

Ερευνητικά
Κείμενα

30

Φεβρουάριος 2023



Έτος Ίδρυσης 2006

ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ

Ινστιτούτο Μικρών Επιχειρήσεων
ΓΣΕΒΕΕ

imegsevee.gr

Χρηματοδοτικά εργαλεία επιχειρηματικής δραστηριότητας μέσω της τεχνολογίας blockchain

Παναγιώτης Γεωργιτσέας



Έτος Ίδρυσης 2006

ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ

Ινστιτούτο Μικρών Επιχειρήσεων
ΓΣΕΒΕΕ

Χρηματοδοτικά εργαλεία επιχειρηματικής δραστηριότητας μέσω της τεχνολογίας blockchain

Παναγιώτης Γεωργιτσέας

ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ

Ινστιτούτο Μικρών Επιχειρήσεων

Γενικής Συνομοσπονδίας Επαγγελματιών Βιοτεχνών Εμπόρων Ελλάδας

Αριστοτέλους 46, 104 33 Αθήνα

Τηλ: 210 8846852, Φαξ: 210 884653

Email: info@imegsevee.gr

www.imegsevee.gr

Τίτλος: «Χρηματοδοτικά εργαλεία επιχειρηματικής δραστηριότητας μέσω της τεχνολογίας blockchain»

Τύπος δημοσίευσης: Ερευνητικά Κείμενα ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ

Χρονολογία δημοσίευσης: Φεβρουάριος 2023 Νο: 30

Συγγραφέας: Παναγιώτης Γεωργιτσέας

Σχεδιασμός εξωφύλλου: The Birthdays Design

Σελιδοποίηση: Γιάννης Μισεντζής, Διονυσία Ανυφαντή

Βιβλιογραφική αναφορά:

Γεωργιτσέας Π. (2023), «Χρηματοδοτικά εργαλεία επιχειρηματικής δραστηριότητας μέσω της τεχνολογίας blockchain», *Ερευνητικά Κείμενα ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ* 30, Αθήνα: ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ, σσ. 29

Οι γνώμες και τα επιχειρήματα που διατυπώνονται στο παρόν Ερευνητικό Κείμενο δεσμεύουν τους συντάκτες του και δεν εκφράζουν κατ' ανάγκη τις επίσημες θέσεις του ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ και της ΓΣΕΒΕΕ

Το παρόν ερευνητικό κείμενο εκπονήθηκε στο πλαίσιο του Υποέργου 1: "Μηχανισμός μελέτης και ανάλυσης οικονομικού περιβάλλοντος λειτουργίας μικρομεσαίων επιχειρήσεων" της Πράξης "Παρεμβάσεις της ΓΣΕΒΕΕ για τη συστηματική παρακολούθηση και πρόγνωση αλλαγών του παραγωγικού και επιχειρηματικού περιβάλλοντος των μικρομεσαίων επιχειρήσεων" με κωδικό ΟΠΣ 5003864, του Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία (ΕΠΑΝΕΚ)



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Βιογραφικό συγγραφέα

Ο Παναγιώτης Γεωργιτσέας είναι Υποψήφιος Διδάκτορας Χρηματοοικονομικής Καινοτομίας στο τμήμα Δημόσιας Διοίκησης του Παντείου Πανεπιστημίου. Είναι πτυχιούχος του ίδιου τμήματος στην κατεύθυνση Δημοσίων Οικονομικών ενώ κατέχει Μεταπτυχιακό Τίτλο σπουδών στην «Τραπεζική» από το ΕΑΠ. Παράλληλα εργάζεται ως αναλυτής σε θέματα οικονομικών κυρώσεων (AML/CFT) στον τραπεζικό τομέα και είναι εισηγητής στο πρόγραμμα «Οικονομικά του Blockchain» του ΚΕΔΙΒΙΜ του Παντείου Πανεπιστημίου. Στο παρελθόν έχει εργαστεί σε διάφορες θέσεις της Δ/σης Κίνησης Κεφαλαίων του τραπεζικού τομέα.

Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζουν κυρίως στα Οικονομικά του Blockchain, στις εφαρμογές Αποκεντρωμένης Χρηματοοικονομικής (DeFi) και στο Fintech. Είναι κάτοχος πιστοποιήσεων από διεθνείς φορείς στα Digital Currencies και την τεχνολογία Blockchain (Certified Blockchain & Finance Professional, Certified Cryptocurrency Expert). Τέλος, είναι συγγραφέας (με τον Δρ. Νικόλαο Δασκαλάκη) των εγχειριδίων: «An Introduction to Cryptocurrencies: The Crypto Market Ecosystem», του εκδοτικού οίκου Routledge, London (2020), και «Fintech και Κρυπτοοικονομία», εκδόσεις Προπομπός (2022).

@ p.georgitseas@panteion.gr

 <https://www.linkedin.com/in/panagiotis-georgitseas-62a091106/>

 <https://www.researchgate.net/profile/Panagiotis-Georgitseas>

Χρηματοδοτικά εργαλεία
επιχειρηματικής
δραστηριότητας μέσω της
τεχνολογίας blockchain

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή	10
2. Η τεχνολογία του Blockchain	11
2.1. Η λειτουργία και τα βασικά χαρακτηριστικά της τεχνολογίας Blockchain	11
2.2. Το δίκτυο του Ethereum και τα «έξυπνα συμβόλαια» (smart contracts)	13
3. Μέθοδοι Άντλησης Κεφαλαίων μέσω της τεχνολογίας Blockchain	14
3.1. Οι Αρχικές Προσφορές Νομισμάτων (Initial Coin Offerings – ICOs)	16
3.2. Στάδια διενέργειας των ICOs	16
3.3. Η εξέλιξη του φαινομένου των ICOs	17
3.4. Οι Προσφορές Ψηφιοποιημένων Αξιογράφων (Security Token Offerings - STOs)	19
3.5. Στάδια διενέργειας των STOs	19
4. Οι Ψηφιακές μάρκες (Tokens) και οι ιδιότητές τους	21
5. Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα της άντλησης κεφαλαίων μέσω blockchain για τις ΜμΕ	22
6. Θέματα Ρυθμιστικού Πλαισίου των ICOs / STOs	23
7. Προτάσεις	24
Βιβλιογραφία	26

1. Εισαγωγή

Η Ελλάδα αποτελεί τη χώρα με το υψηλότερο ποσοστό μικρών και πολύ μικρών επιχειρήσεων σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, ενώ η Ελληνική οικονομία στηρίζεται και εξαρτάται από τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις σε αρκετά μεγαλύτερο βαθμό από ότι οι αντίστοιχες ευρωπαϊκές. Ωστόσο φαινόμενα όπως η γραφειοκρατία, η έλλειψη ρευστότητας και η δυσκολία πρόσβασης στην χρηματοδότηση, αποτελούν τη μεγαλύτερη τροχοπέδη στην ανάπτυξη των εγχώριων μικρομεσαίων επιχειρήσεων δυσχεραίνοντας έτσι τη θέση τους έναντι των ανταγωνιστών τους, τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο.

Μέχρι σήμερα, η μοναδική πηγή εξωτερικής χρηματοδότησης για τις ελληνικές μικρές επιχειρήσεις είναι ο τραπεζικός δανεισμός. Τα υψηλά όμως ποσοστά δανειακών κεφαλαίων απειλούν αφενός τη βιωσιμότητα των μικρών επιχειρήσεων και αφετέρου την βιωσιμότητα των τραπεζών σε περίπτωση υψηλού ποσοστού Μη Εξυπηρετούμενων Δανείων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα το χρηματοδοτικό κενό των ελληνικών μικρών επιχειρήσεων να είναι το μεγαλύτερο στην ευρωζώνη (Έκθεση ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ, 2019). Το ίδιο ισχύει και για τα ποσοστά απόρριψης των αιτήσεών τους για δανεισμό, (Έκθεση ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ, 2021) όπως επίσης και για τον φόβο απόρριψης τους (στοιχεία EKT-SAFE¹). Επιπροσθέτως, παρά την αύξηση της χρηματοδότησης της ελληνικής οικονομίας οι μικρές επιχειρήσεις εξακολουθούν να δέχονται σταθερά μειούμενη ροή χρηματοδότησης ενώ περισσότερες από 8 στις 10 επιχειρήσεις χρηματοδοτούν τις επενδύσεις τους με Ίδια Κεφάλαια (Έκθεση ΙΜΕΕ ΓΣΕΒΕΕ, 2022). Σε ένα τέτοιο πλαίσιο, είναι προφανές ότι οποιαδήποτε εναλλακτική πρόταση για βελτίωση της πρόσβασης των μικρών επιχειρήσεων σε εξωτερικά Ίδια Κεφάλαια αποκτά ιδιαίτερη σημασία.

Οι Ελληνικές μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, τα τελευταία χρόνια φαίνεται να έχουν αντιληφθεί πως η λύση για την βιωσιμότητα τους είναι η μεταστροφή τους σε πιο καινοτόμες επιχειρηματικές λύσεις. Μια τέτοια λύση είναι ή άντληση κεφαλαίων μέσω της τεχνολογίας του blockchain με τις διαδικασίες των Αρχικών Προσφορών Νομισμάτων (Initial Coin Offerings- ICOs) και των Προσφορών Ψηφιοποιημένων Αξιογράφων (Security Token Offerings – STOs), οι οποίες αποτελούν ένα σχετικά πρόσφατο εργαλείο που έχει αναπτυχθεί στο γενικότερο πλαίσιο των εφαρμογών της τεχνολογίας Blockchain στην οικονομία. Μάλιστα ο ΟΟΣΑ² έχει ήδη αναφερθεί στα προνόμια της διαδικασίας Ψηφιοποίησης Αξιογράφων (Tokenization of Assets), ιδιαίτερα για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, ενώ παρόμοιες πρωτοβουλίες έχουν ήδη λάβει χώρα σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες.

Στόχος της μελέτης αυτής είναι να παρουσιάσει με ποιους τρόπους μπορεί η τεχνολογία του blockchain μέσω των μηχανισμών άντλησης κεφαλαίων που έχει αναπτύξει, να επιφέρει βελτιώσεις στην επιχειρηματική λειτουργία των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων προσδίδοντάς τους παράλληλα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Για το σκοπό αυτό, θα παρουσιάσουμε αρχικά πως λειτουργεί η τεχνολογία του blockchain και πώς τα βασικά χαρακτηριστικά της που είναι η ασφάλεια, η διαφάνεια και η αποκέντρωση μπορούν να μετασχηματίσουν την έννοια της εμπιστοσύνης μεταβάλλοντας τα παραδοσιακά επιχειρηματικά μοντέλα. Στην συνέχεια θα περιγράψουμε τον τρόπο με τον οποίο μπορούν οι ΜμΕ να επωφεληθούν από την τεχνολογία

1. https://www.ecb.europa.eu/stats/ecb_surveys/safe/html/index.en.html.

