

Γράφουν: **Γιάννης Δημόπουλος, Δημήτρης Δημόπουλος**



Τα κρυπτονομίσματα αποτελούν ουσιαστικά ένα λογισμικό ανοιχτού κώδικα, το οποίο όμως μπορεί κανείς να πιάσει στα χέρια του — ενώ η αξία του αυξάνεται μαζί με τη χρήση του και τα ποσά που «ποντάρουνται» σε αυτό. Για να ασκηθεί ουσιαστική κριτική από αντικαπιταλιστική σκοπιά στο φαινόμενο αυτό, είναι αναγκαία η κατανόηση των βασικών αρχών λειτουργίας τους και του τρόπου που αυτά αλληλοεπιδρούν με την τυπική, παραδοσιακή καπιταλιστική οικονομία και τη σφαίρα των συναλλαγών.

### **Η νέα «κότα που γεννά χρυσά αυγά»**

Στις αρχές του 2009, όταν το Bitcoin έκανε την εμφάνισή του, ο καπιταλισμός και οι αγορές ζούσαν στον απόηχο του μεγάλου Κραχ από την κατάρρευση της Lehman Brothers, λίγους μήνες νωρίτερα. Ήταν μια περίοδος στην οποία οι κεφαλαιοκράτες και τα μεγάλα funds αναζητούσαν εναγωνίως τρόπους τόσο για να ανατάξουν το γρηγορότερο δυνατό τα κέρδη τους όσο και για να παρακάμψουν την (φυσιολογική με βάση τη συγκυρία) πίεση που ασκούνταν για πιο εκτεταμένους και αυστηρούς ελέγχους στις συναλλαγές από τα κράτη και τις κεντρικές τράπεζες.

Στην αρχή, βεβαίως, ελάχιστοι του έδιναν σημασία και πολύ λιγότεροι κατανοούσαν πώς ακριβώς λειτουργεί αυτό το φανταστικό, ψηφιακό νόμισμα και πώς γίνονται οι συναλλαγές. Ούτε καν ο δημιουργός του ήταν γνωστός, καθώς το όνομα Σατόσι Νακαμότο είναι ένα ψευδώνυμο πίσω από το οποίο κανείς δεν ξέρει ποιος (ή ποιοι) κρύβεται. Ακόμη και σήμερα, το μυστικό παραμένει άλυτο, με αποτέλεσμα να κυκλοφορούν φήμες για τη σχέση που μπορεί να έχει μαζί του το αφεντικό της εταιρίας-θαύμα, της Tesla, που είναι κάτι σαν τον ...Iron Man της εποχής μας.

Εκτός των άλλων, βεβαίως, όλα αυτά δικαιολογούνται από το γεγονός ότι η αξία του Bitcoin δεν ξεπερνούσε μέχρι σχετικά πρόσφατα τα ελάχιστα δολάρια και, όπως έλεγε ο άνθρωπος που πρόκειται να πάρει το τιμόνι της κεντρικής τράπεζας των ΗΠΑ (Fed), «είναι πολύ μικρό για να μας απασχολήσει». Όλα αυτά, όμως, έχουν αλλάξει ραγδαία στη διάρκεια του 2017 και ειδικά τις τελευταίες εβδομάδες. Από τις αρχές του έτους, για του λόγου το αληθές, η «ισοτιμία» του Bitcoin έχει ενισχυθεί κατά 1.700% και την ώρα που γράφονταν αυτές οι γραμμές έφτανε τα 16.500 δολάρια -κι αυτό με διακυμάνσεις που κάποιες φορές έφταναν και το 30% μέσα σε λίγες ώρες. Η δε συνολική κεφαλαιοποίησή του ξεπερνούσε τα 270 δισ. δολάρια, ήταν δηλαδή κατά πολύ υψηλότερη από το ΑΕΠ των περισσότερων χωρών του πλανήτη, της Ελλάδας συμπεριλαμβανομένης.

