 (S&P 500 index) ή ο δείκτης μεταβλητότητας VIX. Έχει επίσης αναφερθεί ότι η τιμή του BTC ακολουθεί την υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς. Όσον αφορά τις δυνατότητες αντιστάθμισης κινδύνου έχει αναφερθεί ότι οι αγορές BTC είναι επικίνδυνες και δεν μπορούν

να θεωρηθούν ως μέσο αντιστάθμισης του κινδύνου. Αντίθετα η Anne Haubo Dyhrberg έδειξε ότι το BTC όντας παρόμοιο με το χρυσό και το δολάριο ΗΠΑ έχει δυνατότητες αντιστάθμισης του κινδύνου και διαπραγματεύεται με χαμηλότερα spread από τις μετοχές σε εξέχοντα χρηματιστήρια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

Στατιστική Ανάλυση

Πρόβλεψη τιμών Bitcoin 2023-2030 Πρόβλεψη BTC

Πώς δημιουργήθηκαν οι προβλέψεις τιμών Bitcoin.

Ο καθένας μπορεί να προβλέψει μια μελλοντική τιμή κρυπτογράφησης ακόμη και από άγνοια. Η διαφορά μεταξύ αυτών των προβλέψεων είναι η ακρίβειά τους. Η ακριβέστερη πρόβλεψη των τιμών των κρυπτονομισμάτων απαιτεί γνώση της κρυπτονομίας και των χαρακτηριστικών του συγκεκριμένου περιουσιακού στοιχείου. Οι αναλυτές εξετάζουν την παρούσα αξία και το μελλοντικό δυναμικό της κρυπτογράφησης όπως ορίζεται από τα θεμελιώδη μεγέθη, τους όγκους συναλλαγών, τις κεφαλαιοποιήσεις αγοράς, την παρούσα και μελλοντική (πιθανή) ζήτηση και προσφορά, τη χρήση ή τη χρήση ως μάρκες πληρωμής, παράγωγα προϊόντα, γραφήματα, ιστορικές τάσεις και μετρήσεις. Ως εκ τούτου, οι αναλυτές χρησιμοποιούν τακτικά αλγόριθμους για να προβλέψουν τις τιμές, με τους παραπάνω παράγοντες να αποτελούν εισροές σε αυτούς τους αλγόριθμους και τα μοντέλα πρόβλεψης. Οι αλγόριθμοι μπορεί να βασίζονται στη Μηχανική Μάθηση, στην Τεχνητή Νοημοσύνη ή να είναι χειροκίνητοι. Για παράδειγμα, το Δίκτυο Μακροπρόθεσμης Μνήμης – ένας τύπος Επαναλαμβανόμενου Νευρωνικού Δικτύου – είναι μια μέθοδος που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία ενός μοντέλου για την πρόβλεψη της τιμής του περιουσιακού στοιχείου. Έχουν επίσης χρησιμοποιηθεί μέθοδοι βαθιάς μάθησης και υποστήριξης διανυσματικής παλινδρόμησης. Οι βραχυπρόθεσμες αναλύσεις τιμών προέρχονται κυρίως από τεχνικές χαρτογραφήσεις και αναλυτικές μεθόδους. Η τιμή της κρυπτογράφησης ακολουθεί μερικές φορές προβλέψεις που προέρχονται ή βασίζονται σε πολύ γνωστούς τεχνικούς δείκτες στις οικονομικές αναλύσεις. Αυτοί οι δείκτες μαζί θα σχηματίσουν αποκρυπτογραφήσιμα μοτίβα τιμών που επιτρέπουν σε αναλυτές και ειδικούς να προβλέπουν τις μελλοντικές τιμές από γνωστική άποψη. Ωστόσο, οι σύγχρονες αναλύσεις έχουν επεκταθεί για να συμπεριλάβουν κοινωνικές μετρήσεις (ψυχολογικούς, ορθολογικούς και παράλογους παράγοντες) σχετικά με το εν λόγω κρυπτογράφηση ή περιουσιακό στοιχείο. Αυτές οι κοινωνικές μετρήσεις καθορίζουν αυτό που οι αναλυτές αποκαλούν συναισθήματα και που επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την τιμή ενός κρυπτονομίσματος, ειδικά επειδή η τιμή είναι πολύ ασταθής.

Τρόποι πρόβλεψης τιμών Bitcoin

Υπάρχουν τέσσερις κύριοι τρόποι για την δημιουργία προβλέψεων τιμών Bitcoin.

1. **Ορμή:** Οι συμπεριφορικές χρηματοοικονομικές θεωρίες ορίζουν ότι μια τιμή μετοχής ή περιουσιακού στοιχείου συνεχίζεται προς την ίδια κατεύθυνση καθώς οι άνθρωποι συνεχίζουν να επενδύουν σε ένα περιουσιακό στοιχείο που αυξάνεται συνεχώς και αποφεύγουν αυτό που πέφτει. Περισσότεροι άνθρωποι αγοράζουν όταν οι προοπτικές είναι θετικές και το αντίστροφο.
2. **Μέση αναστροφή:** Οι αγορές τελικά θα εξισωθούν με την πάροδο του χρόνου. Έτσι, για τους επενδυτές που ακολουθούν αυτή τη μέθοδο πρόβλεψης, οι ιστορικά χαμηλές τιμές αποτελούν ευκαιρία ενώ οι υψηλές τιμές τους αποθαρρύνουν από το να επενδύσουν. Η μέση αναστροφή είναι η τάση μιας τιμής να συγκλίνει σε μια μέση τιμή με την πάροδο του χρόνου.
3. **Martingales:** Τα Martingales είναι μαθηματικές σειρές στις οποίες χρησιμοποιούμε τον τρέχοντα αριθμό ως την καλύτερη πρόβλεψη για τον επόμενο αριθμό. Η θεωρία υποθέτει ότι οι προηγούμενες τάσεις τιμολόγησης δεν θα επηρεάσουν τις μελλοντικές τιμές. Η εφαρμογή αυτής της πρόβλεψης σημαίνει ότι η μελλοντική τιμή προκύπτει ως παράγοντας της τρέχουσας τιμής και της εκτιμώμενης μεταβλητότητας και όχι ως προηγούμενες ιστορικές τιμές. Ένα sub-martingale είναι ένα martingale στο οποίο ο επόμενος αριθμός είναι πιθανό να είναι μεγαλύτερος. Οι τιμές των μετοχών ήταν σταθερά υψηλότερες σε μακροπρόθεσμη διάρκεια παρά τις πολλές ανατροπές. Έτσι, οι τιμές των μετοχών είναι συνεπείς με την τάση του υπομαρτιγγάλε που είναι γνωστή στη βιβλιογραφία ως τυχαίος περίπατος.
4. **Αναζήτηση αξίας:** Οι αναποτελεσματικότητα της αγοράς και η εσφαλμένη τιμολόγηση συμβαίνουν συνεχώς και πολλοί επενδυτές βασίζονται σε αυτά για να αποκομίσουν κέρδη όταν αγοράζουν και πωλούν ένα δεδομένο περιουσιακό στοιχείο. Αυτές οι αναποτελεσματικότητες δεν είναι καλά κατανοητές, αλλά πιστεύεται ότι συμβαίνουν λόγω παραγόντων όπως οι κίνδυνοι που διατρέχουν οι επενδυτές όταν επενδύουν σε περιουσιακά στοιχεία και αυτοί οι επενδυτές μπορεί να απαιτήσουν πρόσθετη αποζημίωση για την ανάληψη τέτοιων κινδύνων. Η αναζήτηση της αξίας βασίζεται στην αποτίμηση ενός περιουσιακού στοιχείου όπως μετράτε με την αναλογία τιμής προς λογιστική. Οι μετοχές με χαμηλή αναλογία τιμής προς λογιστική αποδίδουν καλύτερες αποδόσεις από άλλες μετοχές, σύμφωνα με έρευνα. Την ίδια τάση ακολουθούν και μετοχές με χαμηλές αναλογίες τιμής-κέρδους. Εφόσον η τιμή προέρχεται από την αποτίμηση, οι δείκτες αποτίμησης αυξάνονται καθώς αυξάνεται η τιμή και αντίστροφα.