2. <https://www.oecd.org/finance/The-Tokenisation-of-Assets-and-Potential-Implications-for-Financial-Markets.pdf>

του blockchain επιταχύνοντας την διαδικασία άντλησης κεφαλαίων μέσω εναλλακτικών μορφών χρηματοδότησης όπως οι ICOs και οι STOs. Επιπλέον θα αναλύσουμε τα χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες των ψηφιακών μαρκών (tokens) που εκδίδονται στο πλαίσιο των προαναφερθέντων μηχανισμών χρηματοδότησης, όπως επίσης και τα οφέλη και τις προκλήσεις που απορρέουν από τις ανωτέρω διαδικασίες. Τέλος θα αναφερθούμε στα θέματα ρυθμιστικού πλαισίου που διέπουν τις ICOs/STOs.

2. Η τεχνολογία του Blockchain

2.1. Η λειτουργία και τα βασικά χαρακτηριστικά της τεχνολογίας Blockchain

Η τεχνολογία του blockchain έφερε επανάσταση στον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιούμε συναλλαγές και μοιραζόμαστε πληροφορίες καθώς δίνει την δυνατότητα της επικύρωσης των δεδομένων και της μόνιμης καταγραφής τους σε κατανεμημένα δίκτυα χωρίς την ανάγκη παρέμβαση μιας κεντρικής αρχής. Είναι η τεχνολογία η οποία εισήγαγε έναν συγκεκριμένο τρόπο οργάνωσης και αποθήκευσης των δεδομένων δίνοντας για πρώτη φορά λύση στο πρόβλημα της διπλής δαπάνης το οποίο αντιμετώπιζαν οι ψηφιακές συναλλαγές χωρίς ενδιαμέσους. Το πρόβλημα της διπλής δαπάνης (double spending problem) αναφέρεται στην δυσκολία επίτευξης μεταβιβάσεων ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων μέσω διαδικτύου χωρίς την ύπαρξη μιας κεντρικής οντότητας που θα διασφαλίζει ότι ένα συγκεκριμένο περιουσιακό στοιχείο³ δεν θα μεταβιβαστεί περισσότερες από μία φορές από κακόβουλους χρήστες.

Η τεχνολογία του blockchain καθιερώθηκε το 2008 με την περίφημη δημοσίευση «Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System»⁴ του Satoshi Nakamoto (ψευδώνυμο), ως η υποκείμενη τεχνολογία του δικτύου Bitcoin η οποία λύνει το πρόβλημα της διπλής δαπάνης. Ως αποτέλεσμα το δίκτυο του Bitcoin αποτέλεσε το πρώτο πλήρως αποκεντρωμένο σύστημα πληρωμών μεταξύ ομότιμων (peer-to-peer) χρηστών, οι οποίοι συναλλάσσονται απευθείας μεταξύ τους χωρίς να χρειάζεται η διαμεσολάβηση ενός τρίτου έμπιστου μέρους.

Ένα δίκτυο blockchain είναι μια κατανεμημένη βάση δεδομένων (στη βιβλιογραφία αναφέρεται συχνά και ως τεχνολογία κατανεμημένου καθολικού Distributed Ledger Technology-DLT)⁵. Κάθε συναλλαγή που διενεργείται μεταξύ των χρηστών εμφανίζεται στο δίκτυο ως κρυπτογραφημένη και αποτυπώνεται μέσα σε ένα μπλοκ το οποίο περιέχει δεδομένα από ένα σύνολο συναλλαγών. Το μπλοκ με τα κρυπτογραφημένα δεδομένα αναμεταδίδεται στη συνέχεια αυτόματα και peer-to-peer σε όλους τους κόμβους (χρήστες/υπολογιστές) του δικτύου προκειμένου ένα συγκεκριμένο ποσοστό των κόμβων να το επικυρώσει. Η παραπάνω διαδικασία της επικύρωσης είναι γνωστή ως «διαδικασία εξόρυξης» (mining), και οι χρήστες του δικτύου, οι οποίοι επικυρώνουν τα δεδομένα είναι οι λεγόμενοι εξορύχιοι (miners)⁶.

3. Μπορεί να αφορά ψηφιακό νόμισμα ή μια ψηφιακή αναπαράσταση στην οποία έχει εκχωρηθεί η αξία ενός χρηματοοικονομικού τίτλου

4. Nakamoto, S., (2009), *Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

5. Τα κατανεμημένα συστήματα (distributed systems) δεν υπόκεινται σε κάποια κεντρική αρχή. Δηλαδή κάθε κόμβος (χρήστης) που συμμετέχει στο δίκτυο συνδέεται απευθείας με τους υπόλοιπους κόμβους του δικτύου.

6. Οι εξορύχιοι για τη συνεισφορά τους στο δίκτυο λαμβάνουν ως ανταμοιβή (reward) ένα προκαθορισμένο ποσό νεοεκδιδόμενου κρυπτοστοιχείου.

Μόνο εφόσον ολοκληρωθεί η διαδικασία της επικύρωσης το μπλοκ με τα δεδομένα θεωρείται έγκυρο και προστίθεται στην αλυσίδα των προηγούμενων επικυρωμένων μπλοκ. Με αυτό τον τρόπο δημιουργείται μια αλυσίδα από μπλοκ δεδομένων (blockchain), τα οποία συνδέονται με τη χρήση τεχνικών κρυπτογράφησης. Δηλαδή η εγκυρότητα κάθε μπλοκ καθορίζεται συλλογικά από τους συμμετέχοντες του δικτύου σύμφωνα με μια προκαθορισμένη αλγοριθμική μέθοδο επικύρωσης η οποία είναι γνωστή ως «μηχανισμός συναίνεσης» (consensus mechanism). Ο όρος «μηχανισμός συναίνεσης» αναφέρεται σε ένα σύνολο κανόνων επαλήθευσης και επικύρωσης των συναλλαγών, οι οποίοι καθορίζονται βάσει του υπολογιστικού πρωτοκόλλου του δικτύου και τους οποίους η κοινότητα του δικτύου οφείλει να τηρεί⁷.

Πίνακας 1: Τα βασικά χαρακτηριστικά ενός Δημόσιου Blockchain

Αποκέντρωση	Τα δεδομένα ενός blockchain κατανέμονται μεταξύ όλων των κόμβων του δικτύου και δεν ελέγχονται από κάποια κεντρική αρχή
Ασφάλεια	Τα δεδομένα είναι κρυπτογραφημένα και είναι πρακτικά αδύνατο να παραποιηθούν ή να διαγραφούν
Διαφάνεια	Οι πληροφορίες προβάλλονται δημόσια στους συμμετέχοντες κόμβους του δικτύου
Μη αναστρεψιμότητα	Όταν ένα μπλοκ προστεθεί στην αλυσίδα, δεν υπάρχει η δυνατότητα να τροποποιηθεί ή να διαγραφεί

Πηγή: Επεξεργασία από τον συγγραφέα

Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά της τεχνολογίας blockchain είναι η διαφάνεια που επιτυγχάνεται μέσω της αποκέντρωσης, αφού κάθε τροποποίηση γίνεται ταυτόχρονα ορατή σε όλους τους κόμβους του δικτύου και πρέπει να επαληθευτεί από την πλειονότητά τους για να επικυρωθεί. Αυτό επιτρέπει σε όλους τους συμμετέχοντες του δικτύου να έχουν πρόσβαση σε όλα τα δεδομένα του δικτύου και να τα επαληθεύουν ανά πάσα στιγμή. Επιπλέον, οι πληροφορίες που μεταφέρονται και αποθηκεύονται στα μπλοκ είναι κρυπτογραφημένες έτσι ώστε να είναι αδύνατο να αντιστραφούν ή να παραποιηθούν.

Ένα δίκτυο blockchain μπορεί να είναι Δημόσιο που σημαίνει ότι μπορεί να συμμετάσχει ο καθένας, μπορεί να είναι Ιδιωτικό όπου η πρόσβαση επιτρέπεται σε συγκεκριμένους χρήστες ή μπορεί να

7. Υπάρχουν διάφοροι μηχανισμοί συναίνεσης και κάθε blockchain εφαρμόζει αυτόν που ταιριάζει περισσότερο στην φιλοσοφία του, π.χ. το δίκτυο του Bitcoin, εφαρμόζει τον μηχανισμό συναίνεσης Proof of Work – PoW απόδειξη εργασίας με τον οποίο οι miners πρέπει να δαπανήσουν μεγάλη υπολογιστική ισχύ προκειμένου να επικυρώσουν ένα μπλοκ. Από την άλλη το δίκτυο του Ethereum χρησιμοποιεί τον μηχανισμό Proof of Stake – PoS όπου κάθε νέο μπλοκ επικυρώνεται μόνο από τους κόμβους που είναι ήδη κάτοχοι του ομώνυμου κρυπτοστοιχείου του δικτύου.

είναι Κοινοπρακτικό (consortium) δηλαδή να είναι εν μέρει κεντροποιημένο⁸. Μία επιπλέον διάκριση μεταξύ των blockchains είναι ανάμεσα σε αυτά που δεν απαιτούν εξουσιοδότηση (Permissionless blockchains) και σε αυτά που απαιτούν εξουσιοδότηση (Permissioned blockchains). Στην πρώτη περίπτωση ο κάθε χρήστης μπορεί να διαβάσει ή να καταχωρήσει δεδομένα στα blocks, ενώ στην δεύτερη περίπτωση τα δικαιώματα αυτά τα έχουν προκαθορισμένοι χρήστες.

Από τα παραπάνω αντιλαμβάνεται κανείς ότι ένα δίκτυο blockchain είναι μια κατανεμημένη βάση δεδομένων (δηλαδή μία ψηφιακή πλατφόρμα ή ένα ψηφιακό μητρώο), η οποία χρησιμοποιεί κρυπτογραφικές μεθόδους για την καταγραφή, την επικύρωση και την αποθήκευση πληροφοριών, οι οποίες δεν δύνανται να παραποιηθούν και διατίθενται στο κοινό με ασφάλεια και διαφάνεια. Δημιουργεί δηλαδή ένα περιβάλλον αξιοπιστίας και εμπιστοσύνης στη διανομή δεδομένων χωρίς να απαιτείται η παρεμβολή ενός αξιόπιστου τρίτου μέρους.