Αντίστοιχη πορεία (έστω και όχι εξίσου εκρηκτική) καταγράφουν μάλιστα και τα άλλα κρυπτονομίσματα που στο μεταξύ έχουν δημιουργηθεί. Έτσι, όχι απλώς έχουν αναγκάσει κυβερνήσεις, κεντρικές τράπεζες και επενδυτές να ασχοληθούν σοβαρά μαζί τους, αλλά έχουν μετατραπεί σε ένα από τα κεντρικά θέματα συζήτησης στον θαυμαστό κόσμο των αγορών. Είναι μια «φούσκα» που αργά ή γρήγορα θα εκραγεί όπως το dot.com στα τέλη του περασμένου αιώνα ή οι ολλανδικές τουλίπες πριν από σχεδόν 400 χρόνια; Ή, μήπως, κάπου εδώ κρύβεται μια νέα επανάσταση στις συναλλαγές;

Είναι πολύ πιθανό να συμβαίνουν και τα δύο.

**Γιώργος Παυλόπουλος**

**Το σημαντικότερο στοιχείο στη φύση του είναι ότι αποτελεί μια καθαρή ανταλλακτική αξία, χωρίς αντίκρουσμα σε αξία χρήσης**



Τα κρυπτονομίσματα και ειδικότερα το Bitcoin λειτουργούν πάνω στην λογική μιας σφαίρας οικονομικών συναλλαγών καθαρής ανταλλακτικής αξίας, χωρίς την ανάγκη για έναν μεσάζοντα-οργανωτή των συναλλαγών αυτών και της ρύθμισης των διαφόρων αναλογιών αξίας μεταξύ του χρήματος. Τον ρόλο αυτό επιτελούν σήμερα οι κεντρικές τράπεζες οι οποίες, σύμφωνα με τη λογική που κυριαρχεί στον κόσμο των κρυπτονομισμάτων,

μπορούν να παρακαμφθούν στον βαθμό που το σύστημα κυκλοφορίας της αξίας μπορεί να έχει επαρκή αξιοπιστία για όσους συμμετέχουν. Στο επιστημονικό άρθρο «Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System» («Bitcoin: Ένα ηλεκτρονικό σύστημα μετρητών από χρήστη σε χρήστη»), η δεδηλωμένη πρόθεση του συστήματος είναι να προσφέρει το τεχνικό υπόβαθρο που θα πετυχαίνει αυτή την «αδιαμεσολάβητη» συναλλαγή και μέτρηση της αξίας του Bitcoin.

Έτσι, οι συναλλαγές που γίνονται στο σύστημα ενός κρυπτονομίσματος χρησιμοποιούν πακέτα (blocks) δεδομένων και συναλλαγών αντί για χρήματα, το καθένα από τα οποία αντιπροσωπεύει έναν όγκο υπολογιστικής ισχύος και ρεύματος που ξοδεύτηκε από το δίκτυο. Οι πόροι αυτοί μοιάζουν με την αναλογία των νομισμάτων που δικαιούταν να κόψει ένα κράτος σε σχέση με τον χρυσό που διαθέτει ή διέθετε στην κεντρική του τράπεζα. Το βασικότερο, όμως, στοιχείο για την λογική των κρυπτονομισμάτων είναι ότι για να μπορεί να θεωρηθεί το σύστημα παραγωγής των πακέτων αυτών αξιόπιστο (δηλαδή να μην ξοδεύει κανείς πολλές φορές τα ίδια «νομίσματα»), πρέπει οι καλόβουλοι χρήστες να ελέγχουν συλλογικά περισσότερη υπολογιστική ισχύ από τους κακόβουλους. Με τον τρόπο αυτό, η ευθύνη για την εύρυθμη λειτουργία του συστήματος βαραίνει προσωπικά τον κάθε χρήστη και αποκεντρώνει τον έλεγχο. Το σύστημα και η τεχνολογία που επιτελεί αυτή τη λειτουργία ονομάζεται blockchain και είναι η ραχοκοκαλιά του Bitcoin και κάθε άλλου κρυπτο-νομίσματος.

