

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

# **ΚΡΥΠΤΟΝΟΜΙΣΜΑΤΑ: Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΧΡΗΜΑΤΟΣ**

**ΜΑΚΡΗ ΑΚΡΙΒΗ  
ΜΑΡΓΑΡΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ**

**κ. ΠΑΠΑΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ ΠΕΤΡΟΣ**

**ΠΑΤΡΑ - 30 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2018**

## Πρόλογος

Η παρούσα πτυχιακή εργασία με τίτλο *«Κρυπτονομίσματα: Η Εξέλιξη του Χρήματος.»* εκπονήθηκε στο πλαίσιο της ανάθεσης πτυχιακών εργασιών με σκοπό την ολοκλήρωση των ακαδημαϊκών μας υποχρεώσεων για την λήψη του πτυχίου μας, από το Α.Τ.Ε.Ι Δυτικής Ελλάδας στη Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας, του τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων με έδρα την Πάτρα. Η ανάληψη και η ολοκλήρωση της πραγματοποιήθηκε εντός των προβλεπόμενων χρονικών ορίων, με υπεύθυνο καθηγητή τον κ. Παπαπετρόπουλο Πέτρο.

Κύριος σκοπός μας κατά την διάρκεια της συγγραφής της εργασίας δεν ήταν μόνο η επιστημονικά ορθή ανάλυση των αντικειμένων, αλλά και η απόδοση τους, ώστε να είναι ευκόλως κατανοητή και χρήσιμη ως εγχειρίδιο ακόμη και σε κάποιον που δεν έχει επαφή με τα συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα. Γι' αυτό άλλωστε το σκοπό δημιουργήσαμε και ένα επιχειρηματικό πλάνο που αποσαφηνίζει το θεωρητικό κομμάτι της ανάλυσης των τεχνολογιών αλλά και των διαδικασιών που περιβάλλουν τον συγκεκριμένο τομέα.

Επιλέξαμε να ασχοληθούμε με τα κρυπτονομίσματα και τις τεχνολογίες που αυτά χρησιμοποιούν, διότι θεωρούμε ότι το συγκεκριμένο αντικείμενο θα αναδειχθεί πολύ τα επόμενα έτη. Θα φέρει επανάσταση στον τομέα των συναλλαγών αλλά και στον τρόπο λειτουργίας των επιχειρήσεων, δημιουργώντας αντίστοιχα οφέλη με αυτά που επέφερε η είσοδος του διαδικτύου στην καθημερινότητα μας. Θελήσαμε να δημιουργήσουμε έναν πλήρη οδηγό για το πώς χρησιμοποιούνται τα κρυπτονομίσματα στην πράξη, ώστε να βοηθήσουμε τον μέσο χρήστη να τα ενστερνιστεί.

## Περίληψη

Σκοπός της πτυχιακής εργασίας είναι η ανάλυση όλων των απαραίτητων στοιχείων που αφορούν τα κρυπτονομίσματα, δίνοντας τις σημαντικότερες πληροφορίες σε κάποιον που θέλει να μνηθεί στον συγκεκριμένο χώρο. Για την διεξαγωγή της χρησιμοποιήθηκαν αναγνωρισμένα βιβλία και άρθρα, από ανθρώπους καταξιωμένους στον τομέα αυτό. Ειδικότερα το πρώτο κομμάτι της πτυχιακής εργασίας, παρουσιάζει την ιστορία του χρήματος, τις τεχνολογίες των κρυπτονομισμάτων αλλά και τη φιλοσοφία πίσω από την προσπάθεια επαναστατικών αλλαγών στο χώρο της οικονομίας.

Στη συνέχεια προσπαθούμε να διεισδύσουμε περισσότερο στο οικονομικό κομμάτι της χρήσης των κρυπτονομισμάτων. Γίνεται εκτενής αναφορά στη διαφοροποίηση του παραδοσιακού τρόπου δημόσιας εγγραφής, με αυτόν που έχει επιφέρει η δημιουργία των κρυπτονομισμάτων, καταλήγοντας στη σύγκριση αυτών των δύο κατηγοριών. Αναλύονται οι καινοτομίες που έχουν επιφέρει τα κρυπτονομίσματα στον επενδυτικό κόσμο, κάνοντας όλο και περισσότερες εταιρείες (κυρίως τεχνολογικές) να στρέφονται σε αυτά.

Στο τελευταίο μέρος, όπως αυτό διαμορφώθηκε, δημιουργήσαμε ένα πρότυπο επιχειρηματικού πλάνου δημιουργίας νέου κρυπτονομίσματος. Με αυτόν τον τρόπο θα μπορούσε μια εταιρία κινηματογραφικών παραγωγών να χρησιμοποιήσει τα κρυπτονομίσματα ως αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινής της λειτουργίας. Η επιλογή αυτή, δύναται να επιφέρει μία ασυνεχή καινοτομία στο χώρο δραστηριοποίησης της εταιρείας και να επιφέρει την δημιουργία μεγάλου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

## Summary

The target of this paper is to analyze all the necessary data about cryptocurrency, in order to give every person who want to learn about this space all the important information. In order to achieve this, we used books and articles from established people in cryptocurrency space. In the first chapter, we try to present the history of money, the technologies which cryptocurrencies use and the mindset behind this revolutionary changes in economy space.

Next, we try to focus on the way which money works around cryptocurrency. We focus on spotting the differences between the traditional fund raising and the new era of easy funding, which cryptocurrencies have brought. We analyze all the innovations they have to offer in the world of investing, bringing more technology companies to adopt them.

In the final chapter, we created a business plan about the creation of a new cryptocurrency. We present the ways a film making company can adopt the use of cryptocurrencies by creating a platform for the artists and viewers. The target of this choice, is to bring a big innovation in film industry and benefit the company.

## Ευχαριστίες

Θα θέλαμε να εκφράσουμε τις ευχαριστίες μας, στον επιβλέποντα καθηγητή κ. Παπαπετρόπουλο Πέτρο, ο οποίος επιβαρύνοντας τον φόρτο εργασίας του δέχθηκε να αναλάβει την επίβλεψη, δικής μας πρότασης πτυχιακής εργασίας δείχνοντας μας εμπιστοσύνη. Καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας, μας ενθάρρυνε και μας έδινε τις κατάλληλες οδηγίες, ώστε να μπορέσουμε να ανταπεξέλθουμε με επιτυχία στο ευρύ φάσμα των δεδομένων που είχαμε να επεξεργαστούμε. Επίσης, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους καθηγητές της σχολής μας, οι οποίοι μας εφοδίασαν με τις απαραίτητες γνώσεις για την πραγματοποίηση περίπλοκων και απαιτητικών εργασιών, όπως αποτελεί η πτυχιακή εργασία.

Τέλος, ευχαριστούμε τις οικογένειες μας, για την στήριξή τους όλα τα χρόνια φοίτησης μας, διότι χωρίς αυτούς η απόκτηση του πτυχίου θα θεωρούνταν άθλος. Επίσης, ευχαριστούμε τους στενούς μας φίλους, όπου ο καθένας με τον δικό του τρόπο, έδειξε έμπρακτα την στήριξή του στην προσπάθεια που κάναμε, προσφέροντας μας ώθηση στις δυσκολίες που αντιμετωπίσαμε.

## **Υπεύθυνη Δήλωση Πνευματικών Δικαιωμάτων**

Σε αυτό το σημείο, θα θέλαμε να δηλώσουμε υπεύθυνα ότι η συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία αποτελεί δική μας δημιουργία και δεν χρησιμοποιήθηκαν συγγράμματα τρίτων προσώπων χωρίς αυτά να αναφέρονται. Σε κάθε περίπτωση όπου χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα και πληροφορίες από τρίτους, αναφέρονται αναλυτικά οι πηγές από τις οποίες πάρθηκαν. Θα θέλαμε να σημειώσουμε ότι για τους τεχνολογικούς όρους χρησιμοποιήθηκαν οι ερμηνείες καταξιωμένων επιστημόνων στον συγκεκριμένο τομέα, όπως είναι ο Ανδρέας Αντωνόπουλος και υπάρχουν σαφείς αναφορές στους δημιουργούς όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο. Επίσης, μεγάλο μέρος της εργασίας διατυπώθηκε με βάση δικές μας προσωπικές εμπειρίες και άρα δεν υπόκειται στην παραβίαση του νομικού πλαισίου που αφορά τα πνευματικά δικαιώματα. Αναγνωρίζουμε ότι στην περίπτωση που αποδειχθεί ότι η εργασία μας αποτελεί προϊόν λογοκλοπής, αναλαμβάνουμε πλήρως την ευθύνη των συνεπειών που συνεπάγονται.