Καθώς οι λόγοι αυξάνονται, οι προβλέψεις περιουσιακών στοιχείων ή Bitcoin είναι χαμηλότερες για τις μελλοντικές τιμές και το αντίστροφο. Ωστόσο, οι αναλογίες τιμής-κέρδους παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις με την πάροδο του χρόνου και επομένως δεν συνάδουν με τα σήματα αγοράς ή πώλησης. Οι αναλογίες τιμής προς κράτηση και τιμής-κέρδους δεν χρησιμοποιούνται ως ενδείξεις πώλησης/αγοράς αλλά ως παράγοντες που θα μπορούσαν να μειώσουν τις μελλοντικές αποδόσεις ενός περιουσιακού στοιχείου.

Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την αξία των Bitcoin.

Η αξία του Bitcoin καθορίζεται από διαφορετικούς παράγοντες, όπως η χρηστικότητα ή η χρησιμότητα, η ζήτηση και η προσφορά, η διαφημιστική εκστρατεία, η υιοθέτηση, τα αισθήματα της κοινότητας, η ρύθμιση, οι εναλλακτικές λύσεις και άλλοι παράγοντες όπως συζητούνται παρακάτω:

1. Ζήτηση και προσφορά: Η ζήτηση και η προσφορά επηρεάζουν την τιμή κάθε εμπορεύματος και περιουσιακού στοιχείου, ακόμη και κρυπτονομισμάτων. Ένα τεράστιο κομμάτι ζήτησης δημιουργείται όταν οι άνθρωποι συναλλάσσονται σε διαφορετικά ανταλλακτήρια κρυπτονομισμάτων. Προκύπτει επίσης όταν περισσότεροι άνθρωποι συνεχίζουν να το κρατούν στο πορτοφόλι τους. Η σπανιότητα, η οποία δημιουργεί ζήτηση, είναι περίπλοκη με την κρυπτονομία του κρυπτονομίσματος – η παραγωγή ή η προσφορά Bitcoin μειώνεται κάθε φθινόπωρο χρόνια μετά τη μείωση των γεγονότων κατά το ήμισυ.
2. Ανάπτυξη και συναισθήματα κοινότητας: Η ανάπτυξη της κοινότητας Bitcoin, για παράδειγμα με πρόσθετους κόμβους Bitcoin προσθέτει στην υιοθέτηση και τη χρηστικότητα. Πρόσθετοι κόμβοι, για παράδειγμα, ενισχύουν την έννοια της αποκέντρωσης και ασφαλίζουν το δίκτυο. Τα κοινωνικά συναισθήματα στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης μπορεί να προκύψουν όταν πολλοί άνθρωποι δημοσιεύουν, ασχολούνται και μιλούν για αυτό.
3. Εναλλακτικές λύσεις: Η ζήτηση για Bitcoin μπορεί να μειωθεί εάν υπάρχουν ανταγωνιστικά κρυπτονομίσματα – αντί για το Bitcoin που υιοθετείται από εταιρείες (είτε εγκαταλείποντας το Bitcoin για άλλους είτε υιοθετώντας ένα νέο). Αυτό μπορεί να συμβεί λόγω των ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων που μπορεί να έχουν άλλα κρυπτονομίσματα έναντι του Bitcoin. Το Ethereum το έχει αποδείξει με την υποστήριξή του για Εφαρμογές και έξυπνα συμβόλαια.
4. Πρόσθετες επενδύσεις: Οι πρόσθετες επενδύσεις προκύπτουν, για παράδειγμα, μέσω ρυθμιζόμενων ETF Bitcoin, συμβάσεων μελλοντικής εκπλήρωσης,

- καταπιστεύματα, εταιρείες προγραμματιστών, ανταλλακτήρια κρυπτογράφησης και άλλα παρόμοια πράγματα που προσελκύουν περισσότερο πλούτο στο δίκτυο Bitcoin.
5. Ηγρε: Η τιμή του Bitcoin μερικές φορές προκύπτει από τη διαφημιστική εκστρατεία που προκαλείται από όσους κατέχουν ή διαπραγματεύονται το κρυπτονόμισμα. Μερικές φορές υπολογίζονται τα συστήματα αντλίας και χωματερής. Το κίνητρο είναι να δημιουργηθεί μια πλασματική ψευδής και βραχύβια ζήτηση (υψηλή ή χαμηλή) ότι η τιμή θα αυξηθεί ή θα μειωθεί στο μέλλον, έτσι ώστε πολλοί άνθρωποι να μπορούν να αγοράζουν ή να πουλούν τώρα. Αυτά μπορεί στη συνέχεια να οδηγηθούν σε μια παγίδα όπου δεν μπορούν να εξαργυρώσουν ή να αγοράσουν πίσω αφού οι schemers έχουν πουλήσει ή αγοράσει ως απάντηση σε μια ψευδή ζήτηση.
 6. Ρύθμιση: Μερικές φορές οι τιμές πέφτουν ή αυξάνονται ως απάντηση στις ρυθμιστικές οδηγίες (που έχουν εκτεταμένες επιπτώσεις στους χρήστες στις πιο ενεργές περιοχές)

Ιστορικό των τιμών Bitcoin

Το Bitcoin έχει αυξηθεί κατά 6.400.000% από την αρχική του τιμή στο υψηλό όλων των εποχών.