2.2. Το δίκτυο του Ethereum και τα «έξυπνα συμβόλαια» (smart contracts)

Η τεχνολογία του blockchain μπορεί να αναδείχθηκε μέσω του δικτύου Bitcoin, ωστόσο η εξέλιξή της ήρθε λίγα χρόνια αργότερα με το δίκτυο του Ethereum. Το blockchain του Ethereum δημιουργήθηκε το 2014 ως μια δημόσια και ανοιχτού κώδικα πλατφόρμα η οποία δεν είναι απλώς ένα δίκτυο αποκεντρωμένων συναλλαγών (όπως του Bitcoin) αλλά επιπλέον δίνει την δυνατότητα για τη δημιουργία και τη λειτουργία αποκεντρωμένων εφαρμογών (Decentralized applications ή dApps).

Αυτό γίνεται εφικτό καθώς η πλατφόρμα επιτρέπει στους προγραμματιστές να τροποποιούν τον κώδικα του λογισμικού της σε βαθμό τέτοιο που να μετασχηματίζεται η φύση των blocks της αλυσίδας της. Η καινοτομία που έφερε το Ethereum οφείλεται στα «έξυπνα συμβόλαια» (smart contracts). Πρόκειται για υπολογιστικά πρωτόκολλα στα οποία καταγράφονται (με μορφή υπολογιστικού κώδικα) οι όροι μιας συμφωνίας και όταν πληρούνται οι προϋποθέσεις που έχουν καταγραφεί σε αυτά τότε εκτελούνται αυτόματα στο blockchain χωρίς να παρέμβουν μεσάζοντες.

Τα «έξυπνα συμβόλαια» δηλαδή δίνουν την δυνατότητα ώστε στα μπλοκ της αλυσίδας να καταχωρούνται όχι μόνο συναλλαγές αλλά και προγραμματισμένες εντολές. Επιπλέον, οι εντολές εκτελούνται αυτόματα όπως ακριβώς έχουν προγραμματιστεί, χωρίς να υπάρχει η ανάγκη παρεμβολής ενδιαμέσων ούτε η δυνατότητα διακοπής τους. Με τον τρόπο αυτό το blockchain του Ethereum δίνει την υποδομή για τη δημιουργία, την εκτέλεση και την αποθήκευση κάθε είδους δεδομένων (π.χ. συμβολαίων, μετοχών, τίτλων ιδιοκτησίας αποτελεσμάτων ψηφοφοριών κ.α.) και άρα τη δυνατότητα ανταλλαγής οποιουδήποτε χρηματοοικονομικού στοιχείου.

8. Ένα κοινοπρακτικό blockchain δημιουργείται συνήθως όταν εμπλέκονται αρκετοί οργανισμοί ώστε η διαδικασία συναίνεσης να ελέγχεται από μια προεπιλεγμένη ομάδα κόμβων.

3. Μέθοδοι Άντλησης Κεφαλαίων μέσω της τεχνολογίας Blockchain

3.1. Οι Αρχικές Προσφορές Νομισμάτων (Initial Coin Offerings – ICOs)

Οι Αρχικές Προσφορές Νομισμάτων (Initial Coin Offerings – ICOs)⁹ βασίζονται αποκλειστικά στην τεχνολογία του blockchain και αποτελούν την πλέον αποκεντρωμένη και καινοτόμο μέθοδο για την χρηματοδότηση επιχειρηματικών σχεδίων νεοφυών κυρίως επιχειρήσεων (start-ups). Οι ICOs διενεργούνται συνήθως για έργα που βρίσκονται σε πολύ αρχικά στάδια κι αποσκοπούν στην απευθείας άντληση των κεφαλαίων που απαιτούνται από την έναρξη μέχρι την ολοκλήρωση ενός έργου¹⁰.

Η άντληση κεφαλαίων στις ICOs πραγματοποιείται μέσω μιας διαδικασίας κατά την οποία η επιχείρηση αρχικά δημοσιεύει μια λευκή βίβλο (whitpaper) με την οποία γνωστοποιεί στους επενδυτές όλες τις απαραίτητες πληροφορίες που αφορούν το project που θέλει να χρηματοδοτήσει. Στην συνέχεια προβαίνει στη δημιουργία των tokens (ψηφιακές μάρκες) και της απευθείας πώλησης τους στους υποψήφιους επενδυτές με αντάλλαγμα διάφορα κρυπτοστοιχεία (συνήθως τα δημοφιλέστερα όπως bitcoin και Ether).

Η διαδικασία της πώλησης των tokens λαμβάνει χώρα σε περιβάλλον blockchain με την απευθείας ανταλλαγή τους μεταξύ των ηλεκτρονικών πορτοφολιών των επενδυτών και της εταιρείας. Τα tokens διανέμονται αυτόματα στα ηλεκτρονικά πορτοφόλια των επενδυτών μέχρι η εταιρεία να καταφέρει (στο χρονικό πλαίσιο που έχει θέσει¹¹) να συγκεντρώσει τα απαιτούμενα κεφάλαια. Όταν η ICO ολοκληρωθεί επιτυχώς η εταιρεία έχει την δυνατότητα να μετατρέψει σε συμβατικό χρήμα τα κεφάλαια που συγκέντρωσε ώστε να χρηματοδοτήσει την ανάπτυξη του έργου που έχει σχεδιάσει. Από την άλλη πλευρά οι επενδυτές γίνονται κάτοχοι των tokens, τα οποία είτε μπορούν να χρησιμοποιήσουν κάνοντας χρήση των υπηρεσιών που πιθανόν αυτά παρέχουν στην πλατφόρμα του έργου είτε μπορούν να τα ανταλλάξουν (πωλήσουν) στην δευτερογενή αγορά (ανταλλακτήρια κρυπτοστοιχείων).

Οι αρχικές προσφορές νομισμάτων (ICOs) θεωρούνται ο πιο καινοτόμος τρόπος άντλησης κεφαλαίων καθώς η αποκεντρωμένη φύση τους δίνει την δυνατότητα σε νεοφυείς ή μικρές επιχειρήσεις να χρηματοδοτούν τα έργα τους απευθείας από το επενδυτικό κοινό παρακάμπτοντας τον τραπεζικό δανεισμό ή τα επιχειρηματικά κεφάλαια (venture capitals). Επιπλέον καθώς η όλη διαδικασία λαμβάνει χώρα σε περιβάλλον blockchain η ομάδα έργου έχει τη δυνατότητα να αντλήσει κεφάλαια σε παγκόσμια κλίμακα και με σημαντικά μειωμένο κόστος διαμεσολάβησης, γεγονός που αρκετές φορές οδηγεί σε πολύ υψηλά ποσά αντληθέντων κεφαλαίων (Πίνακας 2), σε πολύ σύντομα χρονικά διαστήματα (Πίνακας 3).

9. Στην βιβλιογραφία αναφέρονται συχνά και ως tokens sales

10. Στην πορεία τα κεφάλαια αυτά άρχισαν να χρησιμοποιούνται από τους ιδιοκτήτες έργων και για την κάλυψη επιπλέον εξόδων όπως αυτά της προώθησης του προϊόντος (μάρκετινγκ).

11. Η χρονική διάρκεια της προσφοράς έχει οριστεί εκ των προτέρων στο whitpaper

Πίνακας 2: Σημαντικές ICOs ως προς το ύψος των κεφαλαίων που συγκέντρωσαν

Έτος	Project	Αντληθέντα Κεφάλαια
2013	Mastercoin	500.000 δολ.
2014	Ethereum	18,4 εκατ. δολ.
2016	The DAO	150 εκατ. δολ.
2017	Bancor	156 εκατ. δολ.
2017	Tezos	232 εκατ. δολ.
2018	Dragon Coins	320 εκατ. δολ.
2018	EOS	4,2 δισ. δολ.

Πηγή: Επεξεργασία απο τον συγγραφέα

Πίνακας 3: Παραδείγματα ICOs ως προς την ταχύτητα άντλησης των κεφαλαίων

Project	Αντληθέντα Κεφάλαια	Χρόνος Άντλησης
Blockchain Capital	10 εκατ. δολ.	6 ώρες
Bancor	153 εκατ. δολ.	3 ώρες
Gnosis	12,5 εκατ. δολ.	12 λεπτά
Brave	35,5 εκατ. δολ.	30 δευτερόλ.
Golem	8,6 εκατ. δολ.	29 λεπτά
Qtum	10 εκατ. δολ.	90 λεπτά
Aragon	25 εκατ. δολ.	15 λεπτά

Πηγή: Επεξεργασία απο τον συγγραφέα

3.2. Στάδια Διενέργειας των ICOs

Προς το παρόν για την διεξαγωγή μιας αρχικής προσφοράς νομισμάτων δεν υπάρχει κάποια επίσημη διαδικασία που πρέπει να ακολουθείται, ωστόσο μέχρι στιγμής σχεδόν όλες οι ICOs τείνουν να ακολουθούν τα συγκεκριμένα βήματα, όπως αυτά αποτυπώνονται στο παρακάτω σχήμα και τα οποία θα περιγραφούν στην συνέχεια.

Γράφημα 1: Τα στάδια μιας ICO



Πηγή: Δασκαλάκης & Γεωργιτσέας, 2022, *Fintech και Κρυπτοοικονομία*, εκδόσεις Προπομπός

Το πρώτο βήμα περιλαμβάνει την προαναγγελία, δηλαδή τη γνωστοποίηση του προς χρηματοδότηση project στο κοινό. Η προαναγγελία πραγματοποιείται από την ομάδα του έργου μέσω ανακοινώσεων σε forums, ιστοσελίδες και κοινωνικά μέσα δικτύωσης, δημοφιλή στις κοινότητες χρηστών που ασχολούνται με την τεχνολογία blockchain και τα ψηφιακά νομίσματα (Reddit, Steemit, Telegram, Twitter κ.α.). Στο στάδιο αυτό γίνεται μια συνοπτική παρουσίαση του project και πιο συγκεκριμένα της καινοτομίας που φέρνει και του σκοπού που εξυπηρετεί η υλοποίησή του. Σκοπός της προαναγγελίας είναι να καταγράψει η ομάδα έργου την ανταπόκριση του κοινού και να λάβει τα σχετικά σχόλια πριν προχωρήσει στη σύνταξη της λευκής βίβλου (whitepaper).