**Όνοματεπώνυμο:**

Μακρή Ακριβή

**Όνοματεπώνυμο:**

Μάργαρης Παναγιώτης

**Ημερομηνία:**

Παρασκευή 30 Νοεμβρίου 2018

## Περιεχόμενα

Πρόλογος .....	2
Περίληψη .....	3
Summary .....	4
Ευχαριστίες .....	5
Υπεύθυνη Δήλωση Πνευματικών Δικαιωμάτων .....	6
Εισαγωγή .....	10
1.1 Σκοπός .....	10
1.2 Γενική άποψη .....	10
Χρήμα .....	11
Εξέλιξη του χρήματος .....	12
Ανταλλακτικό εμπόριο .....	12
Νομίσματα .....	13
Χαρτονομίσματα .....	13
Πλαστικό χρήμα .....	14
Bitcoin .....	15
3.1 Ετυμολογία .....	15
3.2 Ιστορία .....	15
2008 .....	15
2009 .....	16
2010 .....	16
2011 .....	17
2012 .....	18
2013 .....	18
2014 .....	19
2015 .....	20
2016 .....	20
2017 .....	21
Τεχνολογίες Κρυπτονομισμάτων .....	23
4.1 Blockchain .....	23
4.2 Forks .....	26
4.3 Mining .....	27
Εικόνα 2. Κώδικας υπολογισμού του συνολικού αριθμού Bitcoin .....	28
Δυσκολία Εξόρυξης .....	28

Mining Hardware .....	28
4.4 Smart Contracts.....	30
Τρόποι απόκτησης, χρήσης και αποθήκευσης κρυπτονομισμάτων .....	32
Τρόποι απόκτησης .....	32
5.1 Mining.....	32
5.2 Ανταλλακτήρια.....	32
5.3 "One by One" .....	33
5.4 Αμοιβή για υπηρεσίες & προϊόντα.....	33
5.5 ATM .....	33
Κοινωνικοί Παράγοντες .....	35
IPOs VS ICOs.....	38
IPO .....	38
Ιστορία IPO.....	38
Διαδικασία .....	39
Τρόποι διάθεσης μετοχών.....	40
Επιπλέον διαδικασίες .....	41
Τιμολόγηση.....	42
Περίοδος ησυχίας.....	43
Παράδοση Μετοχών.....	43
Εισαγωγή στο χρηματιστήριο .....	44
Μεγαλύτερα IPO .....	44
Πλεονεκτήματα IPOs .....	45
Μειονεκτήματα IPOs .....	45
ICO.....	46
Ιστορία.....	46
Διαδικασία .....	47
Είδος Νομίσματος.....	48
Utility VS Security Tokens.....	48
Δημιουργία Νομίσματος.....	49
Νομοθετικό Πλαίσιο .....	49
Δημιουργία White Paper .....	50
Δημιουργία Κοινότητας.....	51
Pre ICO - ICO.....	52



Ανταλλακτήρια .....	53
Συμπέρασμα .....	54
WHITE PAPER .....	55
Πρόβλημα.....	55
Εισαγωγή.....	56
Τεχνικά Χαρακτηριστικά .....	56
Δημόσια Εγγραφή Νομίσματος.....	57
1. Pre ICO .....	57
2. ICO .....	58
Διαφημιστική Εκστρατεία.....	59
Δημιουργία Οικοσυστήματος.....	60
1. Λειτουργίες Πλατφόρμας .....	60
2. Κατοχύρωση Πνευματικών Δικαιωμάτων .....	61
3. Διαφάνεια .....	61
4. Παροχή Εκπαίδευσης.....	61
5. Εταιρεία Παραγωγής.....	62
6. Ευρεία Χρήση.....	62
7. Συνδρομητική Τηλεόραση.....	63
Χρονοδιάγραμμα .....	63
Ομάδα .....	64
Σύνοψη.....	65
Συμπέρασμα.....	66
Βιβλιογραφία .....	68
Βιβλία:.....	68
Άρθρα:.....	68
Εικόνες:.....	69

## Εισαγωγή

### 1.1 Σκοπός

Ο σκοπός αυτής της εργασίας είναι να δειχθεί ότι στις μέρες μας οι καινοτόμες τεχνολογίες στις οποίες βασίζονται τα κρυπτονομίσματα δεν έχουν μόνο κάποια θεωρητική ουτοπική χρήση, αλλά μπορούν να γίνουν μέρος της καθημερινής λειτουργίας της επιχείρησης ώστε να αποκτήσουν την δυνατότητα καινοτομικότητας κάτι που θα τους εξασφαλίσει σε βάθος χρόνου ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Ο κύριος σκοπός της εργασίας είναι η ανάπτυξη ενός επιχειρηματικού πλάνου για μια εταιρεία παραγωγής κινηματογραφικών ταινιών, η οποία θέλει να στηρίξει την χρηματοδότηση της, αλλά και την καθημερινή της λειτουργία στις νέες τεχνολογικές δυνατότητες που παρέχονται από τα κρυπτονομίσματα. Οι πιο σημαντικές από αυτές τις τεχνολογίες είναι το blockchain και τα smart-contracts.

### 1.2 Γενική άποψη

Οι καινοτομίες που έχουν επιφέρει τα κρυπτονομίσματα κυρίως στον τεχνολογικό κόσμο, μπορούν να προσδώσουν μεγάλα πλεονεκτήματα στην καθημερινή λειτουργία των επιχειρήσεων, καθώς μπορούν να εξοικονομήσουν χρήμα, χρόνο και ανθρώπινο δυναμικό ακόμη και σε μεγάλες "δυσκίνητες" επιχειρήσεις.

Λόγω ότι αυτές οι τεχνολογίες είναι καινούργιες στον επιχειρηματικό κόσμο, μεγάλο πλήθος επιχειρήσεων είτε δεν τις γνωρίζει είτε διστάζει να τις χρησιμοποιήσει. Το παραπάνω αν και λογικό να συμβαίνει, στερεί από τις επιχειρήσεις, ειδικά του τεχνολογικού κλάδου την δυνατότητα απόκτησης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος ώστε να ισχυροποιηθούν στην αγορά. Με την δημιουργία του επιχειρηματικού πλάνου που προαναφέρθηκε θέλουμε να δείξουμε ότι ακόμη και μεγάλες-περίπλοκες επιχειρήσεις μπορούν να λειτουργήσουν πλήρως και ομαλά βασιζόμενες αποκλειστικά σε αυτού του τύπου τις τεχνολογίες.

## Χρήμα

"Ψωμί, μετρητά, λεφτά, ρευστό, φράγκα, παράδες, μαύρα, διαθέσιμα, τα προς το ζην: όπως και να το πείτε, το χρήμα μετράει. Για τους χριστιανούς, η αγάπη γι' αυτό είναι η πηγή όλων των κακών. Για τους στρατηγούς, είναι το μέσο διεξαγωγής του πολέμου. Για τους επαναστάτες, είναι τα δεσμά της εργασίας. Όμως τι ακριβώς είναι το χρήμα, από πού ήρθε και πώς καταλήξαμε να ζούμε σ' έναν κόσμο όπου το περισσότερο χρήμα είναι αόρατο;" (Niall Ferguson, 2011)

Χρήμα ορίζεται οτιδήποτε είναι ευρέως αποδεκτό ως μέσο συναλλαγών. Κατ'επέκταση ως χρήμα θα μπορούσε να θεωρηθεί είτε κάτι υλικό, είτε κάτι άυλο, το οποίο πληροί κάποιες προϋποθέσεις. Αρχικά θα πρέπει η εκάστοτε κοινωνία να έχει μια υποτυπώδη οικονομική οργάνωση, ώστε να είναι δυνατό να πραγματοποιηθούν οι συναλλαγές. Δεύτερον, το αντικείμενο που έχει επιλεγεί ως χρήμα πρέπει να είναι αποδεκτό από την κοινωνία. Εάν ένα μεγάλο μέρος αυτής, πάψει να δέχεται το συγκεκριμένο αντικείμενο στις συναλλαγές της, αυτό παύει να είναι χρήμα. Η δεύτερη αυτή συνθήκη αποτελεί το *conditio sine qua non* του χρήματος.

Κάποια επιπλέον χαρακτηριστικά που θα πρέπει να έχει το χρήμα, είναι τα ακόλουθα:

- Θα πρέπει να υπάρχει ισορροπία στην αξία του αγαθού, δηλαδή η τιμή του ανά μονάδα δεν πρέπει να είναι πολύ μεγάλη ή πολύ μικρή, έτσι ώστε λογική ποσότητα του, να εξυπηρετεί έναν ικανοποιητικό αριθμό συναλλαγών.
- Το αγαθό απαιτείται να μην υπόκειται σε γρήγορη φθορά ή αλλοίωση για να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πλήθος συναλλαγών και για μεγάλο χρονικό διάστημα, πριν καταστεί άχρηστο.
- Επίσης σημαντικό είναι, να μπορεί να υποδιαιρεθεί εύκολα σε μικρότερες ποσότητες, για να πραγματοποιείται ομαλά μεγάλο εύρος αξίας συναλλαγών.
- Τέλος, το αντικείμενο θα πρέπει να είναι σπάνιο, μα όχι δυσεύρετο, για να μην χάνει την αξία του, αλλά ούτε να είναι ιδιαίτερα πολύτιμο με σκοπό να μην θέλει κάποιος να το ξοδέψει για να αποκτήσει άλλα αγαθά.

## Εξέλιξη του χρήματος

### Ανταλλακτικό εμπόριο

Πρόδρομος του χρήματος αποτελεί το ανταλλακτικό εμπόριο. Η μέθοδος ανταλλαγής υλικών πιστεύεται ότι υπάρχει για τουλάχιστον 100.000 χρόνια αν και δεν υφίσταται κάποιο ιστορικό στοιχείο που να το αποδεικνύει ακράδαντα και στηρίζεται σε επιστημονικές εικασίες. Αυτό κάνει σχεδόν βέβαιο ότι ο άνθρωπος είχε έμφυτη την ανάγκη να ασχοληθεί με το εμπόριο και να αναπτύξει πολύπλοκες κοινωνικές δομές, όπου μέσα από αυτές θα δημιουργήσει γερούς πυλώνες για την στήριξη της σύγχρονης απαιτητικής κοινωνίας.