- Η τιμή του Bitcoin ξεκίνησε σχεδόν στο μηδέν στις 22 Αυγούστου 2008, όταν ο Satoshi Nakamoto και ο Wei Dai – ο δημιουργός του b-money ξεκίνησαν μια συζήτηση σχετικά με την κυκλοφορία μιας λευκής βίβλου Bitcoin. Επίσης, 0 \$ όταν ο Satoshi δημοσίευσε ένα χαρτί e-cash Bitcoin p2p σε μια αλληλογραφία κρυπτογραφίας.
- Η πρώτη συναλλαγή με \$0 ανά BTC περιελάμβανε την αποστολή 10 BTC στον Hal Finney που δημιούργησε το πρώτο επαναχρησιμοποιήσιμο σύστημα απόδειξης εργασίας.
- Πρώτη διαπραγμάτευση για αγαθά στις 22 Μαΐου 2010, ανταλλάχθηκαν 10.000 BTC για τις πίτσες του Papa John.
- Τον Ιούλιο του 2010, η τιμή διαπραγμάτευσης BTC ήταν μεταξύ 0,0008 \$ και 0,08 \$ ανά κέρμα. Τα 184 δισεκατομμύρια BTC δημιουργήθηκαν μέσω σκανδαλώδους hacking πριν η αλυσίδα διαχωριστεί σε μια ενημερωμένη έκδοση. Στη συνέχεια, το κρυπτονόμισμα παρέμεινε σε αυτή την τιμή μέχρι τις 26 Αυγούστου 2011, όταν άρχισε να διαπραγματεύεται για 1 \$ μέχρι το 2014.
- Τον Ιούνιο του 2011, η τιμή εκτινάχθηκε στα 31 \$ πριν πέσει στα 10 \$ ως αποτέλεσμα του hacking σε ορισμένα χρηματιστήρια.

- Η τιμή του BTC τον Οκτώβριο του 2011 ήταν 3,27 \$. Τον Μάρτιο του 2012 η τιμή εκτινάχθηκε στα 4,89 \$ ανά νόμισμα όταν η πλατφόρμα υπολογιστών cloud και φιλοξενίας ιστού Linode παραβιάστηκε. Στις 12 Μαΐου 2012, η τιμή ήταν 4,95 \$. Στις 17 Αυγούστου 2012, η τιμή ήταν 12,51 \$.
- Στις 22 Σεπτεμβρίου 2012 η τιμή ήταν 12,26 \$. Στις 25 Φεβρουαρίου 2013 εκτινάχθηκε σε 30,14 \$, Μάρτιος 47,20 \$, Απρίλιος 127,17 \$ και 18 Δεκεμβρίου 2013 597,50 \$.
- Το 2014 και το 2015 το BTC διαπραγματευόταν μεταξύ 271,82 και 815,30 δολαρίων.
- Τον Ιανουάριο του 2016, το BTC διαπραγματευόταν στα 398,68 \$.
- Η τιμή του 2017 ήταν μεταξύ 2.000 \$ τον Μάιο και 20.000 \$ στις 17 Νοεμβρίου.
- Η τιμή του 2018 ήταν μεταξύ 3.429 \$ και 10.823 \$.
- Η τιμή του 2019 ήταν περίπου 7.000 \$ από τον Μάιο έως τον Οκτώβριο.
- Η τιμή του 2020 ήταν μεταξύ 10.251 \$ τον Σεπτέμβριο και 17.197 \$ τον Νοέμβριο.
- Η τιμή του 2021 ήταν μεταξύ 31.928 \$ τον Ιανουάριο και 68.742 \$ τον Νοέμβριο.
- Η τιμή του 2022 έπεσε στα 17.528 \$.

Τι είναι το μοντέλο Bitcoin Waves: Ένας γραμμικός συνδυασμός για μοντελοποίηση τιμών.

Το Bitcoin έχει λάβει μεγάλη προσοχή τα τελευταία χρόνια λόγω των ιδιοτήτων του, οι οποίες προσφέρουν άμεσες πληρωμές σε οποιονδήποτε, οπουδήποτε στον κόσμο. Πιθανώς, αυτή η τεχνολογία είναι η μεγαλύτερη εφεύρεση της γενιάς μας. Ωστόσο, ποια είναι η πραγματική αξία του bitcoin είναι το ερώτημα. Ένας ιδιοφυής άνδρας γνωστός ως Plan B μοντελοποίησε την τιμή του bitcoin με βάση την σπανιότητα του bitcoin. Αυτή η αναφορά παρουσιάζει μια νέα μέθοδο για τη μοντελοποίηση των τιμών bitcoin. Με βάση τα κύματα κατά το ήμισυ, στη συνέχεια περιγράφει την κίνηση της αγοράς χρησιμοποιώντας τον γραμμικό συνδυασμό.

Πίνακας 1: Μέση προβλεπόμενη τιμή Bitcoin ανά έτος

YEAR	BITCOIN WAVES MODEL AVERAGE PRICE PREDICTED	MIN PRICE (BASED ON OTHER MODELS)	MAX PRICE
2022	\$27,568	\$10,000	\$41,180
2023	\$50,000	\$53,038	\$64,734
2024	\$100,000	\$52,387	\$95,000
2025	\$225,000	\$120,438	\$137,071

2026	\$250,000	\$181,308	\$214,232
2027	\$3000,000	\$260,604	\$306,558
2028	\$500,000	\$374,918	\$454,445
2029	\$800,000	\$544,924	\$642,506
2030	\$500,000	\$776.060	\$937,274

Διάγραμμα 1: Προβλεπτικό Μοντέλο Bitcoin Wave 2022-2024

Βάση του παραπάνω πίνακα 1το Bitcoin είναι το μητρικό κρυπτονόμισμα και έχει λαμπρό μέλλον όσον αφορά τις δυνατότητες τιμής του και την τιμή σε αξία. Το κρυπτονόμισμα εκτινάχθηκε στα 64.000 δολάρια το πρώτο εξάμηνο του 2021 και στη συνέχεια στα 68.000 δολάρια τον Νοέμβριο του 2021. Στη συνέχεια, το κρυπτονόμισμα έπεσε στα 35.000 δολάρια τον Ιανουάριο του 2022. Οι αναλυτές προβλέπουν ότι η τιμή θα εκτιναχθεί σε περίπου 500.000 δολάρια ανά κέρμα το 2025 και 1 εκατομμύριο δολάρια ανά κέρμα το 2030. Αυτή η ανάλυση εξετάζει τη βάση για αυτές τις προβλέψεις για τις τιμές bitcoin και εξετάζει διαφορετικές προβλέψεις Bitcoin που δίνονται για τις τιμές Bitcoin κατά τη διάρκεια των ετών. Πιο συγκεκριμένα από τον **πίνακα 1 διακρίνεται ότι η πτώση του BTC κάτω από τα \$20.000 παρατηρήθηκε το 2022 εν μέσω πληθωρισμού. Μια έρευνα στην οποία συμμετείχαν 53 ειδικοί FinTech προέβλεψε ότι το Bitcoin θα τελειώσει το έτος στα 25.473 \$ περίπου, αν και μπορεί να πέσει έως και 13.676 \$. Επίσης το Bitcoin προβλεπόταν ότι θα διαπραγματευτεί μεταξύ 53.038 και 64.734 δολαρίων και κατά μέσο όρο 54.5570 δολαρίων το 2023. Ακόμα οι προβλέψεις για την τιμή του Bitcoin το ανεβάζουν μεταξύ 12.656 και 22.158 δολαρίων για το 2024, σύμφωνα με τον πίνακα 1. Σύμφωνα με τις προβλέψεις τιμών BTC που δημοσιεύτηκαν από το ανταλλακτήριο κρυπτονομισμάτων Changelly, η τιμή θα κυμαίνεται μεταξύ 52.387 και 91.629 δολαρίων αντίστοιχα.**

