

## **Από το Ριζοσπάστη**

Χρήμα είναι το ιδιαίτερο εμπόρευμα που εκπληρώνει το ρόλο του γενικού ισοδύναμου, δηλαδή του εμπορεύματος που εκφράζει την αξία όλων των άλλων εμπορευμάτων και μέσω του οποίου γίνονται οι ανταλλαγές τους. Το χρήμα εμφανίστηκε στα πανάρχαια χρόνια αυθόρμητα, στη διαδικασία της ανάπτυξης των ανταλλαγών. Στα πρώτα στάδια, το ρόλο του γενικού ισοδύναμου έπαιζαν διάφορα εμπόρευμα, βαθμιαία όμως το ρόλο του χρήματος ανέλαβαν ο άργυρος και ο χρυσός, λόγω των φυσικών και χημικών ιδιοτήτων τους που τα καθιστούν κατάλληλα μέταλλα γι' αυτόν το σκοπό. Αρχαιολογικά ευρήματα δείχνουν συναλλαγές με ασήμι ως γενικό ισοδύναμο στην Ουρ της Μεσοποταμίας, ήδη πριν από 5.000 χρόνια. Ως μεσολαβητές των ανταλλαγών με το γενικό ισοδύναμο, δηλαδή το αντίστοιχο των σημερινών τραπεζών και τραπεζιτών, λειτουργούσαν συχνά οι ναοί και οι ιερείς τους. Τον 20ό αιώνα ο χρυσός αντικαταστάθηκε από τα χαρτονομίσματα, ειδικά τραπεζικά χρεόγραφα καταβολής της αξίας τους «άμα τη εμφανίσει» και από άλλα χρεόγραφα. Κάθε χώρα έχει συνήθως το δικό της χρήμα, το εθνικό νόμισμα, και ορισμένα από αυτά, κυρίως το δολάριο και δευτερευόντως το ευρώ, το γεν και το γουάν, χρησιμοποιούνται στις διεθνείς συναλλαγές ως συνάλλαγμα και από τα κράτη ως αποθεματικό νόμισμα.

Κρυπτονόμισμα είναι ένα κατασκεύασμα χωρίς φυσική μορφή, που υπάρχει μόνο ως ψηφιακό αποτύπωμα και εμφανίζεται από τους υποστηρικτές του ως μορφή ψηφιακού χρήματος. Βασίζεται στα μαθηματικά της κρυπτογραφίας, ώστε να καθορίζεται πώς και πότε δημιουργούνται μονάδες του νομίσματος, αλλά και για να διασφαλίζεται η ασφαλής μεταφορά ποσών από αυτό το νόμισμα. Βασικό χαρακτηριστικό της λειτουργίας των κρυπτονομισμάτων, το κεντρικό στοιχείο αυτού του εφευρήματος, είναι η ύπαρξη ενός - κατά βάση - κατανεμημένου καθολικού (λογιστικού κατάστιχου), που υλοποιείται ως ψηφιακή βάση δεδομένων υποκείμενη σε δημόσια διαχείριση από πολλούς συμμετέχοντες. Αυτή η τεχνολογία είναι που έκανε εφικτά κρυπτονομίσματα όπως το Bitcoin. Η υποκείμενη δομή αυτού του κατανεμημένου σε πολλούς υπολογιστές καθολικού ονομάζεται blockchain, δηλαδή αλυσίδα των μπλοκ, και έχει τη μορφή μιας σειριακής αλληλουχίας κρυπτογραφημένων μπλοκ ψηφιακών πληροφοριών. Για να επαληθευτούν και να διασφαλιστούν, τα μπλοκ αυτά ενημερώνονται συναινετικά από διάφορους «αποδεικτικούς» μηχανισμούς, στους οποίους συμμετέχουν άνθρωποι και ηλεκτρονικοί υπολογιστές.