Το δεύτερο βήμα περιλαμβάνει την έκδοση της λευκής βίβλου (whitepaper) η οποία αποτελεί το επίσημο έγγραφο της προσφοράς. Δεν υπάρχουν προς το παρόν ρυθμιστικοί κανόνες που να επιβάλλουν μια συγκεκριμένη δομή και ένα συγκεκριμένο είδος πληροφοριών που πρέπει να περιλαμβάνουν τα whitepapers. Παρόλα αυτά ένα whitepaper περιλαμβάνει συνήθως πληροφορίες του προς χρηματοδότηση έργου όπως: το ακριβές χρονικό διάστημα που θα διαρκέσει η διαδικασία άντλησης, το ακριβές ποσό των απαιτούμενων κεφαλαίων, το ποσοστό των tokens που θα διανεμηθεί στους επενδυτές, το ποσοστό των tokens που πιθανόν θα παρακρατηθεί από την εταιρεία, τα χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες που θα έχει το token που θα εκδοθεί, αλλά και πληροφορίες σχετικά με τα βιογραφικά των μελών της ομάδας έργου. Σε ένα καλό whitepaper οι παραπάνω πληροφορίες πρέπει να είναι σαφείς και περιεκτικές ώστε να γίνονται κατανοητές στο υποψήφιο επενδυτικό κοινό.

Μετά την έκδοση του whitepaper ακολουθεί το στάδιο της προώθησης (μάρκετινγκ) του έργου. Η προσπάθεια επικοινωνίας του έργου, οι τακτικές μάρκετινγκ¹² και οι δημόσιες σχέσεις αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες για την επιτυχία μιας ICO διότι ακόμα και η πιο καινοτόμα ιδέα αν δεν προωθηθεί σωστά μπορεί να μην πετύχει την επιθυμητή χρηματοδότηση. Για το λόγο αυτό, οι εταιρείες προσλαμβάνουν συνήθως επαγγελματίες στον τομέα της επικοινωνίας προκειμένου

12. Μία από τις πιο συνηθισμένες τακτικές μάρκετινγκ στις ICOs πριν την έναρξη της επίσημης προσφοράς είναι η δωρεάν διανομή tokens από την ομάδα του έργου σε έναν ορισμένο αριθμό χρηστών (γνωστά ως AirDrops)

να προωθήσουν το προς χρηματοδότηση επιχειρηματικό τους σχέδιο με την έκδοση ηλεκτρονικών ενημερωτικών δελτίων, τη δημιουργία ιστοσελίδων και λογαριασμών στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, με ομιλίες σε σχετικά συνέδρια κ.α.

Το επόμενο βήμα είναι αυτό της άντλησης κεφαλαίων. Η απελευθέρωση των tokens και η διανομή τους στο κοινό πραγματοποιείται σε προκαθορισμένη ημερομηνία και ώρα. Οι υποψήφιοι επενδυτές μπορούν να αγοράσουν την ποσότητα των νεοεκδιδόμενων token που επιθυμούν ανταλλάσσοντας τα με τον αντίστοιχο αριθμό κρυπτοστοιχείων που ζητά η εταιρεία, βάσει της ισοτιμίας που έχει ορισθεί από το `whitpaper`. Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία της άντλησης ακολουθεί η καταχώρηση του token σε ένα ή περισσότερα ανταλλακτήρια κρυπτοστοιχείων. Το ανταλλακτήριο στο οποίο θα καταχωρηθεί το token είναι επιλογή του εκδότη ο οποίος θα πρέπει να αποστέλλει αίτηση με όλα τα απαιτούμενα έγγραφα όπως λ.χ. πληροφορίες σχετικά με το έργο και την ομάδα έργου, τεχνικές λεπτομέρειες και χαρακτηριστικά του token, έλεγχο ασφάλειας των έξυπνων συμβολαίων (`ask for a smart contract security audit`) κ.α.

3.3. Η εξέλιξη του φαινομένου των ICOs

Οι Αρχικές Προσφορές Νομισμάτων (ICOs) και τα tokens που εκδίδονται από αυτές, οδήγησαν στην νέα έννοια των κρυπτο-περιουσιακών στοιχείων και σε νέα εργαλεία χρηματοδότησης τα οποία άρχισαν να αμφισβητούν τον παραδοσιακό τρόπο λειτουργίας των χρηματοπιστωτικών αγορών. Οι ICOs με την καινοτομία και την αποκέντρωση που έφεραν δημιούργησαν μια νέα συνθήκη για πιο αποτελεσματικές ροές κεφαλαίων χωρίς μεσάζοντες, απευθυνόμενες σε ένα ευρύτερο επενδυτικό κοινό.

Η μεγάλη άνοδος των ICOs ως εργαλείου άντλησης κεφαλαίων ξεκίνησε το 2017 και συνεχίστηκε μέχρι τέλος του ίδιου έτους όπως φαίνεται και από την τεράστια αύξηση του αριθμού των ICOs που διενεργήθηκαν εκείνη την περίοδο (Γράφημα 3). Επιπλέον σύμφωνα με μελέτη (Ernst&Young, 2018) χαρακτηριστικό της ανόδου των ICOs είναι το γεγονός ότι στο τέλος του ίδιου έτους το ύψος των αντληθέντων κεφαλαίων από τις ICOs ήταν διπλάσιο από το ύψος των κεφαλαίων που αντλήθηκαν μέσω των επιχειρηματικών κεφαλαίων (Venture Capitals) (Γράφημα 2).

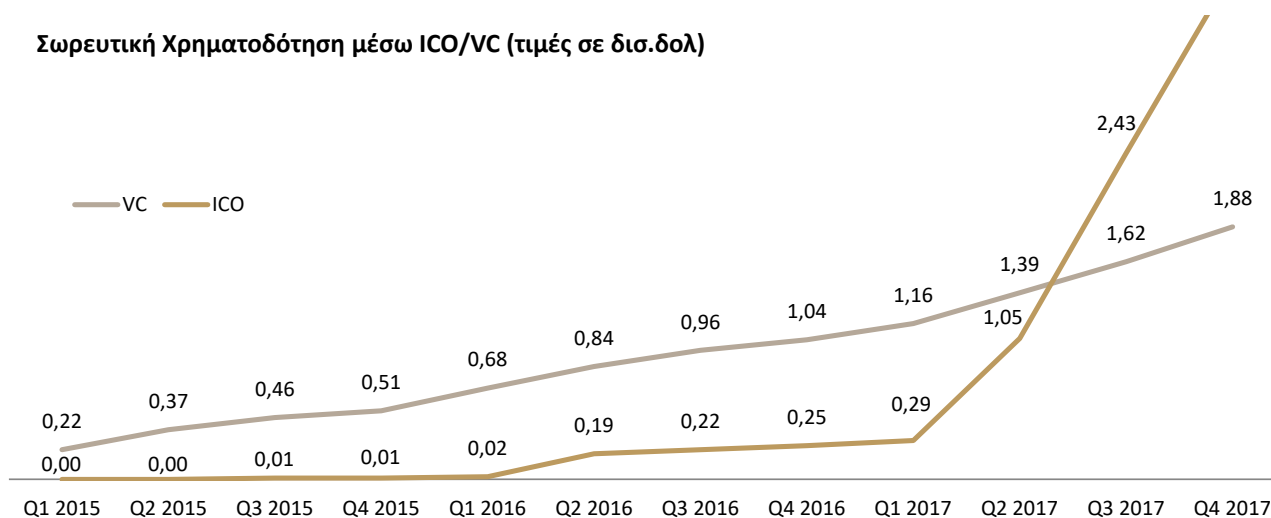
Ωστόσο, καθώς το οικοσύστημα της κρυπτοοικονομίας εξελισσόταν με πολύ γοργούς ρυθμούς οι ρυθμιστικές αρχές δεν κατάφεραν να ανταποκριθούν άμεσα. Αυτή ακριβώς η έλλειψη ρυθμιστικού πλαισίου οδήγησε σε σημαντική μείωση του αριθμού διενέργειας ICOs, τόσο λόγω αρκετών περιπτώσεων απάτης που σημειώθηκαν, όσο και λόγω αδυναμίας υλοποίησης αρκετών επιχειρηματικών σχεδίων. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να δημιουργηθούν δύο νέες παραλλαγές του μηχανισμού άντλησης των ICOs. Η μία είναι των Αρχικών Προσφορών Ανταλλάξιμων Νομισμάτων (Initial Exchange Offerings – IEOs) που λαμβάνουν χώρα μέσω κεντροποιημένων ανταλλακτηρίων (Centralized Exchanges – CEX)¹³, και η άλλη είναι αυτή των Αρχικών Αποκεντρωμένων Προσφορών Νομισμάτων (Initial DEX Offerings – IDOs) που λαμβάνουν χώρα μέσω αποκεντρωμένων ανταλλακτηρίων (decentralized exchanges – DEX)¹⁴. Πιο συγκεκριμένα, αρκετοί εκδότες επιλέγουν πλέον το στάδιο της άντλησης να γίνεται

13. Τα κεντροποιημένα ανταλλακτήρια ανήκουν σε εταιρείες οι οποίες έχουν τον πλήρη έλεγχο λειτουργίας τους

14. Στα αποκεντρωμένα ανταλλακτήρια δεν υπάρχει κάποια εταιρεία ως κεντρική αρχή. Είναι αποκεντρωμένες εφαρμογές (DApps) και η λειτουργία τους βασίζεται αποκλειστικά στα έξυπνα συμβόλαια

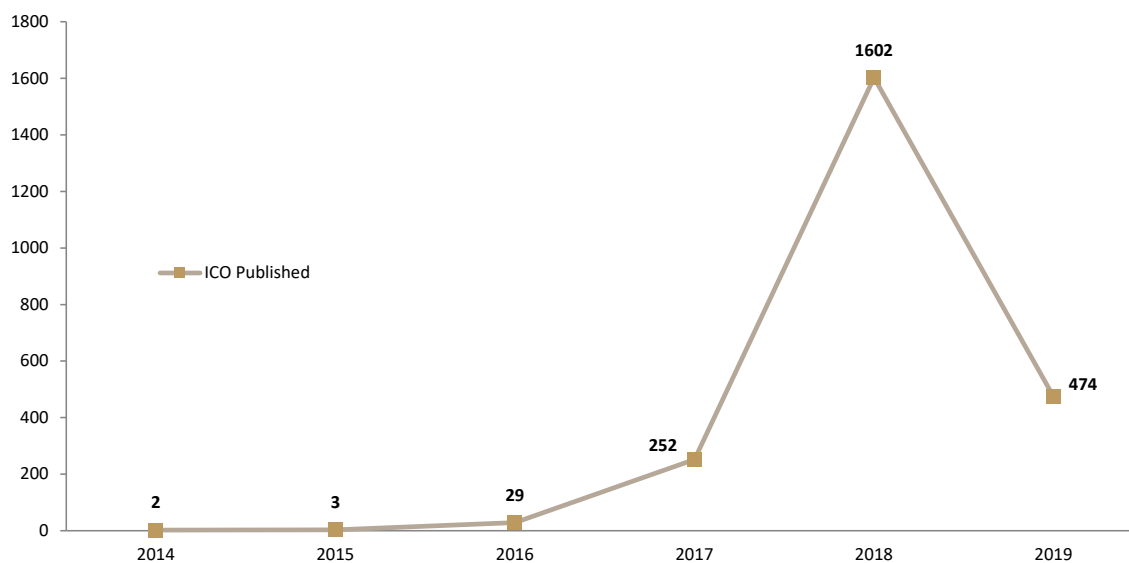
εντός ενός ανταλλακτηρίου (κεντροποιημένου ή αποκεντρωμένου) το οποίο θα εγγυάται την όλη διαδικασία με σκοπό να τονωθεί η εμπιστοσύνη των επενδυτών. Παράλληλα, παρατηρήθηκε μια στροφή των επενδυτών στις STOs (Προσφορές Ψηφιοποιημένων Αξιογράφων) καθώς τα tokens που εκδίδονται από αυτές υποστηρίζονται από υποκείμενα περιουσιακά στοιχεία και συνεπώς καλύπτονται από το αντίστοιχο ρυθμιστικό πλαίσιο παρέχοντας μεγαλύτερη εμπιστοσύνη και ασφάλεια στις εταιρείες και στους επενδυτές.