Αυτή η λογική της δυνατότητας των συναλλαγών χωρίς κεντρικό έλεγχο από κάποιον θεσμό, με ανωνυμία μεταξύ όσων κάνουν τη συναλλαγή και χωρίς φορολόγηση, καθώς (για την ώρα) διαφεύγει του κρατικού οργανογράμματος, ευνοεί μια σειρά χρήσεων: Από το παραεμπόριο μέχρι την αγορά μεγάλων ποσοτήτων προϊόντων χωρίς φορολογία. Σε κάθε περίπτωση, όπως προαναφέρθηκε, το σύστημα των κρυπτονομισμάτων μπορεί να λειτουργεί και να αποδίδει αξιόπιστα στον βαθμό που οι χρήστες το εμπιστεύονται και είναι διατεθειμένοι τόσο να αποδεχτούν τα άυλα «νομίσματα» ως μέσο πληρωμής για πραγματικά προϊόντα όσο και να επενδύσουν σε υπολογιστική υποδομή που θα προσθέτει υπολογιστική ισχύ στο δίκτυο και θα ενισχύει τη λειτουργία του. Το Bitcoin λειτουργεί ακριβώς με αυτό τον τρόπο και υπό αυτή την έννοια προσφέρει μια πλατφόρμα για κάθε είδους προνομιακές συναλλαγές σε όλους τους χρήστες που διαθέτουν τους πόρους να μπουν στο παιχνίδι.

Εκτός όμως από μια ελεύθερη από φόρους συναλλαγή, η τεχνολογία blockchain και το Bitcoin αποτελούν εναλλακτικές για πολύ πιο «νόμιμες» και συστημικές προσεγγίσεις. Από έξυπνα δίκτυα ανανεώσιμης ενέργειας όπου το κάθε σπίτι θα μπορεί να «πουλάει» το περίσσειμά του στα γειτονικά μέσω μιας εφαρμογής του blockchain και χωρίς την ανάγκη για υπερεκτεταμένα έργα στις υποδομές του ενεργειακού δικτύου μιας χώρας, ως ένα κρυπτονομίσμα με μερική ανταπόκριση σε πραγματικούς φυσικούς πόρους (πετρέλαιο, χρυσός κτλ), που ο Μαδούρο «έδειξε» πρόσφατα σαν πιθανή διέξοδο από τον οικονομικό πόλεμο που ασκούν στη Βενεζουέλα οι ΗΠΑ.

Το βασικό ερώτημα, πάντως, που ταλανίζει τους αστούς οικονομολόγους και φέρνει το φαινόμενο αυτό

στο προσκήνιο της οικονομικής συζήτησης είναι πολύ πιο απλό: Πρόκειται ή όχι για μια άλλου τύπου χρηματιστηριακή φούσκα στην εποχή του ψηφιακού πολιτισμού; Οι σημαντικότεροι τραπεζίτες και οικονομολόγοι της Γουόλ Στριτ διαλαλούν τις ανησυχίες τους, ειδικά όσο η αγοραστική δύναμη του Bitcoin τείνει να αυξηθεί όλο και περισσότερο. Παράλληλα, όμως, επενδύουν σε αυτό μέσω των έμμεσων παραγώγων του, όπως δείχνει και η πρόσφατη εισαγωγή του στο μεγαλύτερο χρηματιστήριο παραγώγων του πλανήτη, στο Σικάγο.

Το σημαντικότερο στοιχείο που πρέπει να κρατήσουμε σχετικά με τη φύση του Bitcoin είναι ότι αποτελεί μια καθαρή ανταλλακτική αξία, χωρίς αντίκρουσμα σε αξία χρήσης. Αν οι απλές μετοχές του χρηματιστηρίου αντιπροσωπεύουν την εν δυνάμει αξία του κεφαλαίου μιας επιχείρησης και όχι την πραγματική αξία που κατέχει η επιχείρηση αυτή στη δεδομένη στιγμή (και για αυτό μπορούν να οδηγήσουν το χρηματιστήριο σε κρίση), τότε το Bitcoin είναι ακόμα πιο απομακρυσμένο από πραγματική αξία και πλούτο και επομένως διπλά επιρρεπές σε αντίστοιχες φούσκες και διαρροές. Αυτός ακριβώς είναι και ο φόβος των παραγόντων της καπιταλιστικής οικονομίας — η δημιουργία μιας ανεξέλεγκτης αγοράς ανταλλακτικής αξίας, στην οποία δεν θα μπορούν να ασκήσουν την κατά τα άλλα τεράστια εξουσία τους χωρίς σημαντική επένδυση και εξάρτηση από το σύστημα αυτό.