Κατά την δημιουργία των πρωταρχικών κοινωνιών οι άνθρωποι άρχισαν να νιώθουν την ανάγκη να παράγουν κάποια προϊόντα, τα οποία δεν προορίζονταν για ιδιοκατανάλωση, αλλά ως μέσο ανταλλαγής για την απόκτηση κάποιων αγαθών που δεν μπορούσαν οι ίδιοι να βρουν στη φύση ή να παράγουν. Για να πραγματοποιηθεί η εμπορική αυτή συναλλαγή θα έπρεπε τα προϊόντα να έχουν ίση αξία κατά την εκτίμηση των συναλλασσομένων. Για παράδειγμα, θα μπορούσε κάποιος να ανταλλάξει ένα αγγείο με ένα κοτόπουλο, αρκεί και οι δύο πλευρές να θεωρούσαν ότι αυτά τα δύο προϊόντα έχουν την ίδια αξία. Το ανταλλακτικό εμπόριο αρχικά λειτουργούσε ικανοποιητικά, αλλά καθώς οι άνθρωποι ανέπτυσαν τις κοινωνίες τους και οι ανάγκες γινόντουσαν περίπλοκες, έπαψε η ανταλλαγή των προϊόντων να είναι αποτελεσματική, καθώς παρουσίαζε κάποια σημαντικά μειονεκτήματα. Κάποια από αυτά, ήταν ότι θα έπρεπε να υπάρχει σύμπτωση επιθυμιών, δηλαδή σύμφωνα με το προηγούμενο παράδειγμα θα έπρεπε ο ένας που χρειαζόταν το αγγείο να είχε ένα κοτόπουλο ώστε να καλύπτει ταυτόχρονα τόσο την δική του όσο και την επιθυμία του άλλου συναλλασσομένου, κάτι που σε συνδυασμό με την έλλειψη σταθερής ισοτιμίας μεταξύ των προϊόντων δυσκόλευε ακόμη περισσότερο την κατάσταση. Επίσης, σημαντικό πρόβλημα αποτελούσε η συχνή αδιαιρετότητα των ανταλλασσόμενων προϊόντων. Όλα τα παραπάνω έφεραν στο προσκήνιο την ανάγκη να υπάρξει ένας νέος τρόπος διεκπεραίωσης των συναλλαγών.

## Νομίσματα

Οι ανάγκες που προέκυψαν κατά την διάρκεια του ανταλλακτικού εμπορίου, αποτέλεσαν το έναυσμα για την δημιουργία των νομισμάτων. Πρωτοεμφανίστηκαν στη Μεσοποτάμια το 3.000 π.Χ. και ήταν χάλκινα. Η αξία κάθε νομίσματος, προσδιοριζόταν από τον όγκο και τον τύπο των μετάλλων που χρησιμοποιούσαν για την κατασκευή τους. Στη συνέχεια ακολούθησε η κατασκευή τους από ασήμι, τα οποία αποτελούσαν έμπνευση του Βασιλιά Φεΐδων του Άργους γύρω στο 700 π.Χ.. Τα νομίσματα αυτά, είναι διάσημα έως σήμερα, χάρις στην χαρακτηριστική απεικόνιση μίας χελώνας η οποία χρησιμοποιείται ακόμη και στις μέρες μας ως σύμβολο της κεφαλαιοκρατίας. Επίσης ήταν τα πρώτα, που έγιναν αποδεκτά σε μεγάλη κλίμακα και είχαν φτάσει στο σημείο να χρησιμοποιούνται ως μέσο διεθνών συναλλαγών μέχρι περίπου τον Πελοποννησιακό πόλεμο. Κατά τον Ηρόδοτο τα πρώτα χρυσά νομίσματα εκδόθηκαν από τον Λύδιο βασιλιά Κρύσσο γύρω στο 600 π.Χ.. Λόγω της θρησκευτικής παράδοσης ο χρυσός χρησιμοποιούνταν κυρίως σε ναούς και αποφευγόταν η χρήση του για εμπορικούς σκοπούς, μέχρι το 390 π.Χ., όπου ο Φίλιππος ο δεύτερος της Μακεδονίας εξέδωσε τα πρώτα ελληνικά χρυσά νομίσματα.

## Χαρτονομίσματα

Τη μετεξέλιξη των νομισμάτων αποτέλεσαν τα χαρτονομίσματα, τα οποία χρονολογούνται μεταξύ 618-907 μ.Χ. στην Κίνα από την δυναστεία Tang και πέρασαν τουλάχιστον 500 χρόνια μέχρι να τα υιοθετήσει η Ευρώπη τον 17<sup>ο</sup> αιώνα. Στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής τα πρώτα χαρτονομίσματα εκδόθηκαν στην Μασαχουσέτη το 1862. Η αποικία αυτή, ήταν η πρώτη που τα χρησιμοποίησε στην Αμερικανική ήπειρο και είχε ως στόχο την χρηματοδότηση των στρατιωτικών επιχειρήσεων. Η υιοθέτηση τους, πραγματοποιήθηκε με γρήγορους ρυθμούς και στις υπόλοιπες Αμερικανικές αποικίες.

Το χαρτονόμισμα είναι ένα είδος αξιόγραφου, στο οποίο ο εκδότης αναγράφει το ποσό, το είδος του νομίσματος και εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα όπως είναι οι εθνικές τράπεζες, ενώ σε σπανιότερες περιπτώσεις ακόμη και από κάποιο κράτος ή το στρατό. Χρησιμοποιείται ευρέως στις συναλλαγές ανά τον κόσμο και εκδίδεται από τις κεντρικές τράπεζες των χωρών ή των ενώσεων. Αρχικά τα χαρτονομίσματα λειτουργούσαν με διαφορετικό τρόπο από ότι σήμερα, καθώς πρακτικά ήταν ένα έγγραφο όπου αναφερόταν η δέσμευση του εκδότη ότι θα καταβάλει το αναγραφόμενο ποσό στον άλλον συναλλασσόμενο. Η διαδικασία αυτή συνεχιζόταν σε βάθος χρόνου, όπου στο τέλος έπαιξαν να αναγράφονται τα στοιχεία του δικαιούχου και την αναγραφόμενη αξία μπορούσε να την εκλάβει οποιοσδήποτε είχε στην κατοχή του το συγκεκριμένο χαρτονόμισμα, η γενική αυτή λογική, ισχύει μέχρι και σήμερα.

## Πλαστικό χρήμα

Η εξέλιξη της τεχνολογίας αλλά και η ανάγκη για μεγαλύτερη ασφάλεια στις συναλλαγές έφερε στο προσκήνιο τη χρήση του επονομαζόμενου πλαστικού χρήματος. Το πλαστικό χρήμα αποτελείται από πιστωτικές-χρεωστικές κάρτες, οι οποίες εκδίδονται από χρηματοπιστωτικά ιδρύματα αλλά και εταιρείες παροχής πληρωμών, υπέρ ενός δικαιούχου ο οποίος διατηρεί τραπεζικό λογαριασμό καταθέσεων. Συχνά οι συναλλαγές με αυτού του τύπου τις κάρτες που απαιτούν την χρήση συγκεκριμένων τετραψήφιων κωδικών, κάτι που κάνει δύσκολη την παραβίαση και την χρήση από μη εξουσιοδοτημένο άτομο, ενώ στην περίπτωση των χαρτονομισμάτων, οποιοσδήποτε τα έχει στην κατοχή του, μπορεί να τα χρησιμοποιήσει. Η πρώτη κάρτα τέτοιου τύπου κυκλοφόρησε στην αγορά το 1966 από την Bank Delaware στις ΗΠΑ και πλέον, μόλις 52 χρόνια μετά την εμφάνιση της έχει καταφέρει σε μεγάλο βαθμό να εξοστρακίσει τα χαρτονομίσματα, με σκοπό την εξυπηρέτηση τόσο των φυσικών, αλλά και ακόμη περισσότερο των ηλεκτρονικών συναλλαγών που μπαίνουν στην καθημερινότητα όλο και πιο πολύ.

# Bitcoin

## 3.1 Ετυμολογία

Η λέξη Bitcoin εμφανίστηκε πρώτη φορά στο white paper<sup>1</sup> του επονομαζόμενου ως Satoshi Nakamoto ο οποίος φέρεται να είναι εμπνευστής και δημιουργός του συγκεκριμένου λογισμικού. Το πρώτο συνθετικό αποτελεί η λέξη bit, το οποίο αποτελεί τη βασική μονάδα πληροφορίας που χρησιμοποιείται στα πληροφοριακά συστήματα. Το δεύτερο συνθετικό αποτελεί η λέξη coin, η οποία έχει ως στόχο να προσδιορίσει το συγκεκριμένο λογισμικό ως μορφή νομίσματος. Άρα από την ίδια την ετυμολογία της λέξης καταλαβαίνουμε ότι το Bitcoin πρόκειται για ένα ηλεκτρονικό σύστημα πληρωμών το οποίο στηρίζεται σε κάποιο λογισμικό.