Αναλυτικότερα το 2024 οι τιμές ανά μήνα έχουν προβλεφθεί ότι θα κυμανθούν ως εξής:

Η τιμή θα είναι 81.632 \$ κατά μέσο όρο:

- Ιανουάριος: Μεταξύ 52.387 \$ και 58.935 \$ και κατά μέσο όρο 57.298 \$.
- Φεβρουάριος: Μεταξύ 56.289 \$ και 61.227 \$ και κατά μέσο όρο 59.017 \$.
- Μάρτιος: Μεταξύ 60.788 \$ και 63.588 \$ και κατά μέσο όρο 58.059 \$.
- Απρίλιος: Μεταξύ 61.037 \$ και 66.020 \$ και κατά μέσο όρο 63.219 \$.
- Μάιος: Μεταξύ 63.565 \$ και 68.548 \$ και κατά μέσο όρο 65.748 \$.
- Ιούνιος: Μεταξύ 64.992 και 71.836 \$ και κατά μέσο όρο 67.721 \$.

- Ιούλιος: Μεταξύ 67.569 \$ και 74.545 \$ και κατά μέσο όρο 69.752 \$.
- Αύγουστος: Μεταξύ 68.419 \$ και 78.032 \$ και κατά μέσο όρο 71.147 \$.
- Σεπτέμβριος: Μεταξύ 71.265 \$ και 81.590 \$ και κατά μέσο όρο 73.993 \$.
- Οκτώβριος: Μεταξύ 74.224 \$ και 84.550 \$ και κατά μέσο όρο 76.953 \$.
- Νοέμβριος: Μεταξύ 80.031 \$ και 87.628 \$ και κατά μέσο όρο 77.303 \$.
- Δεκέμβριος: Μεταξύ 79.449 \$ και 91.629 \$ και κατά μέσο όρο 81.632 \$.

Οι μακροπρόθεσμες προβλέψεις τιμών Bitcoin με ακρίβεια έως και 55% είναι κοινές όταν χρησιμοποιούνται μοντέλα μηχανικής μάθησης. Τα μοντέλα μηχανικής μάθησης αποδίδουν καλύτερα από τις στατιστικές μεθόδους μακροπρόθεσμα. Μερικές φορές αυτές οι ακρίβειες πρόβλεψης μπορεί να φτάσουν έως και 70 και 80%.

• Πιο πραγματικές και ακριβείς προβλέψεις τιμών Bitcoin μακροπρόθεσμα προκύπτουν χρησιμοποιώντας αλγόριθμους, μοντέλα, προβλέψεις χρονοσειρών, μηχανική μάθηση, βαθιά μάθηση και τεχνητή νοημοσύνη. Τα παραδείγματα περιλαμβάνουν το μοντέλο Bitcoin Waves.

- Οι ειδικές αναλύσεις τιμών αποτελούν επίσης σημαντική βάση για τις προβλέψεις τιμών Bitcoin. Η γνώση της αγοράς, της ζήτησης, της προσφοράς, του Bitcoin tokenomics, των κοινωνικών συναισθημάτων, των θεμελιωδών στοιχείων και των συναλλαγών είναι το κλειδί.
- Καμία από τις προβλέψεις τιμών Bitcoin δεν είναι τέλεια. Οι τιμές κρυπτογράφησης είναι εξαιρετικά ασταθείς και οι συνθήκες της αγοράς αλλάζουν συνεχώς. Θα πρέπει να τα χρησιμοποιηθούν παράλληλα με άλλες οικονομικές συμβουλές, εκτίμηση κινδύνου, πληροφορίες και άλλους παράγοντες όταν γίνετε η επένδυση σε αυτά.

Οι εξειδικευμένες προβλέψεις τιμών Bitcoin βασίζονται σχεδόν πάντα σε τεκμηριωμένη κερδοσκοπία, σε συναλλαγές εμπιστευτικών πληροφοριών για διαφορετικές εταιρείες που εμπλέκονται και σε μεγάλο όγκο πληροφοριών. Έγινε εξαγωγή επίσης σε αυτές τις πληροφορίες από δεδομένα για άλλα παράγωγα Bitcoin, συμπεριλαμβανομένων των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων Bitcoin Exchange, των επιλογών Bitcoin, των συμβάσεων Bitcoin για διαφορές, των συμβάσεων Bitcoin Futures και τώρα των προϊόντων Bitcoin Dual Investment (Πίνακας 1). Ωστόσο, υπήρξαν περιέργες προβλέψεις για την τιμή των κρυπτονομισμάτων Bitcoin από το Bloomberg δηλώνοντας ότι η κρυπτογράφηση θα έφτανε τα 400.000 \$ έως το 2022, κάτι που φάνηκε να βασίστηκε σε καθαρή διαφημιστική εκστρατεία και αύξηση των τιμών την ακριβή στιγμή αυτής της

πρόβλεψης. Ωστόσο, οι εμφανείς ταυροδρομίες σπάνια διατηρούνται, πράγμα που σημαίνει ότι ο ρυθμός αύξησης της τιμής μειώνεται μερικές φορές μαζικά αμέσως μετά από μια ταυροδρομία. Για αυτόν τον λόγο, όποιος κάνει επενδύσεις με βάση αυτές τις προβλέψεις Bitcoin πρέπει να είναι προσεκτικός. Είναι μια ευμετάβλητη αγορά και οι προβλέψεις για τις τιμές κρυπτογράφησης Bitcoin –αν και μπορεί να είναι σωστές εντός ορίων– απέχουν πολύ από το να είναι τέλειες. Μπορούν να αλλάξουν ανάλογα με τις συνθήκες της αγοράς. Μια οικονομική συμβουλή είναι να η επένδυση να μην ξεπερνά όχι το 10% των συμμετοχών των επενδυτών. Είναι σημαντικό να διαπιστωθεί πρώτα πώς λειτουργούν οι συναλλαγές, οι επενδύσεις, το ποντάρισμα και η διακράτηση κρυπτονομισμάτων.

Επεξεργασία δεδομένων Bitcoin Waves

Μέχρι σήμερα, υπήρχαν τρία κύματα bitcoin. Το πρώτο κύμα ξεκίνησε την περίφημη «μέρα της πίτσας» και τελείωσε στο πρώτο μισό (2010 > 2012). Το δεύτερο κύμα σημειώθηκε μεταξύ του πρώτου και του δεύτερου μισού (2012 > 2016) και το τρίτο κύμα μεταξύ του δεύτερου και του τρίτου μισού (2016 > 2020), όπως φαίνεται στο Σχήμα 1.