Γράφημα 2: Σύγκριση χρηματοδότησης μεταξύ ICOs και VC



Πηγή: Ernst & Young

Γράφημα 3: Αριθμός ICOs που διενεργήθηκαν



Πηγή: Statista, Coin Insider

3.4. Οι Προσφορές Ψηφιοποιημένων Αξιογράφων (Security Token Offerings - STOs)

Οι Προσφορές Ψηφιοποιημένων Αξιογράφων (Security Tokens Offerings – STOs) αποτελούν την πιο προσιτή μέθοδο άντλησης κεφαλαίων μέσω blockchain για τις επιχειρήσεις καθώς συνδυάζουν την εφαρμογή μιας νέας τεχνολογίας στις υφιστάμενες αγορές κεφαλαίου. Οι Προσφορές Ψηφιοποιημένων Αξιογράφων (STOs) αφορούν στην ψηφιοποίηση (με τη μορφή token) αξιόγραφων της παραδοσιακής οικονομίας και της ανταλλαγής τους στην δευτερογενή αγορά (ανταλλακτήρια κρυπτοστοιχείων). Στην περίπτωση των STOs δηλαδή, οι ψηφιακές μάρκες που εκδίδονται αντικατοπτρίζουν ένα αξιόγραφο της παραδοσιακής οικονομίας (π.χ. μετοχές, ομόλογα κ.α.)

Η βασική διαφοροποίηση των STOs από τις ICOs είναι ότι οι ψηφιακές μάρκες των ICOs παρέχουν στους κατόχους τους πρόσβαση σε ένα συγκεκριμένο προϊόν ή υπηρεσία εντός του δικτύου του οποίου λειτουργούν, ενώ στις STOs τα token που εκδίδονται αφορούν σε πραγματικούς χρηματοοικονομικούς τίτλους που υποστηρίζονται από κάτι από (περιουσιακά στοιχεία, κέρδη, έσοδα της εταιρείας κλπ.) και προσφέρουν στον κάτοχο νόμιμα δικαιώματα (μερίσματα, δικαιώματα συμμετοχών, πρόσβαση σε ταμειακές ροές κ.λπ.).

Από τα ανωτέρω γίνεται αντιληπτό ότι τα χαρακτηριστικά των STOs ταιριάζουν περισσότερο με τις Αρχικές Δημόσιες Προσφορές (Initial Public Offerings-IPOs), της παραδοσιακής οικονομίας. Θα μπορούσε κανείς να ισχυριστεί ότι στην ουσία οι STOs είναι ψηφιοποιημένες IPOs. Αυτός είναι και ο λόγος που σε αντίθεση με τις ICOs για τις οποίες δεν υφίσταται ακόμα πλήρες και σαφές ρυθμιστικό πλαίσιο, οι STOs ρυθμίζονται προς το παρόν βάσει του υφιστάμενου ρυθμιστικού πλαισίου στο οποίο μάλιστα αναμένονται και κάποιες επιπλέον προσθήκες που θα καλύπτουν όσα ζητήματα έχουν προκύψει σχετικά με τις ψηφιακές μάρκες που εκδίδονται από τις STOs.

3.5. Στάδια Διενέργειας των STOs

Γράφημα 4: Τα στάδια μιας STO



Πηγή: Δασκαλάκης & Γεωργιτσέας, 2022, «Fintech και Κρυπτοοικονομία», εκδόσεις Προπομπός

Στο πρώτο στάδιο γίνεται η προετοιμασία του επιχειρηματικού σχεδίου για το οποίο θα αντληθούν τα κεφάλαια μέσω της έκδοσης ψηφιακών μαρκών. Το επιχειρηματικό σχέδιο μπορεί να αφορά είτε την ψηφιοποίηση ενός υφιστάμενου επενδυτικού προϊόντος (tokenization of assets) είτε ένα εντελώς νέο επιχειρηματικό εγχείρημα. Στο στάδιο αυτό, η ομάδα έργου αναζητά συνεργασίες

με συμβούλους οι οποίοι θα ασχοληθούν με διάφορα θέματα, όπως για παράδειγμα η επιλογή της πλατφόρμας blockchain που θα χρησιμοποιηθεί και διάφορα αλλά θέματα κανονιστικής συμμόρφωσης της επερχόμενης ΣΤΟ, όπως οι πολιτικές «γνωρίστε τον πελάτη σας» (KYC) και οι πολιτικές για την καταπολέμηση ξεπλύματος χρήματος και χρηματοδότησης της τρομοκρατίας (AML/CFT). Επιπλέον οι σύμβουλοι θα προβούν στην αξιολόγηση της οικονομικής βιωσιμότητας του έργου και θα αναλάβουν την προετοιμασία της λευκής βίβλου (whitpaper).

Το δεύτερο στάδιο αφορά τον σχεδιασμό της προσφοράς. Σε αυτό το στάδιο η ομάδα προσλαμβάνει συνήθως έναν οικονομικό και έναν νομικό σύμβουλο. Ο οικονομικός σύμβουλος συνδράμει στο να ληφθούν οι αποφάσεις που αφορούν τα οικονομικά χαρακτηριστικά του token που θα εκδοθεί όπως: η χρονική διάρκεια της προσφοράς του, η ποσότητα που θα διανεμηθεί, ο καθορισμός των ανώτατων και κατώτατων ορίων (soft cap / hard cap), θέματα αποτίμησης του token αλλά και αποφάσεις σχετικές με την εκχώρηση συγκεκριμένων δικαιωμάτων σε επενδυτές. Ο νομικός σύμβουλος ασχολείται με διάφορα νομικής φύσης θέματα των ΣΤΟs, όπως η έκδοση των ενημερωτικών δελτίων ή των υποχρεωτικών περιόδων κλειδώματος¹⁵ αλλά και με θέματα συμμόρφωσης του ρυθμιστικού/κανονιστικού πλαισίου της δικαιοδοσίας (jurisdiction) όπου θα πραγματοποιηθεί η προσφορά. Στο στάδιο αυτό η ομάδα του έργου σε συνεργασία με τους συμβούλους της καταλήγει στην επιλογή της πλατφόρμας blockchain που θα χρησιμοποιηθεί για την δημιουργία του security token και ολοκληρώνει τα έγγραφα της προσφοράς. Τα τελευταία μεταξύ άλλων περιλαμβάνουν το whitpaper, ένα φυλλάδιο που περιγράφει τους όρους και τις προϋποθέσεις της επένδυσης καθώς και τη σχετική σύμβαση αγοραπωλησίας.

Το επόμενο στάδιο περιλαμβάνει τις δραστηριότητες μάρκετινγκ για την προσέλκυση του ενδιαφέροντος των επενδυτών. Η βασική τακτική για την προώθηση της αρχικής προσφοράς του ψηφιοποιημένου αξιογράφου είναι οι συναντήσεις με στοχευμένες κατηγορίες επενδυτών¹⁶. Άλλες δραστηριότητες μάρκετινγκ περιλαμβάνουν την δημιουργία ιστότοπου, χρήση κοινωνικών μέσων δικτύωσης (π.χ. Twitter, Telegram), δημιουργία λογαριασμού στο GitHub για δημόσια διάθεση του πηγαίου κώδικα κ.α.

Στο τέταρτο στάδιο πραγματοποιείται η διεξαγωγή της προσφοράς ώστε να επιτευχθεί η άντληση των κεφαλαίων. Εφόσον η ψηφιακή μάρκα (token) που θα εκδοθεί θα εκφράζει ένα χρηματοοικονομικό στοιχείο θα πρέπει πρώτα να ολοκληρωθεί η διαδικασία ψηφιοποίησης του αξιογράφου (tokenization of asset). Με τον τρόπο αυτό το κρυπτοστοιχείο που θα εκδοθεί δεν θα είναι απλά μια ψηφιακή μάρκα (token) αλλά θα έχει την ιδιότητα του ψηφιακού αξιογράφου (security token)¹⁷. Επιπλέον, προκειμένου να διασφαλιστεί η εγκυρότητα και η πληρότητα των πληροφοριών που σχετίζονται με τον εκδότη και τους επενδυτές, οι διανομείς (brokers) του ψηφιακού αξιογράφου εφαρμόζουν όλα τα απαιτούμενα μέτρα δέουσας επιμέλειας. Ακολουθεί η διαδικασία της άντλησης κεφαλαίων εντός του ανταλλακτηρίου με τη διανομή των ψηφιοποιημένων αξιογράφων (security tokens) από

15. Η υποχρεωτική περίοδος κλειδώματος (mandatory lockup period) είναι ένα προκαθορισμένο χρονικό διάστημα μετά από μια IPO, στο οποίο μεγάλοι μέτοχοι, όπως στελέχη εταιρειών και επενδυτές που αντιπροσωπεύουν σημαντική ιδιοκτησία, απαγορεύεται να πουλούν τις μετοχές τους.

16. Σε ορισμένες δικαιοδοσίες απαιτείται η λήψη ειδικής έγκρισης από τις αρμόδιες ρυθμιστικές αρχές.

17. Η εταιρεία μπορεί να προσλάβει και έναν θεματοφύλακα που θα φυλάσσει τις ψηφιακές μάρκες μόλις δημιουργηθούν.