## 3.2 Ιστορία

### 2008

Στις 18 Αυγούστου 2008 καταχωρήθηκε το domain name<sup>2</sup> "bitcoin.org". Η καταχώρηση αυτή έγινε μέσω της ιστοσελίδας anonymous speech, η οποία είναι εταιρεία που δραστηριοποιείται στον τομέα της καταχώρησης και φιλοξενίας ιστοσελίδων, κρατώντας την ανωνυμία των πελατών της. Σε αυτήν, αναρτήθηκε ένα κείμενο το οποίο περιέγραφε τον τρόπο δημιουργίας και λειτουργίας ενός νέου αποκεντρωμένου συστήματος χρηματικών συναλλαγών, παρόμοιο του οποίου δεν είχε υπάρξει στο παρελθόν. Η συγκεκριμένη αναφορά έφερε την υπογραφή του Satoshi Nakamoto που αποτελεί το ψευδώνυμο του δημιουργού ή της ομάδας των δημιουργών του λογισμικού. Η πραγματική ταυτότητα του προγραμματιστή δεν έχει γίνει γνωστή έως και σήμερα, κάτι που καταδεικνύει το πνεύμα λειτουργίας του Bitcoin.

Στις 9 Νοεμβρίου 2008 στάλθηκε ένα e-mail σε μία λίστα ατόμων που είχαν ως κοινό ενδιαφέρον την κρυπτογραφία και τα συστήματα ασφαλείας, το οποίο περιελάμβανε το white paper του Satoshi Nakamoto. Σε αυτό ανέλυε την ιδέα του για την δημιουργία του Bitcoin, η οποία θα στηριζόταν στην κρυπτογραφία και στη χρήση του blockchain<sup>3</sup>, όπου οι συναλλαγές αυτές θα πραγματοποιούνταν απευθείας από χρήστη σε χρήστη (peer to peer<sup>4</sup>), κάτι που τράβηξε την προσοχή των περισσότερων εξ'αυτών. Τον ίδιο μήνα το project του Bitcoin δημοσιοποιήθηκε στο SourceForge (<https://www.sourceforge.net>), το οποίο αποτελεί συλλογική κοινότητα επεξεργασίας ανοικτού κώδικα.

<sup>1</sup> Είναι ένας οδηγός που πληροφορεί τον αναγνώστη για ένα σύνθετο ζήτημα και παρουσιάζει την επίλυση του.

<sup>2</sup> Είναι ένα αποκεντρωμένο σύστημα ονοματοδοσίας που αφορά διευθύνσεις στο διαδίκτυο (DNS).

<sup>3</sup> Βλέπε κεφάλαιο 3.1

<sup>4</sup> Οι συναλλαγές γίνονται απευθείας μεταξύ των χρηστών χωρίς κάποιον ενδιάμεσο, όπως είναι για παράδειγμα ένας κεντρικός server.

## 2009

Μέχρι τις 12 Ιανουαρίου 2009 ο Satoshi ήταν ο μοναδικός που έκανε mining έτσι ώστε να δοκιμάσει το λογισμικό και να εξορύξει τα πρώτα bitcoin από τα blocks , με σκοπό να μπει σε λειτουργία το σύστημα και να παράγει τα πρώτα νομίσματα. Τότε έλαβε χώρα η πρώτη συναλλαγή η οποία καταγράφηκε στο block 170 και ήταν ανάμεσα στον Satoshi και στον Hal Finney, γνωστός προγραμματιστής και ακτιβιστής υπέρ της κρυπτογραφίας.

Το Μάρτιο του ίδιου έτους οι συναλλαγές με Bitcoin μεταξύ των χρηστών δεν είχαν κάποια ουσιαστική χρήση ή αξία και η μεταφορά των νομισμάτων αποτελούσε ένα είδος ενασχόλησης της ομάδας των υποστηρικτών της κρυπτογραφίας. Το παραπάνω άλλαξε στις 17 Μαρτίου όταν δημιουργήθηκε το πρώτο ανταλλακτήριο για Bitcoin το BitcoinMarket.com.

## 2010

Στις 22 Μαΐου του 2010 ο Laszlo Henyecz έκανε την πρώτη συναλλαγή, η οποία είχε αντίκρισμα στον πραγματικό κόσμο, καθώς αγόρασε 2 πίτσες από την πιτσαρία Papa John's δαπανώντας 10.000 BTC, τα οποία αντιστοιχούσαν σε \$25 περίπου, χαρακτηριστικό της μικρής αξίας που είχε τότε το νόμισμα. Το συγκεκριμένο γεγονός αποτέλεσε σταθμό στην πορεία του Bitcoin. Η παραπάνω συναλλαγή όξυνε το ενδιαφέρον όσων ασχολούνταν ήδη με την εξόρυξη νομισμάτων, αλλά και περισσότερων ατόμων, καθώς έγινε φανερό ότι το project του Bitcoin θα μπορούσε να αποτελέσει ένα ηλεκτρονικό νόμισμα που θα χρησιμοποιούνταν ευρέως στο μέλλον. Αυτή η παραδοχή από μεγαλύτερη ομάδα ανθρώπων, οδήγησε στην κατακόρυφη άνοδο της αξίας του κατά 900% από \$0,008 σε \$0,08 για 1 BTC.

Στις 17 Ιουλίου ιδρύθηκε το δεύτερο ανταλλακτήριο από τον Jeb McCaleb, το MT.GOX, το οποίο έγινε σε μικρό χρονικό διάστημα αρκετά προσφιλές, καθώς ενσωμάτωνε βελτιωμένα και περισσότερα χαρακτηριστικά από το BitcoinMarket. Το MT.GOX κράτησε για αρκετά χρόνια την πρωτοκαθεδρία στο χώρο των ανταλλακτηρίων.

Στις 15 Αυγούστου του 2010 στο λογισμικό του Bitcoin παρατηρήθηκε μια αδυναμία, οι συναλλαγές δεν πιστοποιούνταν με τον κατάλληλο τρόπο που όριζε ο κώδικας πριν αυτές ενσωματωθούν στην blockchain, η οποία υπερπηδούσε τους περιορισμούς που έθετε το λογισμικό του Bitcoin και δημιουργούσε ένα δυσανάλογο αριθμό νομισμάτων, σε μία μόνο συναλλαγή, τα οποία στάλθηκαν σε δύο διευθύνσεις στο δίκτυο. Μέσα σε λίγες ώρες η συγκεκριμένη συναλλαγή ανακαλύφθηκε, διαγράφηκε και διορθώθηκε ο κώδικας. Ουσιαστικά σε λιγότερο από ένα χρόνο από την δημιουργία του Bitcoin έχουμε το πρώτο fork<sup>5</sup> του. Το παραπάνω τρωτό σημείο του κώδικα ως προς την ασφάλεια είναι το μοναδικό που έχει παρουσιαστεί έως και σήμερα.

---

<sup>5</sup> Βλέπε κεφάλαιο 3.2



Μέσα στο Δεκέμβρη συνέβησαν δύο σημαντικά γεγονότα για την μετέπειτα πορεία του Bitcoin. Στις αρχές του μήνα πραγματοποιήθηκε η πρώτη συναλλαγή μέσω της εφαρμογής Bitcoin<sup>6</sup>, η οποία έτρεξε σε κινητό τηλέφωνο (NOKIA N900) και η αξία αυτής ανερχόταν σε 0,42 BTC, κάτι που αποτέλεσε σημείο κλειδί για την εξέλιξη του νομίσματος. Στα μέσα του μήνα λειτούργησε το πρώτο mining pool, το οποίο έδινε την δυνατότητα στους χρήστες που δεν κατείχαν ισχυρούς υπολογιστές να εξορύξουν σε συνεργασία Bitcoin, ενοποιώντας την επεξεργαστική δύναμη των υπολογιστικών συστημάτων τους. Κάτι το οποίο είχε ως αποτέλεσμα να μοιράζονται τα BTC που ελευθερώνονταν από κάθε block, αναλογικά με την ισχύ που παρείχε κάθε χρήστης στο σύστημα.

## 2011

Μέχρι τα τέλη του Ιανουαρίου του 2011 είχαν ήδη παραχθεί 5,25εκ. Bitcoin, που αντιστοιχεί στο ¼ του συνολικού αριθμού νομισμάτων που μπορούν να παραχθούν. Στις 9 Φεβρουαρίου για πρώτη φορά η τιμή του ανέβηκε στο \$1 στο ανταλλακτήριο, MT.GOX. Το επόμενο διάστημα η δημοφιλία του συνεχίζει να αυξάνεται, με αποτέλεσμα στις 16 Απριλίου το διάσημο περιοδικό Time να γράψει άρθρο για το Bitcoin. Λόγω της δημοφιλίας που είχε αρχίσει να αποκτά η τιμή του άγγιξε τα \$10 στις 2 Ιουνίου και μερικές μέρες αργότερα αναρριχήθηκε στα \$31.

Στα τέλη του μήνα η βάση δεδομένων του MT.GOX παραβιάστηκε από hackers, με αποτέλεσμα να διαρρεύσουν χιλιάδες ονόματα και κωδικοί χρηστών και να κλαπεί μεγάλος αριθμός BTC. Το παραπάνω πλήγμα ισοσταθμίστηκε με την ανακοίνωση πολλών μεγάλων οργανισμών όπως η ιστοσελίδα Wiki leaks ότι θα αρχίσει να δέχεται Bitcoin ως τρόπο δωρεάς.