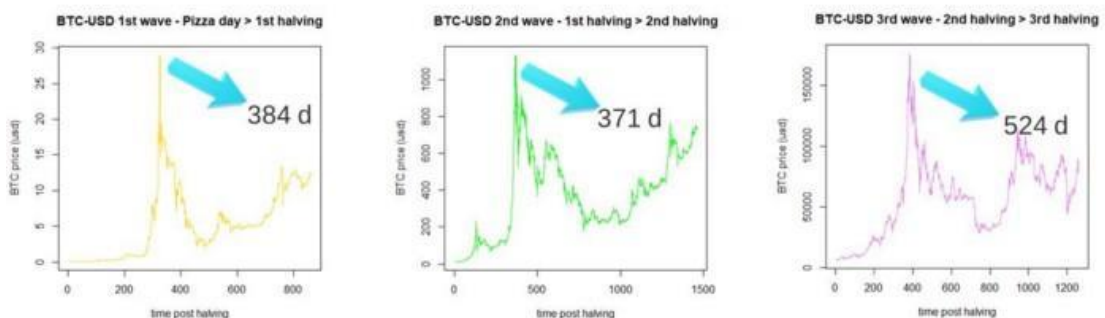


Figure 1. Three last bitcoin waves.

Οι τιμές δεδομένων προσλήφθηκαν από το Coinmetrics, 2010 έως το 2021. Λαμβάνοντας υπόψη μόνο το 1ο και το 2ο κύμα, επειδή το 3ο είναι ακραίο ως προς τη μέγιστη ημερομηνία τιμής μετά τη μείωση κατά το ήμισυ, η μέγιστη ημέρα τιμής εμφανίστηκε 378 ± 18 ημέρες μετά τη μείωση κατά το ήμισυ, 95% επίπεδο αυτοπεποίθησης. Το 4ο κύμα χρησιμοποιήθηκε για τη δοκιμή του μοντέλου Bitcoin Waves. Οι διαδικασίες εισαγωγής δεδομένων, προεπεξεργασίας και πολλαπλών μεταβλητών πραγματοποιήθηκαν χρησιμοποιώντας το λογισμικό R με πακέτα επεξεργασίας σήματος (σήμα), δυναμικής στρέβλωσης χρόνου (dtw) και λανθάνουσας σημασιολογικής ανάλυσης (Isa). Όλη η επεξεργασία δεδομένων πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας το

δωρεάν λογισμικό R από το R Foundation for Statistical Computing. Ο στόχος του μοντέλου Bitcoin Waves είναι να προβλέψει τα επόμενα κύματα προσεγγίζοντας τα μελλοντικά κύματα ως γραμμικούς συνδυασμούς προηγούμενων κυμάτων, παρόμοιο με τη Μοριακή Τροχιακή Θεωρία ή την Κβαντική Μηχανική. Χρησιμοποιώντας το 1ο κύμα για την πρόβλεψη του 2ου κύματος, η ομοιότητα του συνημιτόνου ήταν 83,98%. Με αυτόν τον τρόπο, το 1ο και το 2ο κύματα συνδυάστηκαν και σε σύγκριση με τα 3α κύματα, η ομοιότητα συνημιτόνου 96,18% (Εικόνα 2)

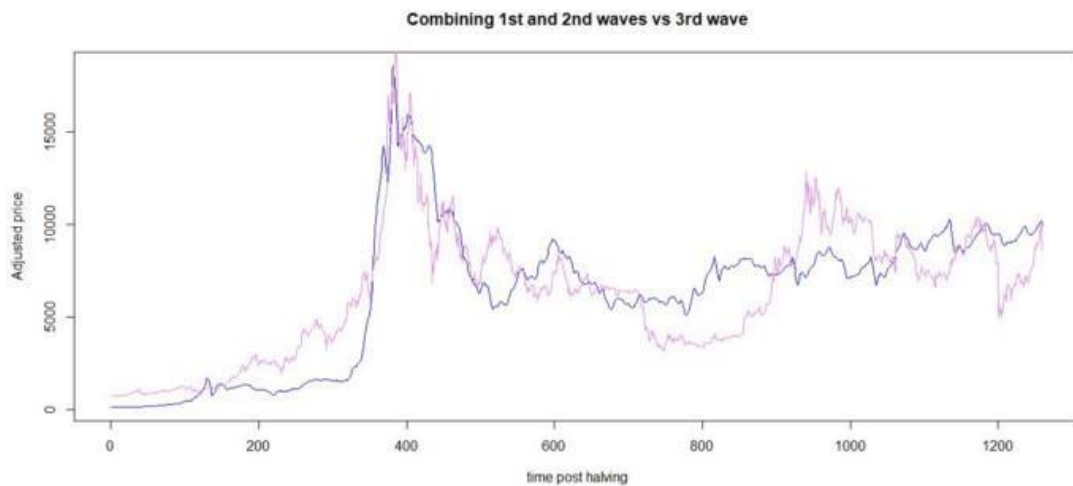


Figure 2. 3rd wave (violet) vs 3rd wave model (blue)

Το σχήμα 3 δείχνει το 1ο, το 2ο και το 3ο κύματα που επεξεργάζονται και προβάλλονται στο παρόν σενάριο (2021). Παρά το γεγονός ότι κάθε κύμα στη βάση περιέχει το ιστορικό σας, είναι δυνατό να παρατηρήσετε ότι παρουσιάζουν παρόμοια συμπεριφορά και, με αυτόν τον τρόπο, ανοίγει την ευκαιρία για την μοντελοποίηση αυτής της συμπεριφοράς. Προφανώς, τα πραγματικά μεγάλα γεγονότα επηρεάζουν την τιμή και πιθανότατα θα δημιουργήσουν νέα σήματα στο μέλλον.

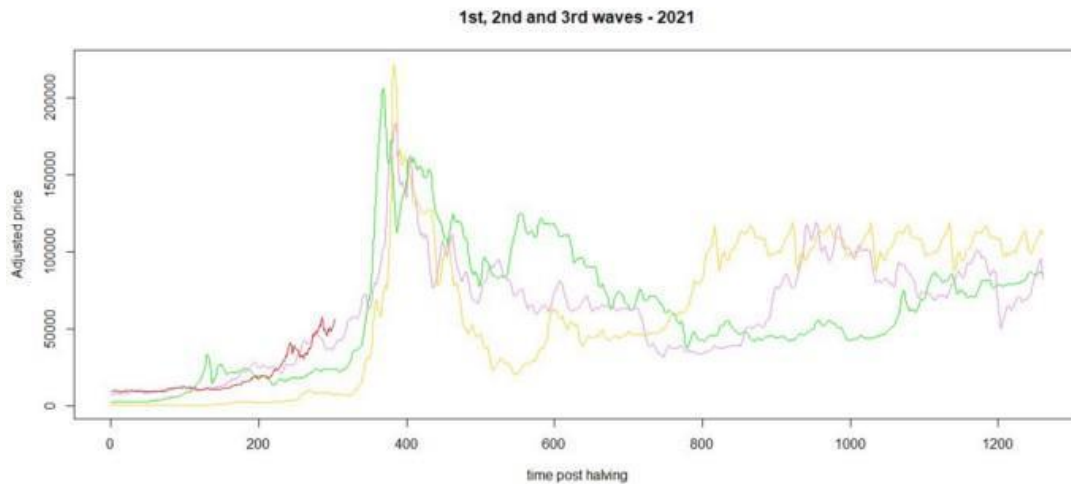


Figure 3. 1st (yellow), 2nd (green), and 3rd (violet) waves projected in 2021 (red).