τους διανομείς (brokers) στους επενδυτές. Οι υποψήφιοι επενδυτές αφού πρώτα υπογράψουν τα κατάλληλα έγγραφα της προσφοράς, στέλνουν το χρηματικό ποσό της επένδυσής τους στον εκδότη¹⁸. Η διαδικασία ολοκληρώνεται με επιτυχία, όταν πληρούνται όλες οι ρήτρες που ορίζονται στα έγγραφα προσφοράς¹⁹ και τότε οι ψηφιακές μάρκες διανέμονται στα ηλεκτρονικά πορτοφόλια των επενδυτών.

Η τελευταία φάση περιλαμβάνει την εισαγωγή του ψηφιοποιημένου τίτλου σε ένα ανταλλακτήριο (χρηματιστήριο) κρυπτοστοιχείων. Οι κανόνες εισαγωγής του ψηφιοποιημένου αξιογράφου (security token) στην δευτερογενή αγορά συνεπάγονται την τήρηση των απαιτήσεων γνωστοποίησης και των προβλεπόμενων μέτρων δέουσας επιμέλειας, καθώς επίσης και την επιλογή των επενδυτών, τον έλεγχο των προσόντων των διαμεσολαβητών και τον σαφή προσδιορισμό των ορίων έκδοσης του token. Η εισαγωγή του ψηφιοποιημένου αξιογράφου στη δευτερογενή αγορά με τη μορφή του security token δεν σημαίνει απαραίτητα ότι η ζήτηση για το security token είναι δεδομένη αμέσως μετά την εισαγωγή του στο ανταλλακτήριο. Καθώς λοιπόν η εγγύηση ρευστότητας του ψηφιοποιημένου αξιογράφου θεωρείται αρκετά σημαντική, οι εκδότες μπορούν να ορίσουν έναν πάροχο ρευστότητας (market maker).

4. Οι Ψηφιακές μάρκες (Tokens) και οι ιδιότητές τους

Η γενικότερη έννοια του ψηφιακού/εικονικού νομίσματος (digital/virtual coin) αναφέρεται στην ψηφιακή αναπαράσταση μιας αξίας, η οποία μεταφέρεται ψηφιακά και μπορεί να λειτουργήσει ως μονάδα μέτρησης αξιών, ως μέσο ανταλλαγής και ως μέσο αποθήκευσης αξίας. Τα κρυπτονομίσματα (cryptocurrencies) εμπίπτουν στην κατηγορία των ψηφιακών/εικονικών νομισμάτων, αλλά η κύρια διαφοροποίησή τους έγκειται στο γεγονός ότι στην τεχνολογία τους χρησιμοποιούν κρυπτογραφικές μεθόδους, ώστε να λειτουργούν με ασφάλεια σε κατακευματισμένα και αποκεντρωμένα δίκτυα (blockchain).

Η έννοια της ψηφιακής μάρκας (token) από την άλλη, είναι άμεσα συνυφασμένη με αυτή των κρυπτονομισμάτων, ωστόσο οι δύο έννοιες δεν πρέπει να συγχέονται. Η βασική διαφορά τους έγκειται στο ότι οι ψηφιακές μάρκες (tokens) εμπεριέχουν όλα τα βασικά χαρακτηριστικά, τις ιδιότητες και τις λειτουργίες των κρυπτονομισμάτων, αλλά το φάσμα λειτουργιών τους είναι ευρύτερο. Σε αντίθεση δηλαδή με τα κρυπτονομίσματα, που η βασική τους λειτουργία είναι η διεκπεραίωση συναλλαγών, οι ψηφιακές μάρκες έχουν έναν ρόλο πιο ευρύ ο οποίος δεν περιορίζεται στο να χρησιμοποιούνται μόνο ως μέσα συναλλαγών, αλλά παρέχουν στους κατόχους τους μια επιπλέον χρησιμότητα η οποία μπορεί να είναι μια προνομιακή πρόσβαση στο προϊόν/υπηρεσία ή το δικαίωμα συμμετοχής στην ανάπτυξη του προϊόντος/της υπηρεσίας για την οποία έχουν εκδοθεί.

Στο σημείο αυτό αξίζει να τονιστεί ότι οι ψηφιακές μάρκες (tokens) που εκδίδονται στις αρχικές προσφορές νομισμάτων (ICOs) δεν έχουν τον ρόλο των μετοχών ή των ομολόγων και δεν συνδέονται με μερίσματα ή ταμειακές ροές. Αντιθέτως, πρόσβαση στα στοιχεία αυτά προσφέρουν οι ψηφιακές μάρκες (security tokens) που εκδίδονται από τις Προσφορές Ψηφιοποιημένων Αξιογράφων (STOs) και αφορούν σε αξιόγραφα της παραδοσιακής οικονομίας.

18. Στην πλειονότητα των STOs οι εκδότες αποδέχονται bitcoin (BTC) ή ethereum (ETH) αλλά υπάρχουν και περιπτώσεις όπου ορισμένοι εκδότες μπορεί να επιβάλλουν συμβατικό νόμισμα.

19. Π.χ. η επίτευξη ενός softcap, εάν αυτό ορίζεται στο whitepaper.

5. Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα της άντλησης κεφαλαίων μέσω blockchain για τις ΜμΕ

Το βασικότερο πλεονέκτημα των ICOs είναι ότι διεξάγονται μέσω της τεχνολογίας του blockchain. Αυτό σημαίνει ότι δεν υπάρχουν γεωγραφικοί περιορισμοί και άρα δίνεται η ευκαιρία σε νεοσύστατες ή μικρές εταιρείες να χρηματοδοτούνται από το επενδυτικό κοινό σε παγκόσμια κλίμακα και χωρίς κανένα περιορισμό, ως προς τον τύπο του επενδυτή. Επιπλέον, η άντληση κεφαλαίων πραγματοποιείται απευθείας από τους επενδυτές και σε σύντομα χρονικά διαστήματα, μειώνοντας με τον τρόπο αυτό το εκδοτικό κόστος άντλησης κεφαλαίων.

Πολύ σημαντικό θεωρείται επίσης το γεγονός ότι για τις ψηφιακές μάρκες που εκδίδονται από τις ICOs υπάρχει δευτερογενής αγορά. Έτσι οι επενδυτές μπορούν εύκολα να ρευστοποιήσουν την επένδυσή τους ανταλλάσσοντας τις ψηφιακές τους μάρκες με συμβατικό νόμισμα. Η ύπαρξη της δευτερογενούς αγοράς είναι επιπλέον πολύ σημαντική για τους επενδυτές των ICOs, αν αντιληφθεί κανείς ότι στις αντίστοιχες επενδύσεις επιχειρηματικών κεφαλαίων των παραδοσιακών αγορών η ρευστοποίηση κεφαλαίων μπορεί να καθυστερήσει σημαντικά.

Ένα από τα κυριότερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν μέχρι και σήμερα οι ICOs είναι η έλλειψη ενός ενιαίου και σαφούς ρυθμιστικού πλαισίου. Αυτό όπως είναι επόμενο εκθέτει σε μεγάλο κίνδυνο τους επενδυτές και αποτελεί το βασικό λόγο για τον οποίο η διενέργεια των ICOs έχει μειωθεί σημαντικά και επιλέγονται περισσότερο οι παραλλαγές της όπως οι IEOs και IDOs οι οποίες διενεργούνται μέσω ανταλλακτηρίων. Ένας ακόμη σημαντικός κίνδυνος που προκύπτει είναι ο επιχειρηματικός καθώς η πλειοψηφία των προς χρηματοδότηση έργων είναι σε τόσο αρχικό στάδιο που τις περισσότερες φορές οι εταιρείες δεν έχουν αναπτύξει καν κάποιο προϊόν.

Όσον αφορά τις STOs, το βασικότερο πλεονέκτημα είναι ότι οι ψηφιακές μάρκες που εκδίδονται από αυτές (security tokens) θεωρούνται χρηματοοικονομικά αξιόγραφα αφού τα υποκείμενα στοιχεία που ψηφιοποιούνται είναι χρηματοοικονομικά αξιόγραφα. Συνεπώς υπόκεινται στο υπάρχον ρυθμιστικό/κανονιστικό πλαίσιο και αυτός είναι ο κύριος λόγος που οι επενδυτές τις θεωρούν ασφαλέστερες ως επενδύσεις συγκριτικά με τους υπόλοιπους μηχανισμούς χρηματοδότησης μέσω blockchain. Εξίσου σημαντικό είναι το γεγονός ότι οι STOs δίνουν τη δυνατότητα πρόσβασης σε εξωτερικά Ίδια Κεφάλαια σε μικρές κυρίως επιχειρήσεις που δεν έχουν πρόσβαση στον τραπεζικό δανεισμό. Επιπλέον σε σχέση με τις Αρχικές Δημόσιες Προσφορές (IPOs) του παραδοσιακού χρηματοπιστωτικού συστήματος η διαδικασία των STOs είναι απλούστερη και δεν αποκλείει τις μικρού μεγέθους επιχειρήσεις.

Τέλος, η διαδικασία της ψηφιοποίησης περιουσιακών στοιχείων μέσω των STOs δίνει τη δυνατότητα υποδιαίρεσης της αξίας των υποκείμενων περιουσιακών στοιχείων σε μικρότερα μερίδια. Αυτό σημαίνει ότι μπορούν να συμμετέχουν στην αγορά τους περισσότεροι επενδυτές, γεγονός που οδηγεί στην αύξηση της ρευστότητάς τους. Επιπλέον, η δυνατότητα κλασματικής ιδιοκτησίας που προσφέρουν οι STOs επιτρέπει σε μικρούς επενδυτές να αγοράσουν ένα κλάσμα ενός ψηφιοποιημένου αξιογράφου του οποίου η αποτίμηση είναι υψηλή.

Από την άλλη πλευρά το γεγονός ότι οι STOs υπόκεινται σε ρυθμιστικούς κανόνες δημιουργεί κάποιους περιορισμούς στη λειτουργία τους και τις κάνει λίγο πιο περίπλοκες από τις ICOs. Για παράδειγμα, λόγω της ύπαρξης συγκεκριμένων ρυθμιστικών απαιτήσεων που ισχύουν για την διενέργεια των STOs θα πρέπει να εμπλακούν διάφοροι σύμβουλοι, οικονομολόγοι, νομικοί, διαμεσολαβητές κ.α., ώστε να ολοκληρωθεί η διαδικασία σωστά.