Στα μέσα Ιουλίου βγήκε στην αγορά η πρώτη εφαρμογή για Bitcoin στο I-pad το "Bitcoin Mobile". Στις 20 Αυγούστου λαμβάνει χώρα το πρώτο συνέδριο που αφορούσε το Bitcoin το οποίο έλαβε χώρα στην Νέα Υόρκη. Το Σεπτέμβριο του ίδιου έτους ο Vitalik Buterin, ο οποίος ήταν ενεργό μέλος της ομάδας διαχείρισης του κώδικα για τα Bitcoin εξέδωσε το περιοδικό "Bitcoin Magazine". Ο Buterin αργότερα θα αποτελούσε τον δημιουργό του Ethereum, του δεύτερου πιο διαδεδομένου κρυπτονομίσματος έως σήμερα.

Στις 25 Νοεμβρίου πραγματοποιήθηκε το πρώτο συνέδριο σε Ευρωπαϊκό έδαφος και συγκεκριμένα στην Πράγα της Τσεχίας. Στα τέλη του ίδιου έτους καταγράφηκε το μεγαλύτερο κόστος συναλλαγής έως σήμερα το οποίο ήταν 171 BTC.

---

<sup>6</sup> Είναι ένα πρόγραμμα το οποίο τρέχει το πρωτόκολλο του Bitcoin σε ηλεκτρονικές συσκευές με την χρήση του Remote Procedure Call ( Πρόγραμμα το οποίο εκτελεί κώδικα σε μία διαφορετική διεύθυνση Η/Υ από αυτή που χρησιμοποιεί ο χρήστης, πχ. Ένας άλλος Η/Υ ή ένα δίκτυο.

## 2012

Τον Ιανουάριο του 2012 προβλήθηκε στην διάσημη αμερικάνικη τηλεοπτική σειρά "The Good Wife" του καναλιού CBS, επεισόδιο με τον τίτλο "Bitcoin for Dummies", όπου γίνονται αρκετές θετικές αναφορές για το Bitcoin.

Την 1<sup>η</sup> Μαρτίου καταγράφεται η μεγαλύτερη κλοπή νομισμάτων που ανερχόταν στις 50.000 BTC, ύστερα από κενό ασφαλείας στην ιστοσελίδα Linode, η οποία παρείχε υπηρεσίες φιλοξενίας ιστοσελίδων. Τον Μάιο μία και μόνο υπηρεσία το Satoshi Dice, διαδικτυακό παιχνίδι με ζάρια όπου δεχόταν για ποντάρισμα μόνο Bitcoin, ευθυνόταν για περισσότερες από τις μισές συναλλαγές που λάμβαναν χώρα εκείνη την περίοδο. Στις 3 Ιουνίου καταγράφηκε το μεγαλύτερο block έως σήμερα, το οποίο περιείχε 1322 συναλλαγές.

Στις 27 Νοεμβρίου ιδρύθηκε το Bitcoin Foundation, που είχε ως στόχο την παγκόσμια αύξηση των συναλλαγών με Bitcoin, την αύξηση της ασφάλειας και την προώθηση του ανοικτού κώδικα. Οι ιδρυτές του ήταν ο Jon Matonis, ο Patrick Murck, ο Charlie Shrem, ο Peter Vessenes και ο Gavin Andresen, ο οποίος αποτελούσε τον πιο σημαντικό core developer (βασικό προγραμματιστή) του κώδικα και δημιουργού στη συνέχεια του πιο διάσημου fork του Bitcoin, το Bitcoin Cash.

Τον Οκτώβριο του ίδιου έτους, η BitPay, εταιρεία παροχής υπηρεσιών πληρωμών, ανακοίνωσε ότι περισσότεροι από 1000 έμποροι που την χρησιμοποιούσαν δέχονταν το Bitcoin ως τρόπο πληρωμής. Τέλος, τον Δεκέμβριο το πρώτο ανταλλακτήριο στην Ευρώπη αδειοδοτήθηκε ως ένας ιδιότυπος τύπος τράπεζας, δηλαδή δεν μπορούσε να παρέχει κάποιες επιπλέον υπηρεσίες, όπως είναι η έκδοση δανείων. Το 2012 αποτέλεσε μια χρονιά μικρής αλλά σταθερής ανοδικής πορείας για το Bitcoin.

## 2013

Τον Φεβρουάριο του 2013 η τιμή του Bitcoin ύστερα από 601 μέρες φτάνει ξανά στην υψηλότερη μέχρι τότε αξία του στα \$31,91.

Στις 18 Μαρτίου η Αμερικανική Υπηρεσία Οικονομικού Εγκλήματος (FinCEN), δρομολογεί κανονισμούς που αφορούν τα αποκεντρωμένα ψηφιακά νομίσματα και αναγνωρίζει τους αμερικανούς πολίτες οι οποίοι ασχολούνται με την εξόρυξη BTC, ως άτομα που παρέχουν υπηρεσίες χρηματικών συναλλαγών (MCBs).

Στα τέλη του μήνα το market cap<sup>7</sup> του Bitcoin ξεπερνά για πρώτη φορά \$1 δις. Στα μέσα Απριλίου η τιμή εκτοξεύεται στα \$266, λόγω της μεγάλης εμπιστοσύνης που είχε αρχίσει να αναπτύσσεται γύρω από το Bitcoin, καθώς πλήθος μεγάλων εταιρειών όπως η OkCupid και η Foodler το δέχονται ως μέσο πληρωμής.

---

<sup>7</sup> Αναφέρεται κυρίως στη χρηματιστηριακή αξία μιας εισηγμένης στο χρηματιστήριο εταιρείας και στην περίπτωση των κρυπτονομισμάτων αφορά την συνολική αξία του νομίσματος, όπως αυτή διαμορφώνεται στα διάφορα ανταλλακτήρια. Η δημοφιλέστερη ιστοσελίδα για άντληση αυτών των δεδομένων είναι το [coinmarketcap.com](http://coinmarketcap.com).

Τον Ιούλιο δημιουργήθηκε στην Κέννα μια υπηρεσία η οποία θα συνέδεε το Bitcoin με την υπηρεσία της δημοφιλούς M-Pesa η οποία παρείχε πληρωμές μέσω κινητών τηλεφώνων, κάτι που γνωστοποίησε το Bitcoin στην ήπειρο της Αφρικής.

Στις 6 Αυγούστου ο ομοσπονδιακός δικαστής του Texas Amos Mazzant, απεφάνθη ότι το Bitcoin είναι νόμισμα του πραγματικού κόσμου και αναγνωρίστηκε ως μορφή χρήματος. Τον Οκτώβριο του ίδιου έτους, το FBI κατέσχεσε περίπου 26.000 BTC από την πιο διάσημη ιστοσελίδα παραεμπορίου Silk Road<sup>8</sup>, η οποία δεχόταν αποκλειστικά Bitcoin, καθώς συνελήφθη ο ιδιοκτήτης της. Τον ίδιο μήνα, οι εταιρείες Robocoïn και Bitcoinias λάνσαραν το πρώτο Bitcoin ATM<sup>9</sup> στο Βανκούβερ του Καναδά, κάνοντας εύκολο στους χρήστες να πωλούν και να αγοράζουν Bitcoin από μία κεντρική καφετέρια της πόλης αντί ενός πολύπλοκου διαδικτυακού ανταλλακτηρίου.

Παράλληλα, εκτοξεύεται η αναγνώριση του Bitcoin στην Ασιατική αγορά, καθώς η εταιρεία κολοσσός Baidu άρχισε να το δέχεται ως μέσο πληρωμής, κάτι που είχε ως αποτέλεσμα το κινέζικο ανταλλακτήριο BTC China να ξεπεράσει σε όγκο συναλλαγών το Ιαπωνικό MT.GOX και το Ευρωπαϊκό Bitstamp. Τον Νοέμβριο η τιμή του Bitcoin ξεπερνά για πρώτη φορά τα \$1000. Χαρακτηριστικό της δημοτικότητας του είναι ότι το πανεπιστήμιο της Λευκωσίας άρχισε, να δέχεται Bitcoin, ως μέσο πληρωμής των διδάκτρων. Το θετικό αυτό κλίμα στην ασιατική αγορά αντιστράφηκε τον Δεκέμβριο, όταν η People's Bank of China απαγόρευσε στα κινέζικα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα να χρησιμοποιούν Bitcoin, κάτι που έφερε πτώση στην τιμή του κατά 50%.

## 2014

Τον Ιανουάριο του 2014 μία από τις μεγαλύτερες εταιρείες online παιχνιδιών Zynga, άρχισε να δέχεται Bitcoin ως μέσο πληρωμής για επτά από τα παιχνίδια της. Τον ίδιο μήνα μεγάλα καζίνο του Las Vegas όπως το D Las Vegas και το Golden Gate Hotel & Casino άρχισαν να δέχονται Bitcoin.

Στις αρχές Φεβρουαρίου το ανταλλακτήριο MT.GOX απενεργοποίησε την δυνατότητα αναλήψεων και μέχρι το τέλος του μήνα είχε μπει σε καθεστώς πτώχευσης και ανακοίνωσε ότι 744.000 BTC είχαν κλαπεί από τα πορτοφόλια της εταιρείας, κάτι που έφερε για ακόμη μία φορά αβεβαιότητα στην αγορά και κατέβασε την τιμή του από περίπου \$1000 στα \$500.