Το Bitcoin μοιάζει να αποτελεί σε ένα βαθμό μια επενδυτική μόδα ή φούσκα, ενός είδους μαγικό κόλπο για να πλουτίσει ο καθένας, αλλά στην πραγματικότητα η σημασία του ξεφεύγει από αυτό. Η πολιτική σημασία του Bitcoin, το οποίο όλο και περισσότερο μοιάζει να αφορά τις ελίτ της αστικής τάξης (υπολογίζεται ότι μόλις 1.000 άτομα ελέγχουν σήμερα την συγκεκριμένη αγορά), έχει να κάνει με την δομική αδυναμία του καπιταλισμού να ξεπεράσει την πτωτική τάση των κερδών του και των τάσεων που αναπτύσσονται σαν μερικές απαντήσεις γύρω από αυτή. Η εκτίμηση του Κένεθ Ρόγκοφ, καθηγητή Οικονομικών του Χάρβαρντ, είναι πως η αξία του θα μειωθεί αναπόφευκτα, αν και όταν η τεχνολογία blockchain στην οποία βασίζεται ακμάσει σε μια σειρά εφαρμογών. Εκτός από μια ορθολογιστική αντιμετώπιση του προβλήματος, η άποψη αυτή δείχνει και την συναίσθηση που έχει σε έναν βαθμό και η αστική τάξη για την ευθραυστότητα των ισορροπιών της περιόδου: Στην αμείλικτη δομική κρίση δεν υπάρχουν τρικ που θα ανατάξουν την κερδοφορία, όμως κάθε εργαλείο θα χρησιμοποιηθεί για ακόμα πιο βαθιά και ολόπλευρη εκμετάλλευση των εργαζομένων. Υπό αυτή την έννοια, δεν θα έπρεπε κανείς εργαζόμενος και εργαζόμενη να έχει αυταπάτες σχετικά με την έκταση των δυνατοτήτων μιας μερικής τεχνολογικής εξέλιξης, ακριβώς όπως αυταπάτες δεν έχουν ούτε τα επιτελεία και οι διανοούμενοι του σύγχρονου ολοκληρωτικού καπιταλισμού.

Παρ' όλα αυτά, έχει ουσία και σημασία μια βαθύτερη ματιά στο ευρύτερο κλίμα που αναπτύσσεται γύρω από το bitcoin, ακριβώς για να αναγνώσουμε τις γενικότερες τάσεις που βγαίνουν στην επιφάνεια μαζί με αυτό. Η πλατφόρμα αποκεντρωμένων, αντι-ιεραρχικών συναλλαγών την οποία ευαγγελίζεται το bitcoin και που, σε μεγάλο βαθμό, της δίνει σάρκα και οστά, σχετίζεται με μια σειρά αστικών προσπαθειών για απάντηση στην δομική κρίση από μια πιο στρατηγική σκοπιά. Οι κοινοτικές οικονομίες, τις οποίες ο Τζέρεμι Ρίφκιν υποστηρίζει ως το μέλλον μιας μετα-καπιταλιστικής οικονομικής διακυβέρνησης, περισσότερο ίσης και ανθρώπινης, όχι απλώς σχετίζονται άμεσα με την φασαρία γύρω από το ψευδο-δίπολο bitcoin εναντίων τραπεζών, αλλά μπορούν κάλλιστα να προσφέρουν τα αναγκαία και κατάλληλα για το σύστημα εργαλεία στην προσπάθειά του για την ενσωμάτωση ριζοσπαστικών αιτημάτων από συντηρητική σκοπιά.

## **Γ.Δ-Α.Α**

---

**Οι δύο όψεις της τεχνολογικής επανάστασης**

**ΥΠΑΡΧΕΙ ΕΝΑΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΠΥΡΗΝΑΣ, Η ΦΥΣΗ ΤΟΥ ΟΠΟΙΟΥ ΕΙΝΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ**