6. Θέματα Ρυθμιστικού Πλαισίου των ICOs / STOs

Σε επίπεδο ΕΕ οι νομοθετικές προτάσεις για τα κρυπτοστοιχεία και οι αντίστοιχες ρυθμίσεις έκδοσης και ανταλλαγής τους βασίστηκαν στη δημόσια διαβούλευση που διεξήχθη μεταξύ Δεκεμβρίου 2019 και Μαρτίου 2020²⁰ αλλά και στις αναφορές της Ευρωπαϊκής Αρχής Κινητών Αξιών και Αγορών (ESMA) και της Ευρωπαϊκής Αρχής Τραπεζών (EBA). Στις εκθέσεις αυτές εντοπίστηκαν δύο βασικές προκλήσεις. Η πρώτη πρόκληση είναι σε έναν τομέα που δεν έχει ρυθμιστεί ακόμα και αφορά τη θέσπιση κανόνων για τα κρυπτοστοιχεία που δεν χαρακτηρίζονται ως χρηματοπιστωτικά μέσα βάσει της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η δεύτερη σχετίζεται με την προσαρμογή ορισμένων κανόνων που ισχύουν για τα κρυπτοστοιχεία τα οποία πληρούν τις προϋποθέσεις ως χρηματοοικονομικά μέσα.

Για την πρώτη περίπτωση, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή κατέληξε στην Πρόταση Κανονισμού για τη Ρύθμιση των Αγορών Κρυπτοστοιχείων (EU Regulation Proposal of Markets in Crypto Assets (MiCA)²¹ και για τη δεύτερη περίπτωση στην Πρόταση Κανονισμού για το Πιλοτικό Καθεστώς σε Αγορές που βασίζονται σε τεχνολογία κατανεμημένου καθολικού (DLT)²².

Σύμφωνα με το MiCA, η έννοια του Κρυπτοπεριουσιακού στοιχείου ορίζεται ως «η ψηφιακή αναπαράσταση αξίας ή δικαιωμάτων που μπορούν να μεταβιβαστούν και να αποθηκευτούν ηλεκτρονικά, με χρήση τεχνολογίας κατανεμημένου καθολικού (DLT) ή παρόμοιας τεχνολογίας».

Η κατηγοριοποίηση των κρυπτοπεριουσιακών στοιχείων βάσει του MiCA είναι η εξής; (i) «ψηφιακά κέρματα αγοράς υπηρεσιών» (utility tokens), (ii) «ψηφιακά κέρματα με εγγύηση περιουσιακών στοιχείων» ή «σταθερά κρυπτοστοιχεία» (asset-referenced tokens) (π.χ. USDT) και (iii) «ψηφιακά κέρματα ηλεκτρονικού χρήματος» ή «ψηφιακά κέρματα e-χρήματος» (electronic money tokens) (π.χ. bitcoin). Αξίζει στο σημείο αυτό να αναφερθεί ότι τα κρυπτοστοιχεία, που χαρακτηρίζονται ως χρηματοπιστωτικά μέσα ή ηλεκτρονικό χρήμα βρίσκονται εκτός πεδίου εφαρμογής της MiCA.

Το MiCA θα αφορά κυρίως εκδότες κρυπτοστοιχείων στην Ευρώπη²³ αλλά και επενδυτικές εταιρείες και πιστωτικά ιδρύματα που παρέχουν επενδυτικές υπηρεσίες ή εκτελούν επενδυτικές δραστηριότητες σε κρυπτοστοιχεία. Όσον αφορά την Έκδοση κρυπτοστοιχείων (crypto-assets) στην ΕΕ το MiCA σε γενικές γραμμές ρυθμίζει:

- την έκδοση κρυπτοστοιχείων και την προσφορά τους (ICOs) στην ΕΕ,
- την αίτηση αποδοχής κρυπτοστοιχείων για διαπραγμάτευση σε ανταλλακτήρια κρυπτονομισμάτων (crypto-exchanges).

20. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/2019-crypto-assets-consultation-document_en.pdf

21. European Commission, Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Markets in Crypto-assets, and Amending Directive, 2019/1937, Brussels, 24.9.2020, COM (2020) 593 final, 2020/0265 (COD).

22. Regulation (EU) 2022/858 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2022 on a pilot regime for market infrastructures based on distributed ledger technology, and amending Regulations (EU) No 600/2014 and (EU) No 909/2014 and Directive 2014/65/EU (Text with EEA relevance)

23. πρόσωπα που βρίσκονται ή είναι εγκατεστημένα στον Ευρωπαϊκό Οικονομικό Χώρο («ΕΟΧ») αλλά και πρόσωπα που είναι εγκατεστημένα εκτός ΕΟΧ (συμπεριλαμβανομένου του Ηνωμένου Βασιλείου) και έχουν πελάτες εγκατεστημένους στον ΕΟΧ.

Οι πιο πάνω δραστηριότητες θα υπόκεινται σε ένα καθορισμένο πλαίσιο απαιτήσεων όπως:

- Δημοσίευση λευκής βίβλου (whitpaper) που θα περιέχει λεπτομερή περιγραφή της προγραμματισμένης προσφοράς ή εισαγωγής κρυπτοστοιχείων προς διαπραγμάτευση.
- Απαιτήσεων που θα ισχύουν για τις επικοινωνίες μάρκετινγκ που σχετίζονται με την προσφορά κρυπτοστοιχείων (crypto-assets).
- Διατάξεις για την ευθύνη των εκδοτών κρυπτοστοιχείων.

Η Πρόταση Κανονισμού DLT (Καν.ΕΕ 2022/858) θεσπίζει ένα πιλοτικό καθεστώς για υποδομές της αγοράς που βασίζονται σε τεχνολογία κατανεμημένου καθολικού (Distributed Ledger Technology-DLT) και τη ρύθμιση των χρηματοοικονομικών μέσων DLT που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του, όπως μετοχές, χρεόγραφα κ.α.

Ο Κανονισμός DLT προσπαθεί ουσιαστικά να καλύψει τα κενά που προκύπτουν στην υφιστάμενη νομοθεσία από την ψηφιοποίηση («tokenization») των χρηματοπιστωτικών μέσων με σκοπό την ακεραιότητα της αγοράς και την προστασία των επενδυτών. Η έννοια της ψηφιοποίησης των χρηματοπιστωτικών μέσων αφορά τόσο τη δημιουργία κρυπτοστοιχείων τα οποία αναπαριστούν ψηφιακά χρηματοπιστωτικά μέσα σε τεχνολογία κατανεμημένου καθολικού (DLT), όσο και σε παραδοσιακά χρηματοπιστωτικά μέσα που μετατρέπονται υπό τη μορφή ψηφιακής μάρκας (token) και λειτουργούν σε τεχνολογία DLT, και τα οποία δεν εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της χρηματοπιστωτικής νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Σε αυτό το πλαίσιο ο κανονισμός DLT αφορά τη δημιουργία ενός πιλοτικού καθεστώτος για τις υποδομές της αγοράς που βασίζονται στην τεχνολογία κατανεμημένου καθολικού (blockchain). Σκοπός του είναι να καλύψει τα ρυθμιστικά κενά που προκύπτουν από την δημιουργία κρυπτοστοιχείων τα οποία χαρακτηρίζονται ως χρηματοπιστωτικά μέσα, να δοκιμάσει τις υποδομές των αγορών τεχνολογίας DLT και να προστατέψει τους επενδυτές και την ακεραιότητα της αγοράς.

7. Προτάσεις

Είναι γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει σημαντικά βήματα για τη βελτίωση του επιχειρηματικού περιβάλλοντος στην Ελλάδα, κυρίως σε θέματα ψηφιακού μετασχηματισμού και απλοποίησης των διαδικασιών. Προς την κατεύθυνση αυτή συνέβαλαν και οι μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις των οποίων η ανταπόκριση ήταν μεν θετική και άμεση αλλά παρόλα αυτά μόνο ένα μικρό ποσοστό εξ αυτών έχουν ενσωματώσει στην επιχειρηματική τους δραστηριότητα τις νέες τεχνολογίες.

Οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις αποτελούν τη βάση της ελληνικής οικονομίας συνεισφέροντας στην συνολική απασχόληση του ιδιωτικού τομέα περισσότερο από κάθε άλλο κράτος της ΕΕ. Ωστόσο, λόγω του μικρού μεγέθους τους αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην άντληση κεφαλαίων, στις επενδύσεις και στην καινοτομία με αποτέλεσμα να υστερούν συγκριτικά με τις αντίστοιχες μικρές εταιρείες των άλλων ευρωπαϊκών χωρών.

Οι λύσεις για την χρηματοδότηση των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων δεν πρέπει να εστιάζουν μόνο στο πώς μπορεί να γίνει πιο εύκολη η πρόσβαση τους στον τραπεζικό δανεισμό, ούτε πρέπει ο δανεισμός καθαυτός να θεωρείται η μόνη πηγή χρηματοδότησης των επιχειρηματικών σχεδίων.

Σε ένα περιβάλλον που μεταβάλλεται ραγδαία, με κύριες προκλήσεις την ψηφιοποίηση και την καινοτομία οι ελληνικές μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις πρέπει να αντιληφθούν ότι αν θέλουν πραγματικά να αναπτυχθούν οφείλουν να στρέψουν την προσοχή τους σε νέα καινοτόμα και εναλλακτικά εργαλεία άντλησης κεφαλαίων.

Από τις μεθόδους άντλησης κεφαλαίων μέσω της τεχνολογίας blockchain που αναλύθηκαν στην παρούσα μελέτη, η έννοια της Ψηφιοποίησης Αξιογράφων (Tokenization of Assets) είναι αυτή που φαίνεται πως θα μας απασχολήσει περισσότερο τα επόμενα χρόνια. Ήδη γίνεται αρκετή συζήτηση σε ευρωπαϊκό επίπεδο για τις προοπτικές των STOs ως εναλλακτικό εργαλείο χρηματοδότησης που μπορεί να ευνοήσει κυρίως τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις. Βάσει των παραπάνω, οι μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις θα πρέπει να αρχίσουν να αναλύουν τα επιχειρηματικά τους μοντέλα έτσι ώστε να εντοπίσουν τις αντίστοιχες ευκαιρίες για αξιοποίηση των μηχανισμών άντλησης κεφαλαίων μέσω της τεχνολογίας blockchain.

Βιβλιογραφία

Ελληνική βιβλιογραφία

Δασκαλάκης Ν. και Γεωργιτσέας Π. (2022) 'Fintech και Κρυπτοοικονομία'. Αθήνα: Προπομπός.

Δασκαλάκης Ν. και Γεωργιτσέας Π. (2020) 'Αρχικές Προσφορές Νομισμάτων (Initial Coin Offerings - ICOs): Μια καινοτόμος μέθοδος αποκεντρωμένης χρηματοδότησης και μια νέα επενδυτική τάση', Μετοχικός Ακτιβισμός του Συνδέσμου Επενδυτών και Διαδικτύου (ΣΕΔ), 14ο Τεύχος, 18 Μαρτίου 2020.

ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ (2022) 'Εκθεση ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ 2022: Κρίσεις, ελληνική οικονομία και μικρές επιχειρήσεις'. Αθήνα: ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ.

ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ (2021) 'Ο αντίκτυπος της πανδημίας στις μικρές επιχειρήσεις'. Αθήνα: ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ

ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ (2019) 'Εκθεση ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ 2019 για τις Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις'. Αθήνα: ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Adhami, S., Giudici, G. and Martinazzi, S., (2017) Why Do Businesses Go Crypto? An Empirical Analysis of Initial Coin Offerings. Journal of Economics and Business, 100, pp. 64–75. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0148619517302308>

Barsan, I. M., (2017) Legal Challenges of Initial Coin Offerings (ICO). Revue Trimestrielle de Droit Financier (RTDF), 3,2017, pp. 54–65. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3064397

Buterin V., Teutsch, J. and Brown C. (2017) 'Interactive Coin Offerings'. Available at: <https://people.cs.uchicago.edu/~teutsch/papers/ico.pdf>

Cerezo S.D., (2017), An Optimal ICO Mechanism (2017). Available at: <https://ssrn.com/abstract=3040343>

Conley, J.P. (2017). 'Blockchain and the Economics of Crypto-tokens and Initial Coin Offerings'.

Vanderbilt University Department of Economics Working Papers 17-00008. Available at: <http://www.accessecon.com/pubs/VUECON/VUECON-17-00008.pdf>.

Coppola F.: 'When Is A Security Not A Security?' (05/09/17), Forbes.com, Available at: <https://www.forbes.com/sites/francescoppola/2017/09/05/when-is-a-security-not-a-security/?sh=749d6d3c6627Daskalakis>

N. and Georgitseas P. (2020) 'The Crypto Market Ecosystem: An Introduction to Cryptocurrencies', Contemporary Issues in Finance, Routledge, London UK.

Diemers, D., Arslanian, H., McNamara, G., Dobrauz, G. and Wohlgemuth, L. 'Initial Coin Offerings & A strategic perspective on ICOs', Briefing Document, Pricewaterhouse Cooperation in collaboration with Crypto Valley. (June, 2018), Available at: https://cryptovalley.swiss/wp-content/uploads/20180628_PwC-S-CVA-ICO-Report_EN.pdf

Diemers D. (2017) 'Initial Coin Offerings & A strategic perspective on ICOs', Briefing Document, Strategic & pwc

-
- European Securities & Markets Authority, Statement: ESMA alerts investors to the high risks of Initial Coin Offerings (ICOs), 13 November 2017, Available at: <https://www.esma.europa.eu/document/esma-alerts-investors-high-risks-initial-coin-offerings-icos>
- Ernst & Young. 'EY Research: Initial Coin Offerings (ICOs)'. December 2017. Available at: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/banking-and-capital-markets/ey-research-initial-coin-offerings-icos.pdf
- Fenu, G, Marchesi, L, Marchesi, M, and Tonelli, R. (2018) 'The ICO phenomenon and it's relationships, with Ethereum smart contract environment' 2018 International Workshop on Blockchain Oriented Software Engineering (IWBOSE), 26–32. DOI: Available at: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8327568>
- Flood, J. and Robb, L. (2017) Trust, Anarcho-Capitalism, Blockchain and Initial Coin Offerings. Griffith University Law School Research Paper No. 17–23. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3074263
- Gatto J. (2017) 'Initial Coin Offerings – An Alternative Funding Mechanism for Startups', Sheppard Mullin Richter & Hampton LLP
- Hanl A., (2018) 'Some Insights into the Development of Cryptocurrencies' MAGKS Papers on Economics, 4/2018. Available at: <https://www.econstor.eu/handle/10419/175855>
- Hegadekatti, K. (2017) 'Brand Tokenization and Monetization Through Cryptocurrencies'. MPRA Paper 82833. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3055362>
- Kaal, W.A. and Dell'Erba, M. 'Initial Coin Offerings: Emerging Practices, Risk Factors, and Red Flags'. Verlag CH Beck. U of St. Thomas (Minnesota) Legal Studies Research Paper, (17–18). 2018. Available online: <https://ssrn.com/abstract=3067615>
- Kakavand, H., Kost De Sevres, N. and Chilton, B. (2017) The Blockchain Revolution: An Analysis of Regulation and Technology Related to Distributed Ledger Technologies. Available at: <https://ssrn.com/abstract=2849251>
- Wockener, K., Losing, C., Diehl, T. and Kutzbach, A. (2017) 'Regulation of Initial Coin Offerings'. Available at: <https://blogs.law.ox.ac.uk/business-law-blog/blog/2018/02/regulation-initial-coin-offerings>
- Kastelein, R. (2017) 'What Initial Coin Offerings Are and Why VC Firms Care', Harvard Business Review. Available at: <https://hbr.org/2017/03/what-initial-coin-offerings-are-and-why-vc-firms-care>
- Lee D. and Kuo C. (2017) Invited Editorial Comment: FinTech and Alternative Investment, The Journal of Alternative Investments, 20(3), pp. 6–15. Available at: <https://doi.org/10.3905/jai.2018.20.3.006>
- Lundy L., Burke J. and Van Ammers, A. (2016) 'All You Need to Know About Initial Coin Offerings: The Tension Between Business Model Innovation and Securities Regulation'. Available at: https://www.the-blockchain.com/docs/Initial_Coin_Offerings_Outlier_Ventures_Research.pdf

- Massey, R., Dalal, D. and Dakshinamoorthy, A. (2017) 'Initial coin offering: A new paradigm', Deloitte. Available at: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/process-and-operations/us-cons-new-paradigm.pdf>
- Hillebrand, M. (2017) 'An Introduction to Initial Coin Offerings in Project Finance, 1st Paper Version 1.0', Baden-Wuerttemberg Cooperative State University Villingen-Schwenningen, Faculty of Economics.
- Nakamoto, S., (2009) 'Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system'. Available at: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- OECD,(2019) 'Initial Coin Offerings, (ICOs) for SME financing'. Available at: <https://www.oecd.org/finance/initial-coin-offerings-for-sme-financing.htm>
- OECD (2020) 'The Tokenisation of Assets and Potential Implications for Financial Markets', OECD Blockchain Policy Series. Available at: <https://www.oecd.org/finance/The-Tokenisation-of-Assets-and-Potential-Implications-for-Financial-Markets.htm>
- Pietrewicz, L. (2018) 'Emerging trends in entrepreneurial finance: The rise of ICOs'. University of Warsaw, Faculty of Management, 1(27), pp. 65–78. Available at: <https://ideas.repec.org/a/sgm/resrep/v1i27y2018p65-78.html>
- Rohr, J. and Wright, A. (2017) 'Blockchain-Based Token Sales, Initial Coin Offerings, and the Democratization of Public Capital Markets'. Cardozo Legal Studies Research Paper No. 527. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3048104
- Securities and Exchange Commission, (2017) 'Report of Investigation Pursuant to Section (21a) of the Securities Exchange Act of 1934: The DAO' (July 25, 2017). Available at: <https://www.sec.gov/litigation/investreport/34-81207.pdf>
- Securities and Exchange Commission, (2017) 'U.S. Securities Laws May Apply to Offers, Sales, and Trading of Interests in Virtual Organizations'. (July 25, 2017). Available at: <https://www.sec.gov/news/press-release/2017-131>
- Sehra, A., Smith P., Gomes P. (2017) 'Economics of Initial Coin Offerings' Allen & Overy. Available at: <https://www.allenoverly.com/global/-/media/sharepoint/publications/sitecollectiondocuments/icoarticlenivaura201708220951202020final20draft.pdf?rev=f50a871eb39341b3a081d83f08027354&hash=2941D9A4E7EAE338F6659309DB1C9227>
- Varelas, S., Georgitseas, P. Sachinidis, A. and Nechita, F. (2018) 'Strategic Innovations in Tourism Enterprises through Blockchain Technology' Springer Proceedings in Business and Economics, in: Kavoura. A., Kefallonitis, E. and Giovanis, A. (ed.), Strategic Innovative Marketing and Tourism, pp 885–891, Springer. Available at: https://ideas.repec.org/h/spr/prbchp/978-3-030-12453-3_102.html
- Vitalik, B. (2017) On Medium-of-Exchange Token Valuations. Available at: <https://vitalik.ca/general/2017/10/17/moe.html>
- White, L.H. (2014) 'The Market for Cryptocurrencies'. GMU Working Paper in Economics No. 14- 45. Available at: <https://ssrn.com/abstract=2538290>

Yadav, M. (2017) 'Exploring Signals for Investing in an Initial Coin Offering (ICO)'. Available at: <https://ssrn.com/abstract=3037106>

Yan C. (2018) 'Blockchain tokens and the potential democratization of entrepreneurship and innovation', *Business Horizons*, 61(4), pp. 567–575. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0007681318300375?via%3Dihub>



Έτος Ίδρυσης 2006

ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ

Ινστιτούτο Μικρών Επιχειρήσεων
ΓΣΕΒΕΕ

imegsevee.gr

Το παρόν ερευνητικό κείμενο εκπονήθηκε στο πλαίσιο του Υποέργου 1: "Μηχανισμός μελέτης και ανάλυσης οικονομικού περιβάλλοντος λειτουργίας μικρομεσαίων επιχειρήσεων" της Πράξης "Παρεμβάσεις της ΓΣΕΒΕΕ για τη συστηματική παρακολούθηση και πρόγνωση αλλαγών του παραγωγικού και επιχειρηματικού περιβάλλοντος των μικρομεσαίων επιχειρήσεων" με κωδικό ΟΠΣ 5003864, του Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία (ΕΠΑΝΕΚ)



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΕΙΔΙΚΑ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΠΙΧ. & Τ.Ε.
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΑΝΕΚ



ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Αθήνα

Αριστοτέλους 46, 104 33
210-8846852
info@imegsevee.gr

Θεσσαλονίκη

Κωλέττη 24, 54627
2310-545967, 2310-500581
thessaloniki@imegsevee.gr

Πάτρα

Πανεπιστημίου 170, 264 43
2610-438557
patra@imegsevee.gr

Ηράκλειο

Βασιλείου Πατρικίου 11, 71409
2810-361040, 2810-361080
iraklio@imegsevee.gr

Λάρισα

Καστοριάς 2α, 41335
2410-579876-7
larisa@imegsevee.gr

Ιωάννινα

Σταύρου Ντάρχου 94, 45500
26510-44727
ioannina@imegsevee.gr