Με τη γενική τους μορφή, οι έννοιες των αλυσίδων των μπλοκ και των κατανεμημένων καθολικών δεν είναι ακριβώς νέες. Προϋπήρχαν σε αστικές συναλλαγές ιδιοκτησίας, π.χ. ακίνητης περιουσίας. Εκείνο που είναι καινούργιο είναι το «πάντρεμα» αυτών των δύο εννοιών σε ένα (συνήθως) ασφαλές υπολογιστικό σύστημα, που σύμφωνα με τους υποστηρικτές του μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επίλυση πολλών πρακτικών

προβλημάτων.

## Οι κυρώσεις και το Petro

Στο Ινστιτούτο Τεχνολογίας της Μασαχουσέτης (MIT), μια ομάδα τεχνοκρατών προσπαθεί να δημιουργήσει ένα ψηφιακό νόμισμα βασισμένο σε blockchain, κατάλληλο για μεγάλης κλίμακας συναλλαγές, το οποίο ονομάζει Tradecoin (κάτι σαν «νόμισμα για το εμπόριο»). Το νόμισμα αυτό θα στηρίζεται σε εχέγγυα του πραγματικού κόσμου, όπως αγροτικά προϊόντα, ορυκτά καύσιμα, μεταλλεύματα κ.ά. Ετσι, ελπίζουν ότι θα καταφέρει να έχει σχετικά σταθερή τιμή και το κοινό θα το εμπιστευτεί. Το Tradecoin, λένε, θα επιτρέψει σε «συμμαχίες» μικρών κρατών, επιχειρήσεων, μεγαλεμπόρων, πιστωτικών ενώσεων, ακόμη και μεγαλοαγροτών, να έχουν στη διάθεσή τους ένα νόμισμα όχι λιγότερο αξιόπιστο και ευέλικτο από τα νομίσματα που χρησιμοποιούν η Παγκόσμια Τράπεζα και το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο. Ετσι, υποστηρίζουν, θα μπορούν να προστατευτούν από τις ...ιδιοτελείς πολιτικές των «μεγάλων παικτών» και να συμμετέχουν στο διεθνές εμπόριο.

Το όνειρο της ομάδας του MIT πρόλαβε ο ηγέτης της Βενεζουέλας, Ν. Μαδούρο, που πρόσφατα ανακοίνωσε την «κυκλοφορία» του Petro, ενός κρυπτονομίσματος με χαρακτηριστικά ανάλογα του Tradecoin. Εχέγγυα έχει τα αποθέματα της χώρας σε ορυκτά καύσιμα, κυρίως πετρέλαιο (εξ ου και το όνομα), τον κρατικό χρυσό και τα διαμάντια της. Ωστόσο, δεν προσδιορίστηκε η ακριβής σχέση που θα έχει το Petro με το βαρέλι πετρελαίου. Ο Μαδούρο υποστήριξε ότι με το Petro η χώρα του θα μπορέσει να έχει και πάλι πρόσβαση σε διεθνή χρηματοδότηση και να αντιμετωπίσει τις κυρώσεις που της έχουν επιβάλει οι ΗΠΑ. Τα Petro διατίθενται «προ-εξορυγμένα» σε 100 εκατομμύρια τεμάχια, βασισμένα μάλλον πάνω στο blockchain του Ethereum. Από έγγραφο που διέρρευσε, η κυβέρνηση της Βενεζουέλας φαίνεται να ελπίζει στην πώληση Petro αξίας 2,3 δισεκατομμυρίων δολαρίων σε πρώτη φάση (με έκπτωση 60% στους αγοραστές) και 2,7 δισ. σε δεύτερη φάση. Το έγγραφο προτείνει τη δυνατότητα πληρωμής φόρων σε Petro, αλλά και την πραγματοποίηση συναλλαγών της κρατικής πετρελαιοβιομηχανίας με το νέο κρυπτονόμισμα. Η κυβέρνηση των ΗΠΑ προειδοποίησε ότι η αγορά Petro αποτελεί παραβίαση των κυρώσεων, επειδή θα λειτουργήσει ως πίστωση προς την κυβέρνηση της Βενεζουέλας.