Τέλος, ο γραμμικός συνδυασμός 2ου και 3ου κυμάτων παρήγαγε το μοντέλο που παρουσιάζεται στο Σχήμα 4.

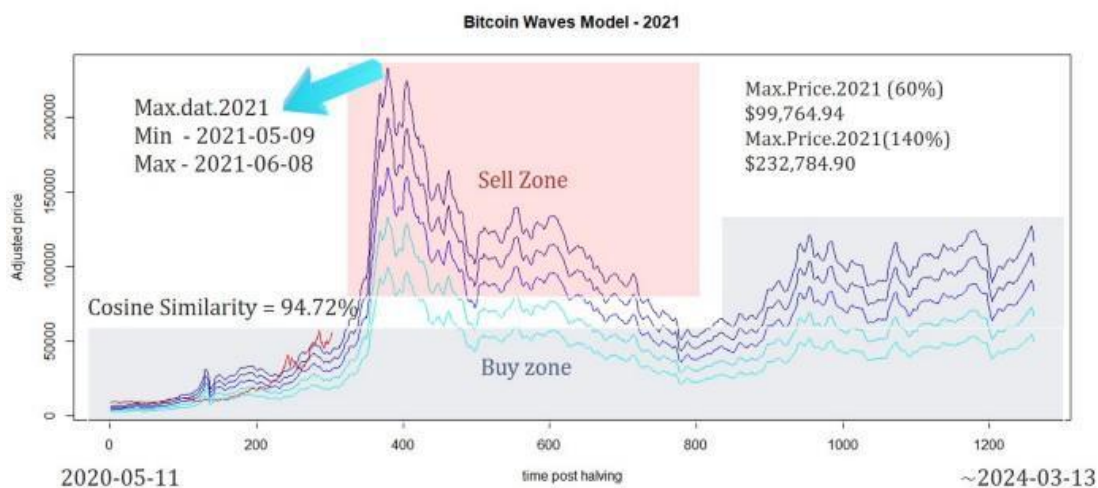


Figure 4. Bitcoin Waves Model — 2021

Το αντιπροσωπευτικό γραφικό στο Σχήμα 4 έδωσε ομοιότητα συνημιτόνου 94,72%. Η προβλεπόμενη μέγιστη τιμή για το bitcoin μετά το μισό του Μαΐου 2020 θα είναι από 99.700 \$ σε 232.800 \$ κάποια μέρα μεταξύ 2021-05-09 και 2021-06-08. Όπως θα έλεγε και ο απίστευτος CZ, αυτό δεν είναι οικονομική συμβουλή, είναι ένα απλό μοντέλο και μια ευκαιρία να δοκιμαστεί αυτή η υπόθεση. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι, σύμφωνα με το μοντέλο, κοντά στο 2024 θα είναι μια ζώνη αγοράς, επειδή το σχήμα 5 δείχνει τι είναι αυτός ο θόρυβος στο μέλλον (Σχήμα 4, Πίνακας 1).



Figure 5. Bitcoin Waves Model — 2025

Στο σχήμα 5 διακρίνεται ότι μεταξύ των ετών 2025 και 2026 και πιο συγκεκριμένα θα πιάσει την ανώτατη τιμή στις 2025-04-16 το bitcoin θα φτάσει μέχρι και τα \$559,390 δολάρια στο 60% της απόδοσής του και στα \$1,304390 δολάρια στο 140% της απόδοσής του. Θα είναι ένα διάστημα. Θα είναι ένα κάλο διάστημα για όσους είχαν αγοράσει παλαιότερα με χαμηλή τιμή να πουλήσουν καθώς όπως φαίνεται είναι η περίοδος να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη τους. Από το 2027 διακρίνεται κάποια αποκλιμάκωση των τιμών του (Σχήμα 5, Πίνακας 1).

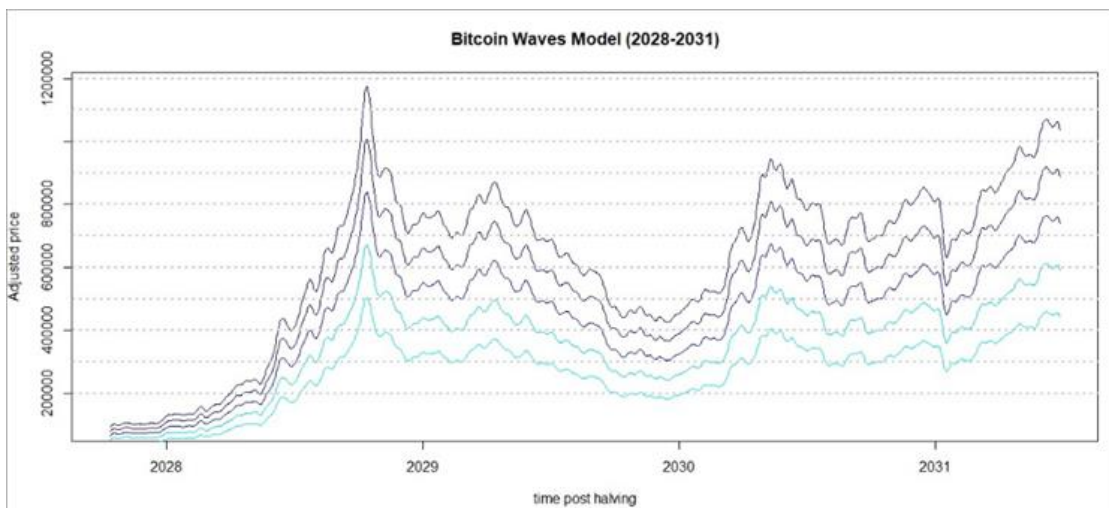


Figure 6. Bitcoin Waves Model — 2028-2031

Συνεχίζοντας υπολογίζεται ότι κάθε Bitcoin θα διαπραγματεύεται μεταξύ 374.918 \$ και 454.445 \$ και κατά μέσο όρο 385.641 \$ το 2028 ενώ η μέγιστη τιμή Bitcoin αναμένεται να είναι περίπου \$642.506 και η ελάχιστη τιμή αναμένεται να είναι περίπου \$544.924. Η μέση τιμή πιθανότατα θα είναι 560.349 \$, σύμφωνα με αυτήν την πρόβλεψη. Σύμφωνα με ένα μοντέλο πρόβλεψης που ονομάζεται Bitcoin Wave, η τιμή θα έφτανε τα 1.000.000