Στις 18 Ιουνίου η BitPay, έγινε η χορηγός του St. Petersburg Bowl, το οποίο ήταν ένα μεγάλο γεγονός για το κολεγιακό ράγκμπι της Florida, κάτι που αύξησε την δημοφιλία του σε ολόκληρη την πολιτεία, καθώς η χορηγία έγινε αποκλειστικά με

---

<sup>8</sup> Ήταν μία διαδικτυακή μαύρη αγορά, η οποία ήταν δημοφιλής για την ανώνυμη αγοραπωλησία δεκάδων διαφορετικών ναρκωτικών, αλλά και για πλήθος άλλων παράνομων δραστηριοτήτων όπως τα εμπόριο κλεμμένων και πλαστών εγγράφων. Η διακίνηση των προϊόντων γινόταν αποκλειστικά με την χρήση Bitcoin, για την διατήρηση της ανωνυμίας των χρηστών.

<sup>9</sup> Βλέπε κεφάλαιο 4.5

χρήση Bitcoin και επίσης ήταν δυνατή η αγορά εισιτηρίων με αυτό το νόμισμα. Τον Ιούλιο εταιρείες κολοσσοί όπως η Newegg και η Dell άρχισαν να το δέχονται.

Επίσης τον ίδιο μήνα έλαβε χώρα ένα μεγάλο γεγονός το οποίο θα άλλαζε για πάντα τον χώρο των κρυπτονομισμάτων. Αφορούσε το πρώτο δημοφιλές Initial Coin Offering (ICO) που πραγματοποιήθηκε από τον Vitalik Buterin. Το νέο αυτό κρυπτονόμισμα αποτελούσε fork του Bitcoin και θα προγραμματιζόταν, για να προσφέρει περισσότερες λειτουργίες και δυνατότητες από ότι το Bitcoin. Η δημόσια αυτή προσφορά χρηματοδοτήθηκε αποκλειστικά με Bitcoin, ξεκίνησε μέσα στον Ιούλιο και τελείωσε τον Αύγουστο, όπου πωλήθηκαν 11,9εκ. νομίσματα. Η πλήρη λειτουργία του συστήματος ξεκίνησε 1 χρόνο αργότερα. Η δημιουργία αυτή, του δεύτερου κρυπτονομίσματος, άνοιξε την δίοδο για την δημιουργία δεκάδων άλλων τα επόμενα χρόνια.

Χαρακτηριστικό της δημοφιλίας του είναι ότι τον Δεκέμβριο η Microsoft άρχισε να το δέχεται για αγορές στην παιχνιδοκοσμόλα της Xbox αλλά και για το λογισμικό της στα Windows. Εκτός από τον επιχειρηματικό κόσμο τα κρυπτονομίσματα παρουσίασαν μεγάλο ενδιαφέρον και για την τέχνη κατά το 2014 καθώς γράφηκε πλήθος τραγουδιών που εξυμνούσαν το Bitcoin με πιο διάσημο το "*Ode to Satoshi*", όπως επίσης δημιουργήθηκαν και κινηματογραφικές παραγωγές με την πιο σημαντική από αυτές το ντοκιμαντέρ "*The Rise and Rise of Bitcoin*".

## 2015

Τον Ιανουάριο του 2015 η εταιρεία Coinbase συγκέντρωσε \$75εκ., το οποίο ήταν το υψηλότερο ποσό χρηματοδότησης που είχε λάβει έως τότε εταιρεία στον τομέα των κρυπτονομισμάτων. Την ίδια περίοδο το ανταλλακτήριο Bitstamp, βρετανικών συμφερόντων, σταμάτησε προσωρινά την λειτουργία του, καθώς κλάπηκαν περίπου 19.000 btc τα οποία αντιστοιχούσαν σε \$5εκ. Σε αντίθεση με το MT.GOX, λίγες μέρες αργότερα συνέχισε κανονικά τη λειτουργία του, κάτι που ενδυνάμωσε την εμπιστοσύνη των χρηστών στο Bitcoin αλλά και προς το ίδιο το ανταλλακτήριο.

Μέχρι τον Αύγουστο, υπολογίζεται 160.000 επιχειρήσεις από όλο τον κόσμο δέχονταν Bitcoin ως μέσω πληρωμών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η διάσημη βρετανική τράπεζα Barclays, η οποία ανακοίνωσε ότι θα ήταν η πρώτη τράπεζα η οποία θα δεχόταν Bitcoin, με σκοπό να διευκολύνει τους πελάτες της στο να πραγματοποιήσουν δωρεές.

## 2016

Στις αρχές του 2016 η υπολογιστική ισχύ για το mining, είχε ανέβει κατακόρυφα, καθώς εκτός από πολλούς νέους μεμονωμένους miners είχαν αρχίσει να ασχολούνται με αυτό μεγάλες εταιρείες, οι οποίες δραστηριοποιούνταν αποκλειστικά στον τομέα του mining δημιουργώντας τεράστιες εγκαταστάσεις κυρίως σε χώρες με φθηνό ηλεκτρικό ρεύμα, γνωστές ως mining farms.

Τον Μάρτιο, η Ιαπωνική κυβέρνηση αναγνώρισε τα ψηφιακά νομίσματα ως μέσο χρηματικών συναλλαγών, παρόμοια με τα πραγματικά χρήματα. Επίσης η

μεγαλύτερη online πλατφόρμα αγορών της Νότιας Αφρικής η Bidorbuy, άρχισε να υποστηρίζει της πληρωμές μέσω Bitcoin. Τον Απρίλιο ακολούθησε η διάσημη πλατφόρμα Steam, η μεγαλύτερη πάροχος διαδικτυακών παιχνιδιών στον κόσμο.

Τον Ιούλιο, ερευνητές δημοσίευσαν ένα ακαδημαϊκό άρθρο, σε αντίθεση με όσα πίστευε το ευρύ κοινό, η έρευνα αυτή αποδείκνυε, ότι το Bitcoin δεν χρησιμοποιούταν κυρίως για παράνομες δραστηριότητες, αλλά από σοβαρές επιχειρήσεις οι οποίες ήθελαν να ωφεληθούν από την άμεση χρήση των κρυπτονομισμάτων, καθώς πίστευαν ότι αυτά θα γνωρίσουν στο μέλλον μεγάλη άνθιση. Παράδειγμα αποτελεί η Uber, η μεγαλύτερη εταιρεία ενοικίασης αυτοκινήτων στον κόσμο, καθώς δεχόταν αποκλειστικά Bitcoin στην Αργεντινή όταν η κυβέρνηση της χώρας απαγόρευσε στους κατόχους χρεωστικών και πιστωτικών καρτών να συνεργάζονται μαζί της.

Τον Αύγουστο, ένα από τα μεγαλύτερα ανταλλακτήρια στον κόσμο, το Bitfinex παραβιάστηκε, εκλάπησαν περίπου 120.000 btc αξίας \$60εκ., κάτι που όμως δεν έφερε μεγάλη αναστάτωση, διότι η αγορά του Bitcoin είχε ήδη αναπτυχθεί αρκετά και τέτοιου είδους αρνητικές ειδήσεις αποτελούσαν πταίσματα.

Τον Σεπτέμβριο, ο αριθμός των Bitcoin ATM είχε φτάσει τα 771 παγκοσμίως, με αποτέλεσμα να διπλασιαστούν σε λιγότερο από ένα χρόνο. Το Bitcoin έχει πια αρχίσει να κάνει έντονη την παρουσία του στην καθημερινότητα εκατοντάδων χιλιάδων ανθρώπων ανά τον κόσμο. Για παράδειγμα οι Ελβετικές σιδηρογραμμές SBB αναβάθμισαν όλους τους αυτόματους σταθμούς, για να είναι εύκολη η έκδοση εισιτηρίων με την χρήση Bitcoin.

Το τέλος του 2016 βρίσκει το Bitcoin να έχει περίπου την διπλάσια αξία από την αρχή του έτους και να κυμαίνεται κοντά στα \$800 και εκτός από την προσοχή χιλιάδων επιχειρήσεων αλλά και πολιτών, έχει αρχίσει να τράβα και τον ακαδημαϊκό και επιστημονικό κόσμο ανά την υφήλιο.

## 2017

Ο αριθμός των επιχειρήσεων που δέχεται πια Bitcoin συνεχίζει να αυξάνεται εκθετικά. Τον Ιανουάριο ο Ιαπωνικός ραδιοτηλεοπτικός όμιλος NHK αναφέρει, ότι τα online καταστήματα στην Ιαπωνία που δέχονται Bitcoin έχουν αυξηθεί κατά 4,6 φορές σε μόλις ένα έτος. Τον ίδιο μήνα ο Διευθύνων σύμβουλος του BitPay Stephen Pair, μία από της μεγαλύτερες εταιρείες παροχής υπηρεσιών για e-shop ανακοίνωσε ότι οι πληρωμές με Bitcoin σε συνεργαζόμενα με αυτήν καταστήματα έχουν αυξηθεί κατά 300% τον τελευταίο χρόνο.

Τον Μάρτιο στην μεγαλύτερη σελίδα ανοικτού κώδικα GitHub είναι ανεβασμένα περισσότερα από 10.000 project που σχετίζονται με το Bitcoin. Το πρώτο εξάμηνο του 2017 το ενδιαφέρον για τα κρυπτονομίσματα αυξάνεται ραγδαία. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το ανταλλακτήριο Bitso που γνωρίζει αύξηση του όγκου συναλλαγών κατά 1500% και το Poloniex με αύξηση 600% στους ενεργούς χρήστες.