## ΔΙΑΠΑΛΗΣ

Ας φανταστούμε πόσο μπορεί να ωφεληθούν μεγάλα πολυεθνικά, πολυκλαδικά μονοπώλια από ένα πιο ελεύθερο σύστημα συναλλαγών σε παγκόσμιο επίπεδο, χωρίς τη διαμεσολάβηση κρατικών θεσμών ούτε στο ελάχιστο και μάλιστα με προσωπείο αμεσοδημοκρατικό, ενάντια στις υπερφορολογήσεις και την αύξηση κόστους για τους καταναλωτές. Αντιστρόφως, ας φανταστούμε πόσο μπορεί ένα κράτος να ωφελούνταν από το οικονομικό αυτό κλίμα, την ασύδοτη κερδοφορία του οποίου θα καρπωνόταν η αστική τάξη με μηδενικό μάλιστα πολιτικό κόστος για την οποιαδήποτε πολιτική εξουσία, χωρίς να χρειαστεί να επιβάλει ανώτερες φορολογίες ή εισφορές, αλλά στην ουσία πετυχαίνοντας μεγαλύτερα κέρδη. Ας αναλογιστούμε, ακόμα, την τρομακτική προοπτική του ξεπεράσματος του οργανωτικού ρόλου του κράτους από αστική σκοπιά, όχι με σκοπό τη διάλυσή του, αλλά με σκοπό την μετατροπή του σε ένα ακόμη πιο άυλο, ακόμη πιο δυσπρόσιτο αντίπαλο για την εργατική τάξη και το λαό.

Φυσικά, στο κέντρο κάθε τεχνολογικής τομής υπάρχει ένας αντικειμενικός πυρήνας, του οποίου η φύση είναι αντικείμενο διαπάλης. Ακριβώς όπως ένας νέος κινητήρας μπορεί να εξοπλίσει ακόμα πιο φονικά αεροπλάνα, έτσι μπορεί να αυξήσει την ταχύτητα των μετακινήσεων για την μεγάλη μάζα του κόσμου. Κάθε τεχνολογία, όμως, έχει και το ιστορικό και κοινωνικό-πολιτικό της όριο, το οποίο μόνο η ταξική πάλη μπορεί να διαμορφώσει με ποιοτικά άλλο τρόπο. Για παράδειγμα, ακόμα και αν η τεχνολογία blockchain και ένα κρυπτο-νόμισμα σαν το Bitcoin θα μπορούσαν να βοηθήσουν ώστε να απλοποιηθούν οι συναλλαγές μεταξύ επαναστατημένων πυρήνων σε έναν κόσμο όπου η ρήξη με τον καπιταλιστικό τρόπο παραγωγής δεν θα έχει ολοκληρωθεί. Έτσι, πρώτο και κύριο επίδικο αναδεικνύεται η πολιτική εκείνη γραμμή ρήξης που θα αντιλαμβάνεται ότι καμία τεχνολογία και κανένα βοήθημα του σύγχρονου πολιτισμού δεν θα μπορέσει ούτε να κοινωνικοποιηθεί ούτε να ολοκληρωθεί σε μια εκμεταλλευτική κοινωνία.

Το Bitcoin, όπως και κάθε άλλη καινοτομία, χρειάζονται αναγκαία την νοηματοδότησή τους από ένα συνολικό ρεύμα επαναστατικής αμφισβήτησης και ανατροπής του ολοκληρωτικού καπιταλισμού, έτσι ώστε να μπορέσουν να είναι ωφέλιμα για την πλατιά πληττόμενη πλειοψηφία, χωρίς αυταπάτες παράκαμψης της επανάστασης και χωρίς μηδενισμό απέναντι στις αντιφατικές προόδους της επιστήμης και της τεχνολογίας.

## Γ.Δ-Δ.Δ

### Τα κρυμμένα μυστικά του Blockchain

#### ΜΕΓΑΛΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ



Η τεχνολογία Blockchain, δηλαδή το σύστημα με το οποίο δίνεται η απόδειξη εργασίας (το λεγόμενο Proof-of-Work) για τους πόρους που καταναλώθηκαν προκειμένου για την παραγωγή ενός «νομίσματος» που εξασφαλίζει την αξιοπιστία του Bitcoin, αντιπροσωπεύει μια πολύ πιο ευρεία λογική. Στον πυρήνα του, το Blockchain αποτελεί ένα μοντέλο για να αποδειχθεί το γνήσιο ενός πακέτου (είτε πληροφορίας είτε αξίας), χωρίς να χρειαστεί να δοθούν επώνυμα τα στοιχεία όσων εμπλέκονται στην μετάδοση του πακέτου αυτού. Όπως περιγράφει η Wikipedia, «κάθε συναλλαγή με Bitcoin περνάει από έλεγχο εγκυρότητας και τοποθετείται σε ένα μπλοκ μαζί με άλλες ολοκληρωμένες συναλλαγές, ενώ κάθε μπλοκ έχει άμεση