\$ μόνο στο τέλος του 2029 (περίπου τον Νοέμβριο και τον Δεκέμβριο) για να διαπραγματευτεί κοντά στο μέγιστο των 1.200.000 \$ ανά κέρμα. Η πρόβλεψη είναι ότι η τιμή θα μπορούσε απλώς να είναι μεταξύ 100.000 και 105.085 δολαρίων ή 120.000 δολαρίων το 2030. Για παράδειγμα, ένας ανώτερος υπεύθυνος στρατηγικής εμπορευμάτων στο Bloomberg Intelligence είπε ότι η τιμή των 100.000 δολαρίων θα είναι υποστήριξη και όχι αντίσταση στην τιμή του διαγράμματος BTC/USD. Κάποιοι αναλυτές που ρωτήθηκαν τον Απρίλιο του 2022 από το Finder γνωμοδότησαν επίσης ότι η τιμή κάθε Bitcoin θα μπορούσε να εκτιναχθεί στα 420.240 δολάρια μέχρι το τέλος του 2030. Ο Tyler Winklevoss ένας από τους ιδρυτές του ανταλλαγής κρυπτογράφησης Gemini, είπε ότι το Bitcoin θα διαταράξει τον χρυσό και θα το κάνει , αναμένουν την κεφαλαιοποίηση 9 τρισεκατομμυρίων, πράγμα που σημαίνει ότι η τιμή θα μπορούσε μια μέρα να είναι 500.000 \$ το 2030. Το κρυπτονόμισμα θα μπορούσε επίσης να εκτιναχθεί στην τιμή για να διαπραγματευτεί μεταξύ 776.060 και 937.274 δολαρίων, με κατά μέσο όρο 798.474 δολάρια. Αυτό θα ήταν ως απάντηση σε ένα εξαιρετικά ανοδικό σενάριο. Έχουμε δώσει πιο ακραίες ανοδικές προβλέψεις από άτομα όπως η Basa της Hokk Finance, η οποία είπε ότι η τιμή θα μπορούσε να ανέλθει στο 1 εκατομμύριο δολάρια σε οκτώ χρόνια. Με βάση το μοντέλο πρόβλεψης Bitcoin Wave, η τιμή θα πέσει σε περίπου 500.000 \$ τον Ιανουάριο του 2030 πριν ανέλθει στο μέγιστο των 750.000 \$ τον Ιούνιο και τελειώσει το έτος περίπου στα \$500.000 έως \$700.000 κατά μέσο όρο (Σχήμα 6, Πίνακας 1).

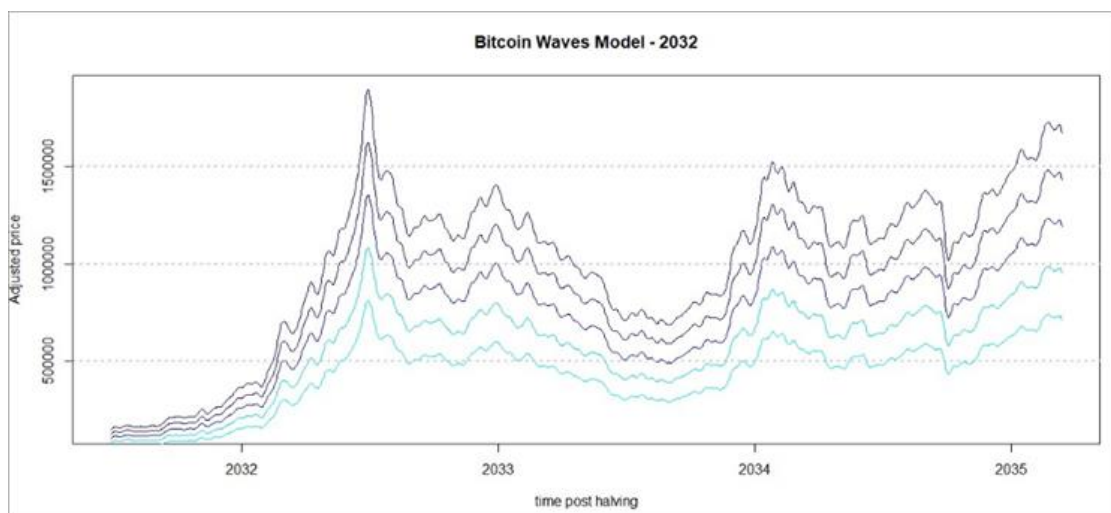


Figure 7. Bitcoin Waves Model — 2032-2035

Το Bitcoin πιθανότατα θα φτάσει σε τιμή μεταξύ \$1.117.007 και \$1.353.943 στο μέγιστο. Η μέση τιμή αναμένεται στα 1.148.946 δολάρια. Η πρόβλεψη είναι ότι ένα Bitcoin θα

μπορούσε να διαπραγματευτεί με περίπου 1.253.429 δολάρια το 2040 και στη συνέχεια να φτάσει τα 2.346.234 δολάρια το 2050. Επιπλέον, το Bitcoin αναμένεται να προσελκύσει πολύ πλούτο από επενδύσεις fiat μέχρι το σημείο να ξεπεράσει την πλέον κυρίαρχη οικονομία fiat έως το 2035. Αυτό προκύπτει από τα αποτελέσματα άλλης έρευνας του 2021 από το Finder, στην οποία συμμετείχαν μια ομάδα 43 αναλυτών κρυπτονομισμάτων. Σύμφωνα με το μοντέλο προβολών Bitcoin Wave Bitcoin, η τιμή θα εκτιναχθεί σε πάνω από 180.000 \$ περίπου στα μέσα του 2032 και έχει δυνατότητα διαπραγμάτευσης στα 75.000 \$ κατά μέσο όρο μεταξύ 2033 και 2035 (Σχήμα 7, Πίνακας 1).

Τελικές εκτιμήσεις τιμών Bitcoin για τα επόμενα 10 χρόνια και άνω.