Την 1η Αυγούστου έχουμε το σημαντικότερο fork στη ιστορία του Bitcoin μέχρι σήμερα, κάτι που είχε ως αποτέλεσμα τον διαχωρισμό του σε δύο διαφορετικά νομίσματα. Το πρώτο αφορά το γνωστό έως σήμερα Bitcoin (BTC) με το μέγεθος κάθε block να είναι στο 1MB και το δεύτερο αποτελεί μια βελτιωμένη εκδοχή με κάποιες αλλαγές στον κώδικα, το Bitcoin Cash (BCH), με την πιο γνωστή να είναι το μέγεθος κάθε block να είναι στα 8MB. Κύριος εμπνευστής του Bitcoin Cash είναι ο Roger Ver ο οποίο αποτελούσε βασικό προγραμματιστή του λογισμικού του Bitcoin.

Τους επόμενους μήνες η τιμή του Bitcoin κατέρριπτε το ένα ρεκόρ μετά το άλλο με αποτέλεσμα στις 15 Δεκεμβρίου να φτάσει τα \$17.900 από τα μόλις \$1.900 στις αρχές Μαρτίου. Η παραπάνω ραγδαία αύξηση οφείλεται στο ότι πλέον το Bitcoin έχει γίνει ευρέως γνωστό με πλήθος ανθρώπων να θέλει να αποκτήσει κάποιο μέρος του και να ασχοληθεί ενεργά με τα κρυπτονομίσματα. Επίσης ένας άλλος παράγοντας που αύξησε την τιμή του Bitcoin αλλά και του Ethereum το οποίο εκτοξεύτηκε από τα μόλις \$8 τον Ιανουάριο στα περίπου \$800 τον Δεκέμβριο, αποτελεί η νέα μορφή χρηματοδότησης που παρουσιάστηκε χάρις τα κρυπτονομίσματα, τα Initial Coin Offerings (ICOs).

Στις 22 Δεκεμβρίου το Bitcoin χάνει το 33% της αξίας του σε 24 ώρες, κάτι που οδήγησε στον πανικό χιλιάδες νέους επενδυτές που μόλις είχαν μπει στον χώρο των κρυπτονομισμάτων και δεν ήταν εξοικειωμένοι στις μεγάλες διακυμάνσεις. Το 2017 αποτέλεσε μια χρόνια όπου η αύξηση των επενδυτών σε κρυπτονομίσματα ήταν πέρα από κάθε φαντασία. Σε αυτό συνέβαλαν διάφορα γεγονότα τα οποία έχουν να κάνουν με την θέσπιση νομοθεσίας γύρω από τα κρυπτονομίσματα και την αναγνώριση τους από τις κυβερνήσεις των κρατών, όπως η αναγνώριση ως νόμιμο μέσω χρηματικών συναλλαγών από την Ιαπωνία και την Ρωσία.



## Τεχνολογίες Κρυπτονομισμάτων

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο θα παρουσιασθούν και θα αναλυθούν οι σημαντικότερες τεχνολογίες που περικλείουν τα κρυπτονομίσματα. Αυτές αφορούν τον τρόπο δημιουργίας και λειτουργίας τους, οι οποίες τα διαφοροποιούν σημαντικά από τα συμβατικά χρήματα και καθορίζουν τον τύπο του κρυπτονομίσματος και τους τρόπους απόκτησης και χρήσης τους. Χάρη σε αυτά, πραγματοποιήθηκε σύζευξη διαφόρων τεχνολογιών οι οποίες προϋπήρχαν χωρίς να έχουν βρει ουσιαστική χρήση στον τομέα της πληροφορικής, όπως το blockchain, με κάποιες εντελώς νέες, που δημιουργήθηκαν λόγω των κρυπτονομισμάτων, με χαρακτηριστικό παράδειγμα τα smart-contracts.

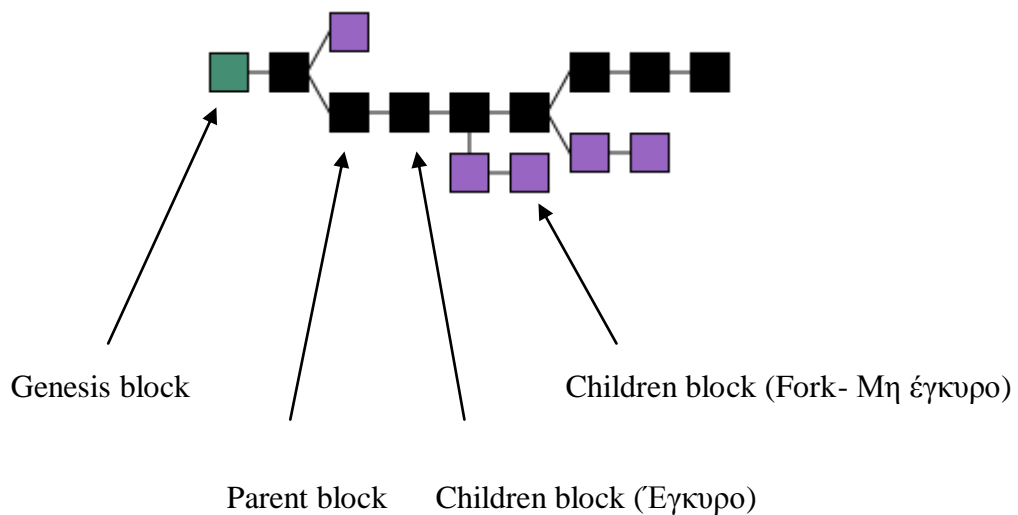
### 4.1 Blockchain

Το blockchain ή αλυσίδα κοινοποιήσεων, αποτελεί μία βάση δεδομένων στη οποία καταγράφονται κρυπτογραφημένες συναλλαγές. Το μέγεθος της "αλυσίδας" αυξάνεται συνεχώς, καθώς κάθε ολοκληρωμένο block προστίθεται στην προϋπάρχουσα. Τα νέα αυτά block που ενσωματώνονται ακολουθούν γραμμική, χρονολογική σειρά. Αυτό εξασφαλίζει ότι η ακολουθία και τα δεδομένα που περιέχονται σε αυτό είναι σωστή και σε συνδυασμό με το ότι είναι δημόσια και μπορεί ο κάθε χρήστης να την επιβλέπει, κάνει σχεδόν αδύνατη την παραβίαση της. Κάθε κόμβος εγκρίνεται από ένα δίκτυο υπολογιστών-χρηστών οι οποίοι είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους με το λογισμικό του Bitcoin και κάθε χρήστης λαμβάνει ένα αντίγραφο της αλυσίδας. Εκτός από τα δεδομένα που μεταφέρει το block, περιλαμβάνει βασικά στοιχεία που το ταυτοποιούν όπως ημερομηνία και έναν μοναδικό κωδικό, καθώς και έναν σύνδεσμο για το προηγούμενο block. Το blockchain εμπεριέχει όλους τους κόμβους, από τον αρχικό γενεσιουργό (genesis block), μέχρι και τον τελευταίο ολοκληρωμένο.

Για πρώτη φορά η ιδέα σχετικά με την δημιουργία του blockchain παρουσιάστηκε από τον Stuart Haber και τον W.Scott Stornetta το 1991. Το επόμενο έτος σε συνεργασία με τον Dave Bayer, ανέπτυξαν περαιτέρω το merkle-tree, το οποίο αποτελεί τον πρόδρομο του blockchain. Το merkle-tree απαρτίζεται από τον αρχικό κόμβο-ρίζα (root) και στη συνέχεια όταν δημιουργηθούν νέα block αποκτούν έναν αναγνωριστικό κωδικό, ο οποίος εμπεριέχεται στο αρχικό root block για να είναι δυνατή η επιβεβαίωση, ότι κάποιος κόμβος ανήκει στο συγκεκριμένο δέντρο. Το 2009, το blockchain βρίσκει ουσιαστική χρήση καθώς αποτέλεσε συστατικό κομμάτι της δημιουργίας ενός αποκεντρωμένου ηλεκτρονικού συστήματος πληρωμών, το οποίο εμπνεύστηκε και παρουσίασε ο Satoshi Nakamoto, το Bitcoin.

Κάθε block προσδιορίζεται από μία συνάρτηση κατακερματισμού (hash), το οποίο δημιουργείται χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο κρυπτογράφησης τύπου SHA256 στην κεφαλίδα κάθε κόμβου. Σε αυτή, αναγράφεται ο σύνδεσμος για το προηγούμενο block το οποίο ονομάζεται parent block. Αυτή η ακολουθία των κόμβων στην αλυσίδα, ενώνει το πιο πρόσφατο εξορυχθέν block με το αμέσως προηγούμενο έως ότου φτάσουμε στο genesis block. Κάθε κόμβος μπορεί να έχει μόνο ένα parent block, αλλά προσωρινά μπορεί να έχει παραπάνω από ένα children block. Για να έχουμε παραπάνω από ένα children θα πρέπει σχεδόν ταυτόχρονα διαφορετικοί κόμβοι να έχουν εξορυχθεί από διαφορετικούς χρήστες (miners). Η ανωμαλία αυτή στη διαδικασία επέκτασης του blockchain ονομάζεται fork. Η δυσλειτουργία αυτή είναι προσωρινή, καθώς από το λογισμικό θα επιλεγεί, από την εξόρυξη επιπλέον block ποια από τις συνέχειες της αλυσίδας θα είναι η μία και μοναδική έγκυρη για να συνεχίσει το blockchain την επέκτασή του σε αυτό. Τα υπόλοιπα Bitcoin που έχουν εξορυχθεί από τα μη έγκυρα children block παύουν να ισχύουν, καθώς δεν είναι δυνατόν να δεχθούν την επιβεβαίωση εγκυρότητας από τους υπόλοιπους χρήστες του δικτύου, άρα αυτά τα Bitcoin είναι άκυρα και δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν με οποιοδήποτε τρόπο.