σχέση με το αμέσως προηγούμενο, αλλά και με όλα τα υπόλοιπα μπλοκ. Με αυτό τον τρόπο, δημιουργείται μια αλυσίδα απο μπλοκ (block chain), η σχέση ανάμεσα στα οποία καθορίζεται απο έναν μαθηματικό αλγόριθμο».

Αξίζει να σημειωθεί ότι πιλοτικές εφαρμογές του περιλαμβάνουν πλατφόρμες ανταλλαγής ιατρικών πληροφοριών μεταξύ γιατρών και ιδρυμάτων υγείας, των οποίων η εγκυρότητα διασφαλίζεται χωρίς την ανάγκη παραβίασης του ιατρικού απορρήτου ή και ακόμη και πλατφόρμες καταγραφής ενεργειακών συναλλαγών μεταξύ σπιτιών μιας γειτονιάς χωρίς την ανάγκη για επέμβαση από τις εκάστοτε κεντρικές δομές διανομής ενέργειας για να εξασφαλίσουν ότι δεν θα κλέβει κανείς ενέργεια. Για τον λόγο αυτό, η τεχνολογία Blockchain δεν σχετίζεται μονάχα με το Bitcoin, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν βάση για την κατασκευή μιας σειράς κρυπτονομισμάτων.

Σημαντική τάση αποτελεί η δημιουργία κρυπτονομισμάτων με πιο αποκεντρωμένο χαρακτήρα, όπως το emCash στο Ντουμπάι, το οποίο στοχεύει στην επιτάχυνση και διευκόλυνση των συναλλαγών στην πόλη. Μια τέτοια τάση εμπεριέχει σημαντικές τροποποιήσεις για τον τρόπο με τον οποίο μπορεί κανείς να διεξάγει την ταξική πάλη ενάντια της εκάστοτε πολιτικής και οικονομικής αρχής. Ας προσπαθήσουμε, απλώς, να φανταστούμε πώς μπορεί κανείς να ελέγξει τους πόρους της πόλης ή του δήμου του στον βαθμό που ενθαρρύνονται οι συναλλαγές σε μια τέτοια πλατφόρμα, απομακρυσμένη από το πεδίο της εργασίας και των τυπικών εργατικών και λαϊκών διεκδικήσεων.

Η κατάσταση αυτή τείνει όλο και περισσότερο να αποτελέσει μια συνεπή αν και ακόμα αποσπασματική τάση. Με ανάλογο τρόπο με το Blockchain, μια σειρά εξελίξεων στις νέες τεχνολογίες δημιουργούν εξαρτήσεις νέου τύπου μεταξύ πολιτικής και οικονομικής-τεχνικής σφαίρας. Χαρακτηριστικό το παράδειγμα με βάση εξελιγμένες τεχνολογίες αισθητήρων συνδεδεμένων μεταξύ τους μέσω του διαδικτύου (Internet of Things) για τον έλεγχο της κυκλοφορίας οχημάτων στον δήμο της Βαρκελώνης. Η τεχνολογία διαχείρισης της κυκλοφορίας που θα ανήκει στην εταιρία που εγκατέστησε τους αισθητήρες μετά από μερικά χρόνια καθιστά αδιανόητο το να σταματήσει ο δήμος αυτός, ανεξαρτήτως πολιτικού προσανατολισμού του δημάρχου, να συνεργάζεται μαζί της για να ελέγχει την κίνηση. Τι θα μπορούσε να κάνει άραγε ένας «αριστερός δήμαρχος» απέναντι σε μία ολόκληρη πόλη σε κυκλοφοριακή συμφόρηση παρά να υποταχθεί στην εργολαβία της εταιρίας;

**Γ.Δ-Δ.Δ**

Πηγή: **PRIN**