Το Bitcoin αναμένεται να διαπραγματεύεται μεταξύ 120.438 \$ στο ελάχιστο και 137.071 \$ στο μέγιστο, που το βάζει σε μέση τιμή 124.520 \$. Αυτό αντιπροσωπεύει μια αύξηση 6 φορές από την τιμή των 20.000 \$ Ιουλίου 2022. Οι προβλέψεις για την τιμή του bitcoin, ωστόσο, διαφέρουν από ανάλυση σε ανάλυση. Το κυκλικό φαινόμενο κατά το ήμισυ είναι ένας από εκείνους τους παράγοντες που θα μπορούσαν να αναγκάσουν το Bitcoin να φτάσει σε ένα τόσο υψηλό σημείο τιμής. Ωστόσο, το Bitcoin θα μπορούσε επίσης να αποτύχει να πετύχει αυτόν τον στόχο εάν η τάση πτώσης του Ιουλίου 2022 διατηρηθεί μακροπρόθεσμα. Απάντηση: Το Bitcoin είναι ένα από τα πολλά κρυπτονομίσματα που αναμένεται να σημειώσει άνοδο το 2030, με τη δυνατότητα να φτάσει στην τιμή του 1 εκατομμυρίου \$ ανά νόμισμα. Αυτό αντιπροσωπεύει μια ποσοστιαία αύξηση 5.000% από την τιμή του Ιουλίου 2022. Αυτό δεν είναι ανέφικτο για το Bitcoin, το οποίο μέχρι στιγμής έχει αυξηθεί πάνω από 6 εκατομμύρια τοις εκατό από την αρχή. Αυτός ο στόχος βασίζεται στην υπόθεση ότι το κρυπτονομίσμα θα αυξηθεί σημαντικά τα επόμενα αρκετά χρόνια. Παρόλα αυτά, η τιμή του Bitcoin είναι πολύ ασταθής, με τη δυνατότητα να πέσει κάτω από τις προσδοκίες ανά πάσα στιγμή. Το Bitcoin θα καταρρεύσει πολλές φορές. Αφού πέτυχε την τιμή όλων των εποχών των 68.000 \$ τον Ιανουάριο του 2022, το Bitcoin έπεσε κάτω από τα \$18.000 τον Ιούλιο του 2022. Αυτό αντιπροσωπεύει μια ποσοστιαία μείωση 322%. Υπάρχουν προβλέψεις για το Bitcoin που δηλώνουν ότι η κρυπτογράφηση θα πέσει σε περίπου 13.000 \$ μέχρι φέτος. Η τιμή του Bitcoin αναμένεται επίσης να αυξηθεί σε πάνω από 100.000 \$ σε λιγότερο από 5 χρόνια, σύμφωνα με άλλες προβλέψεις για την τιμή του bitcoin. Επιπρόσθετα ίσως είναι η κατάλληλη στιγμή για αγορά σε κρυπτονομίσματα αυτήν τη στιγμή, ανάλογα με την τρέχουσα τιμή του στοχευόμενου κρυπτονομίσματος, τις μελλοντικές του δυνατότητες τιμής και την αξία του. Για παράδειγμα, σε τιμή κάτω των 20.000 \$, μπορεί να είναι η κατάλληλη στιγμή για αγορά Bitcoin, καθώς αναμένεται να εκτιναχθεί σε πάνω από 100.000 \$. Εξαρτάται

επίσης από το πόσο καιρό θέλει ο επενδυτής να κρατήσει το κρυπτονόμισμα. Ακόμα συνιστάται η επένδυση να είναι μεταξύ 5% και 30% του επενδυτικού σας κεφαλαίου σύμφωνα με ειδικούς ή αναλύσεις. Το 10% θεωρείται το καλύτερο στοίχημα για αρχικούς επενδυτές που δεν είναι προσαρμοσμένοι με την κουλτούρα του Bitcoin, πώς λειτουργεί, τι επηρεάζει την τιμή του ή/και τις στρατηγικές συναλλαγών και διατήρησης. Το 30% θα είναι ένα επιθετικό ποσοστό για τους επενδυτές. Τέλος για τα επόμενα 10 χρόνια το Bitcoin θα μπορούσε να αξίζει μεταξύ 800.000 και 1 εκατομμυρίου \$ σε 10 χρόνια με βάση τις προβλέψεις των αναλυτών. Ο στόχος τιμής 1 εκατομμυρίου δολαρίων αναμένεται το 2030. Άλλες προβλέψεις τιμών bitcoin είναι μάλλον λιγότερο επιθετικές για το Bitcoin. Όπως για παράδειγμα, ο CEO του πρώτου ανταλλακτηρίου της Κίνας, Bobby Lee, είπε ότι θα χρειαστούν 20 χρόνια για να φτάσει το κρυπτονόμισμα στο 1 εκατομμύριο δολάρια.

Συμπέρασμα

Η τιμή του Bitcoin θα μπορούσε να εκτιναχθεί από 20.000 \$ τον Ιούλιο του 2022 σε 1 εκατομμύριο \$ ανά νόμισμα το 2030, ανάλογα με τις απόψεις που δίνονται σε πολλαπλές αναλύσεις. Αυτές οι προβλέψεις τιμών bitcoin παρέχουν πιθανά εύρη τιμών για κάθε ένα από τα έτη για τα οποία προβλέπεται η τιμή αλλά απέχει πολύ από την πιθανότητα ότι κάτι τέτοιο θα συμβεί. Είναι βέβαιο ότι η πρόβλεψη είναι πολύ δύσκολη, ειδικά αν αφορά το μέλλον. Αυτό υποδεικνύει το γεγονός της σημασίας της δοκιμής και της πίεσης των μοντέλων πριν από την παρουσίαση των αποτελεσμάτων. Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν μόνο τρία κύματα που πρέπει να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία νέων μοντέλων και κανείς δεν μπορεί να περιμένει πολλά κύματα για να στοχεύσει τον στόχο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
2. *Modeling Bitcoin Value with Scarcity | Medium*
3. <https://coinmetrics.io>
4. <https://www.R-project.org/>
5. <https://www.rdocumentation.org/packages/signal/versions/0.7-6>
6. <https://doi.org/10.1016/j.artmed.2008.11.007>
7. <https://cran.r-project.org/web/packages/lssa/index.html>
8. <https://www.euro2day.gr/news/economy/article/1410343/icap-group-se-ptotikh-trohia-h-eghoria-agera.html>
9. https://www.ypaithros.gr/ekselikseis-problepseis-stin-paragogi-stin-agera-krasiou/?cli_action=1629449993.665
10. <https://www.insurancedaily.gr/%cf%83%ce%b5-%cf%80%cf%84%cf%89%cf%84%ce%b9%ce%ba%ce%ae-%cf%84%cf%81%ce%bf%cf%87%ce%b9%ce%ac-%ce%b7-%ce%b5%ce%b3%cf%87%cf%8e%cf%81%ce%b9%ce%b1-%ce%b1%ce%b3%ce%bf%cf%81%ce%ac-%ce%bf%ce%af%ce%bd%ce%bf/>
11. <https://www.keosoe.gr/news/3141-----2019.html>
12. <https://www.fortunegreece.com/article/tris-stratigikes-crypto-trading-gia-archarious/>
13. <https://www.bankingnews.gr/kriptonomismata/articles/623223/sxedon-oi-misoi-ependytes-bitcoin-exoun-zimies-logo-tis-megalis-ptosis-i-sysxetisi-me-ton-nasdaq>
14. <https://www.bankingnews.gr/kriptonomismata/articles/623859/o-3-paragontes-pou-odigisan-se-apoleia-1-tris-dol-se-5-evdomades-tin-agera-ton-cryptos>
15. <https://www.bankingnews.gr/index.php?id=623766>
16. <https://www.nbg.gr/el/omilos/grafeio-tupou/a-11-04-2022-cryptocurrency>
17. <https://www.basecoin.gr/odigos-gia-stratigikes-trading-kriptonomismaton/>
18. <https://www.basecoin.gr/synalages-vs-ependyseis/>
- 19.