Σύμφωνα με τους «Τάιμς της Νέας Υόρκης», και η Ρωσία ενδιαφέρεται να αντιμετωπίσει τις κυρώσεις από τις ΗΠΑ και άλλες χώρες μέσω κρατικά εγγυημένου κρυπτονομίσματος, του κρυπτο-ρουβλίου. Σύμφωνα με την ίδια πηγή, η Τράπεζα της Αγγλίας και η κεντρική τράπεζα της Κίνας έχουν εκφράσει ενδιαφέρον να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία του Bitcoin για τα δικά τους ψηφιακά νομίσματα, ενώ ενδιαφέρον έχει εκφράσει και η κεντρική τράπεζα της Γερμανίας, όσον αφορά τη χρήση της τεχνολογίας blockchain για την προστασία των συναλλαγών. Τόσο η Ρωσία, όσο και η Κίνα και η Βενεζουέλα, έχουν βάλει εμπόδια στην εξαγωγή συναλλάγματος μέσω αγοράς Bitcoin από πολίτες

## Πόσο ασφαλής είναι η τεχνολογία blockchain

Σύμφωνα με την PwC («PricewaterhouseCoopers»), μέχρι το 2020 το 77% των οικονομικών υπηρεσιών σε παγκόσμια κλίμακα αναμένεται να υιοθετήσει το blockchain ως τμήμα ενός συστήματος ή της διαδικασίας που χρησιμοποιεί.

Αυτήν τη στιγμή υπάρχει σε διεθνές επίπεδο νομικό κενό σε σχέση με τη λειτουργία των blockchains. Δεν θεωρούνται παράνομα συστήματα, αν και η αποκεντρωμένη φύση τους και η χρήση τους από το Bitcoin, το οποίο εμπλέκεται σε συναλλαγές μεταξύ εμπόρων ναρκωτικών και στο παράνομο εμπόριο όπλων, τους έχει δώσει αρνητικό πρόσημο στη συνείδηση αρκετών ανθρώπων.

Ακόμη και τα κρυπτονομίσματα που έχουν ισχυρή τεχνική βάση, όπως το Bitcoin και το Ether, δεν είναι απολύτως ασφαλή. Ο οργανισμός DAO, που χρησιμοποιώντας το δίκτυο του Ethereum συγκέντρωσε 100 εκατομμύρια δολάρια το 2016, εξαιτίας ενός προβλήματος στο λογισμικό επέτρεψε σε χάκερς να κλέψουν κρυπτονομίσματα Ether αξίας 50 εκατομμυρίων δολαρίων.

## **Εμπόδια, υπερβολές και κίνδυνοι**

Η εταιρεία διαχείρισης επενδύσεων «BlackRock», με ανακοίνωσή της πριν από μια βδομάδα, ανέφερε χαρακτηριστικά: «Βλέπουμε τα κρυπτονομίσματα να χρησιμοποιούνται περισσότερο στο μέλλον (...) αλλά προς το παρόν πιστεύουμε ότι με αυτά θα 'πρεπε να ασχοληθούν μόνο όσοι μπορούν να αντέξουν την πλήρη απώλεια (σ.σ. του κεφαλαίου τους). Παρομοίως, το blockchain χρειάζεται να ξεπεράσει σημαντικά εμπόδια για να προσεγγίσει το πολλά υποσχόμενο μέλλον του». Η «BlackRock» θεωρεί ότι στο blockchain χρειάζεται να υπάρξει εμπλοκή ρυθμιστών και των κεντρικών τραπεζιτών.

Εφαρμογές των blockchains, που επιδιώκουν ορισμένοι, προβλέπουν την αφαίρεση των μεσαζόντων τύπου «Uber» από τις υπηρεσίες μεταφορών, μέσω «έξυπνων συμβολαίων». Αυτοματοποιώντας με ασφάλεια τις δύο βασικές διαδικασίες που πραγματοποιούν η «Uber», η «Lyft» και άλλες ανάλογες εταιρείες, δηλαδή το ταίριασμα των διαθέσιμων αυτοκινήτων με τους επιβάτες και την πραγματοποίηση των πληρωμών, οι εταιρείες αυτές βγαίνουν από τη μέση. Άλλοι σκοπεύουν να χρησιμοποιήσουν το blockchain στις υπηρεσίες Υγείας, χρησιμοποιώντας το για τη δημιουργία «φακέλων υγείας» με όλα τα ιατρικά δεδομένα και το ιστορικό καθενός. Οι γιατροί θα απευθύνονταν σε αυτό το καθολικό υγείας για να αναζητήσουν π.χ. την ομάδα αίματος. Έτσι, ο ασθενής θα είχε μια ακριβή εικόνα για το ποιος ζήτησε και κατέχει ιατρικές τους πληροφορίες.

Οι αλυσίδες των μπλοκ, εφόσον τηρηθούν όλες οι προϋποθέσεις, προσφέρουν εξασφάλιση ότι δεν είναι καθόλου εύκολο να παραποιηθούν εκ των υστέρων. Αυτό όμως δεν σημαίνει πως οτιδήποτε καταγράφεται σε blockchain είναι αληθές ή επιθυμητό. Αν κάποιος πέσει θύμα χάκινγκ, του κλέψουν κρυπτονομίσματα και προσπαθήσουν να τα χρησιμοποιήσουν, θα ήταν χρήσιμο να μπορεί να ακυρώσει τη συναλλαγή, πράγμα όμως που είναι αδύνατο. Επίσης, συχνά συγχέεται η αδυναμία τροποποίησης ενός blockchain με την πραγματική ασφάλεια δεδομένων: Τα δημόσια blockchains, όπως αυτά του Bitcoin και του Ethereum, δεν κρυπτογραφούν τις πληροφορίες. Αλλά και να το έκαναν, πάλι δεν θα ήταν μακροπρόθεσμα ασφαλής η διατήρηση ευαίσθητων πληροφοριών σε αυτά, γιατί εκείνο που δεν αποκρυπτογραφείται σήμερα μπορεί - όπως έχει δείξει η Ιστορία - να αποκρυπτογραφείται μερικές δεκαετίες αργότερα. Ορισμένοι οπαδοί των blockchains τα εμφανίζουν ως πανάκεια για κάθε ζήτημα που απαιτεί εμπιστοσύνη, αλλά σύμφωνα με αρκετούς ειδικούς αυτό είναι υπερβολικά αισιόδοξο.

## **Τρία προβλήματα**

Μπορούν οι αλυσίδες των μπλοκ να αποτύχουν; Το blockchain του Bitcoin μέχρι στιγμής δεν έχει παραβιαστεί. Υπάρχουν όμως τουλάχιστον τρία προβλήματα με την τεχνολογία αυτή. Τα δίκτυα κρυπτονομισμάτων που βασίζονται σε blockchain στηρίζουν την ασφάλειά τους στην ταχύτητα και την απληστία των «μεταλλευτών» τους, στοιχεία που δεν είναι αδύνατο να υπερκεραστούν. Για να παραβιαστεί ο μηχανισμός συναίνεσης, οι χάκερ θα έπρεπε να έχουν τον έλεγχο της πλειοψηφίας των κόμβων του δικτύου (50%+1). Αυτό θα τους έδινε τη δυνατότητα να ελέγχουν πώς και ποια μπλοκ «εξορύσσονται». Θα μπορούσαν να αντιστρέψουν συναλλαγές, κάνοντας διπλοπληρωμές με το ίδιο ψηφιακό νόμισμα. Η θα μπορούσαν να εμποδίσουν τις συναλλαγές άλλων. Μικρής διάδοσης κρυπτονομίσματα είναι πιο ευάλωτα. Ένα απ' αυτά, το Krypton, το 2016 χτυπήθηκε από μια ομάδα που αυτοαποκαλούνταν «πλήρωμα 51». Ευάλωτα είναι ακόμη τα blockchains που δεν χρησιμοποιούν «εξόρυξη», επειδή στηρίζονται στην εικασία ότι η πλειοψηφία των κόμβων του δικτύου είναι καλοπροαίρετοι.

Το δεύτερο πρόβλημα είναι το ανθρώπινο λάθος. Ένα συναλλακτήριο Bitcoin, το Mt. Gox, έχασε το 2014 850.000 Bitcoins (αξίας εκείνη την εποχή 620 εκατομμυρίων δολαρίων), λόγω κακής διαχείρισης και προβλημάτων στον κώδικα. Επιπλέον, αν χάσει κανείς τον κωδικό για το ψηφιακό πορτοφόλι του, χάνει οριστικά το περιεχόμενό του, καθώς δεν υπάρχει κάποιο τραπεζικό γκισέ για να τον εξυπηρετήσει. Είναι μάλλον ειρωνεία ότι μερικοί κάτοχοι κρυπτονομισμάτων φυλάνε σε τραπεζικές θυρίδες USB στικ μνήμης με τον κωδικό τους για τα κρυπτονομίσματα που κατέχουν. Τέλος, ένα πρόβλημα ορισμένων τουλάχιστον κρυπτονομισμάτων, όπως του Bitcoin, είναι το γεγονός ότι με κάθε νέα συναλλαγή γίνεται ακόμη πιο απαιτητική σε υπολογιστική δύναμη κάθε επόμενη. Αν όλοι άρχιζαν να το χρησιμοποιούν ή διευρυνόταν η χρήση του blockchain του Bitcoin και σε «έξυπνα συμβόλαια», τότε σύντομα θα χρειαζόνταν υπερυπολογιστές για τη λειτουργία του, οπότε θα πήγαινε περίπατο και ο κατανεμημένος (αποκεντρωμένος) χαρακτήρας του καθολικού του.

## **Η διάδοση και το μέλλον των κρυπτονομισμάτων**

Συντάχθηκε απο τον/την Administrator

Τρίτη, 13 Μάρτιος 2018 08:19 - Τελευταία Ενημέρωση Τρίτη, 13 Μάρτιος 2018 08:32

---

Σύμφωνα με έκθεση του Παγκόσμιου Οικονομικού Φόρουμ που δημοσιεύτηκε το 2015, το 2025 περίπου το 10% των παγκόσμιου ΑΕΠ θα βρίσκεται αποθηκευμένο σε κρυπτονομίσματα βασισμένα σε blockchain.

Σήμερα, κρυπτονομίσματα χρησιμοποιούν ήδη διεθνούς εμβέλειας πιστωτικά ιδρύματα και επενδυτικοί οργανισμοί. Από το 2012 το Ripple, ένα βασισμένο σε blockchain σύστημα διακανονισμού διεθνών συναλλαγών, χρησιμοποιείται ευρέως μεταξύ τραπεζών. Κυβερνήσεις Πολιτειών των ΗΠΑ, όπως του Ντέλαγουερ και του Ιλινόι, χρησιμοποιούν καταναμημένα καθολικά για τα πιστοποιητικά γέννησης. Στο Βερμόντ, νόμος επιτρέπει την πιστοποίηση της αυθεντικότητας εγγράφων μέσω τεχνολογιών blockchain. Το Ντουμπάι χρησιμοποιεί blockchains για την απόκτηση αδειών, ενώ από το 2016 η Τυνησία άρχισε να εκδίδει μια υποστηριζόμενη από αλυσίδα των μπλοκ εκδοχή του εθνικού νομίσματος, που αποκαλεί eDinar. Κρυπτονομίσματα και τεχνολογίες βασισμένες σε blockchain χρησιμοποιούν διάφορες νεοφυείς επιχειρήσεις, ΜΚΟ, ακαδημαϊκά ιδρύματα, ακόμη και μετανάστες εργάτες για να στέλνουν χρήματα στις οικογένειές τους, επειδή τους στοιχίζει λιγότερο απ' ό,τι μέσω της γνωστής εταιρείας μεταφοράς χρηματικών ποσών. Γι' αυτό, σύμφωνα με μια πηγή, περίπου το 20% των διεθνών εμβασμάτων ανάμεσα στη Νότιο Κορέα και τις Φιλιππίνες στηρίζεται στο Bitcoin.

Το Γενάρη του 2017, αξιωματούχοι της κεντρικής τράπεζας της Κίνας έλεγξαν το Huobi, το μεγαλύτερο ανταλλακτήριο Bitcoin και συμβατικών νομισμάτων στη χώρα. Τον περασμένο Σεπτέμβρη η κεντρική τράπεζα διέταξε την προσωρινή παύση συναλλαγών στα ανταλλακτήρια κρυπτονομισμάτων. Τόσο το Huobi όσο και το OKCoin άλλαξαν τακτική, δημιουργώντας θυγατρικές που ασχολούνται μόνο με ανταλλαγές κρυπτονομισμάτων, ενώ προχώρησαν σε δημιουργία φυσικών καταστημάτων στο Χονγκ Κονγκ, στη Σιγκαπούρη, στη Νότια Κορέα και στις ΗΠΑ. Η Κίνα εξετάζει την έκδοση δικού της κρυπτονομίσματος.

## Η περίπτωση του Bitcoin

Η αλυσίδα των μπλοκ του Bitcoin ήταν το πρώτο καταναμημένο καθολικό που δεν χρειαζόταν κεντρικό εξυπηρετητή ή κάποιο οικονομικό οργανισμό για το στηρίζει, και παραμένει ένα από τα μεγαλύτερα. Το Νοέμβρη του 2017 περιείχε περισσότερα από 130 Gigabyte πληροφοριών και κάθε νέα συναλλαγή αυξάνει αυτό το μέγεθος.

Αν και δεν έχουν φυσική υπόσταση, τα κρυπτονομίσματα δεν παράγονται δωρεάν. Υπολογίζεται ότι το Bitcoin καταναλώνει ηλεκτρική ενέργεια όσο περίπου ολόκληρη η Ιρλανδία (27 τεραβατώρες κάθε χρόνο), συμβάλλοντας με επιπλέον 29 εκατομμύρια τόνους διοξειδίου του άνθρακα στο φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Αν και το σύστημα του Bitcoin υποτίθεται ότι κατανέμει την εξουσία μεταξύ πολλών «μεταλλευτών», με την ομαδοποίησή τους σε μεγάλη κλίμακα δημιουργήθηκε ένας μικρός αριθμός ομάδων, που έγιναν αρκετά ισχυρές ώστε να χειραγωγούν ολόκληρο το σύστημα. Το ομότιμο δίκτυο έμεινε στα λόγια.

Εγγενές πρόβλημα του Bitcoin είναι ότι δεν μπορεί να γίνει επεξεργασία περισσότερων από 7 συναλλαγές ανά δευτερόλεπτο, ενώ μόνο οι συναλλαγές μιας γνωστής εταιρείας πλαστικού χρήματος ξεπερνούν τις 2.000 ανά δευτερόλεπτο.

Κατά την πρόσφατη απότομη άνοδο της τιμής του Bitcoin μέχρι τα 11.000 δολάρια (δεκαπλασιασμός σε σχέση με το 2016), διάφοροι διεθνείς χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί, κράτη και ενώσεις κρατών (π.χ. η ΕΕ) προειδοποίησαν ότι πρόκειται για ασταθές οικονομικό προϊόν και όποιος επενδύσει σε αυτό δεν έχει καμία κρατική ή τραπεζική κάλυψη για τυχόν απώλειες. Δυο βδομάδες μετά την κατακόρυφη άνοδο, το Bitcoin είχε χάσει το 40% της «αξίας» του, για να ξανανέβει πάλι, σε μια τυχοδιωκτική φρενίτιδα και προφανή χειραγώγηση.

Το 71% της «εξόρυξης» Bitcoin πραγματοποιείται στην Κίνα. Η αμέσως επόμενη σε σχετική δραστηριότητα χώρα είναι η Ινδία, με 4%. Δεν έχει νόημα να προσπαθήσει κανείς να «εξορύξει» Bitcoin στο σπίτι. Η διαδικασία κυριαρχείται σήμερα από γιγαντιαίες ομάδες εξόρυξης, όπως αυτές στην Κίνα, με αποτέλεσμα η πιθανότητα «εξόρυξης» ενός μπλοκ από ιδιώτη να είναι μία στα οκτώ εκατομμύρια. Οι μεμονωμένοι «μεταλλευτές» θα ξόδευαν σήμερα πολύ περισσότερα για την πληρωμή του λογαριασμού του ηλεκτρικού ρεύματος από όσα θα κέρδιζαν από τα μπλοκ που ίσως «εξόρυσσαν».