**Εικόνα 1. Σχηματική απεικόνιση Blockchain**





**Πίνακας 1. Η δομή του block**

<b>Μέγεθος</b>	<b>Περιοχή</b>	<b>Περιγραφή</b>
4 byte	Μέγεθος block	Το μέγεθος του block, μετρούμενο σε bytes
80 bytes	Επικεφαλίδα block	Περιλαμβάνει τα πεδία της επικεφαλίδας
1-9 bytes	Μετρητής συναλλαγών	Ο αριθμός των συναλλαγών που ακολουθεί
Μεταβλητό	Συναλλαγές	Το σύνολο των καταγεγραμμένων συναλλαγών σε αυτό το block
<b>Πηγή: Mastering Bitcoin, Chapter 9 - The Blockchain, Andreas M. Antonopoulos</b>		

**Πίνακας 2. Η δομή της επικεφαλίδας του block**

<b>Μέγεθος</b>	<b>Περιοχή</b>	<b>Περιγραφή</b>
4 bytes	Έκδοση	Το νούμερο της έκδοσης λογισμικού του Bitcoin
32 bytes	Συνάρτηση κατακερματισμού προηγούμενου block	Αναφορά της συνάρτησης κατακερματισμού που parent block στην αλυσίδα
32 bytes	Ρίζα Merkle-Tree	Η συνάρτηση κατακερματισμού της ρίζας του Merkle tree, που περιλαμβάνει τις συναλλαγές στο συγκεκριμένο block
4 bytes	Χρονική σφραγίδα	Η ώρα της κατά προσέγγιση δημιουργίας του block
4 bytes	Δυσκολία στόχου	Ο αλγόριθμός ο οποίος καθορίζει τη δυσκολία εξόρυξης του συγκεκριμένου block
4 bytes	Μετρητής	Χρησιμοποιείται για την μέτρηση του αλγορίθμου
<b>Πηγή: Mastering Bitcoin, Chapter 9 - The Blockchain, Andreas M. Antonopoulos</b>		

## 4.2 Forks

Στη συγκεκριμένη ενότητα θα αναλυθεί τι είναι και πώς λειτουργεί ένα fork στο blockchain, καθώς και τα είδη που υπάρχουν.

Λόγω της αποκεντρωμένης δομής του blockchain είναι πιθανό να υπάρχουν διαφορετικά αντίγραφα της αλυσίδας με κάποιες διαφοροποιήσεις στα τελευταία ένα ή δύο block. Στην περίπτωση που ο γρίφος κρυπτογράφησης λυθεί σχεδόν ταυτόχρονα από δύο διαφορετικούς miners<sup>10</sup> έχουμε μια διάσπαση της αλυσίδας, η οποία ονομάζεται fork. Όταν συμβεί αυτό, έχουμε δύο διαφορετικούς κόμβους από τους οποίους μπορεί να συνεχιστεί η εξάπλωση της αλυσίδας, αλλά στο τέλος μόνο ένας από αυτούς θα επικρατήσει. Ο κόμβος που θα επιλεγεί ως ο πλέον κατάλληλος για την συνέχιση του blockchain είναι αυτός που θα εξορύξει πρώτος το επόμενο block, δηλαδή η αλυσίδα του θα περιέχει περισσότερους κόμβους. Ο άλλος κόμβος που έχει δημιουργηθεί γίνεται μη έγκυρος και οι συναλλαγές που εμπεριέχονται σε αυτόν δεν μπορούν να επιβεβαιωθούν από τους υπόλοιπους χρήστες. Όλες αυτές οι συναλλαγές που θέλουν εγκυροποίηση θα πρέπει να συμπεριληφθούν στο επόμενο block, το οποίο πρόκειται να εξορυχθεί. Η αλυσίδα αυτή, παύει πλέον να επεκτείνεται και ο κόμβος αυτός ονομάζεται ορφανός ( orphan - block ).

Έχουμε τρία διαφορετικού τύπου forks: το φυσικό, το soft και το hard.

- Στο *φυσικό fork*, δεν έχουμε την επέμβαση κάποιου προγραμματιστή, σε αντίθεση με τα άλλα δύο. Υπάρχει το ενδεχόμενο δύο χρήστες να εξορύξουν ταυτόχρονα το ίδιο block και να έχουμε μια προσωρινή διάσπαση της αλυσίδας, κάτι που δίνει την δυνατότητα δημιουργίας ηθελημένων forks όπως είναι το soft και το hard.
- Στο *soft fork* έχουμε κάποια αλλαγή στο λογισμικό του Bitcoin, όπως θα μπορούσε να είναι μία αναβάθμιση στην χωρητικότητα των block. Οι νέοι κόμβοι οι οποίοι εξορύσσονται είναι συμβατοί με τους προηγούμενους και δεν χρειάζεται να έχουμε διάσπαση της αλυσίδας. Στην περίπτωση, όπου τουλάχιστον το 51% της συνολικής υπολογιστικής δύναμης εξόρυξης ακολουθήσει το νέο λογισμικό, η λειτουργία του blockchain παραμένει ομαλή και η αλυσίδα θα συνεχίσει να επεκτείνεται με αυτήν τη νέα αναβάθμιση. Επίσης, επανέρχεται η ασφάλεια του συστήματος, καθώς θα είναι πλέον αδύνατο κάποιοι χρήστες που θέλουν αν συνεχίσουν να λειτουργούν με το παλιό λογισμικό να εξορύξουν πρώτοι το νέο block.

---

<sup>10</sup> Βλέπε ενότητα 3.3

- Στο *hard fork*, έχουμε επίσης κάποια αλλαγή στο λογισμικό του Bitcoin, με την διαφορά ότι τα νέα block που δημιουργούνται δεν είναι συμβατά με τα προηγούμενα και η αναβάθμιση που επήλθε στο λογισμικό δεν είναι δυνατόν να ισχύσει στα έως τώρα block. Για να λειτουργήσει ομαλά η αλλαγή αυτή θα πρέπει αν ακολουθηθεί ένα νέο blockchain, το οποίο θα περιέχει τις αναβαθμίσεις. Για να μπορέσει αυτή η νέα αλλαγή να λειτουργήσει στην υπάρχουσα αλυσίδα, θα πρέπει όλη η υπολογιστική ισχύ να στραφεί στη νέα έκδοση. Αν αυτό συμβεί έχουμε την δημιουργία ενός νέου blockchain με διαφορετικές δυνατότητες από την προϋπάρχουσα και λειτουργεί ανεξάρτητα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, αποτελεί το hard fork που συνέβη την 1<sup>η</sup> Αυγούστου 2017 στο blockchain του Bitcoin, όπου είχαμε την δημιουργία του BitcoinCash, από τον Roger Ver ο οποίος ήταν μέχρι πρότινος βασικός προγραμματιστής του λογισμικού του Bitcoin.

### 4.3 Mining

Το mining είναι η διαδικασία εξόρυξης Bitcoin, η οποία αποτελεί την επιβράβευση των χρηστών που τρέχουν το λογισμικό του, στα υπολογιστικά τους συστήματα και με αυτόν τον τρόπο βοηθούν στην έκρυθμη λειτουργία του blockchain και όλων των συναλλαγών που συμπεριλαμβάνονται σε αυτό.

Η διαδικασία αυτή, πραγματοποιείται όταν κάποιος χρήστης (miner) χρησιμοποιεί το λογισμικό του Bitcoin και με την υπολογιστική του ισχύ προσπαθεί να λύσει κάποιους μαθηματικούς γρίφους, οι οποίοι όταν επιλυθούν έχουν ως αποτέλεσμα την δημιουργία νέου block στην αλυσίδα, το οποίο περιέχει ένα πλήθος συναλλαγών που θα πρέπει να επικυρωθούν από το δίκτυο των χρηστών, καθώς και τον αριθμό των Bitcoin τα οποία θα πάρει ως επιβράβευση ο miner για την συνεισφορά του. Αυτή τη στιγμή με την εξόρυξη κάθε νέου block ελευθερώνοντας 12,5 btc και ο αριθμός αυτών των Bitcoin μειώνεται στο μισό κάθε 210.000 block.

Επίσης ο miner εκτός από τον αριθμό των κρυπτονομισμάτων που του αντιστοιχούν, λαμβάνει και ένα επιπλέον ποσό το οποίο δίδεται από τα άτομα που θέλουν να πραγματοποιήσουν κάποια συναλλαγή. Καθώς σε βάθος χρόνου ο αριθμός των Bitcoin που θα εξορύσσεται σε κάθε κόμβο θα είναι πολύ μικρός και κάποια στιγμή θα γίνει μηδενικός, ύστερα από την εξόρυξη των 21 εκατομμυρίων Bitcoin που μπορούν ποτέ να εξορυχθούν. Τα έσοδα για τους miners θα αποτελούνται αποκλειστικά από τα ποσά που θα δαπανούν οι χρήστες για την πραγματοποίηση των συναλλαγών τους. Το ποσό αυτό αναμένεται συνεχώς να αυξάνεται καθώς η μεγάλη δημοφιλία που έχει αποκτήσει το Bitcoin θα φέρει ακόμη μεγαλύτερο αριθμό συναλλαγών.

Εικόνα 2. Κώδικας υπολογισμού του συνολικού αριθμού Bitcoin

```
# Original block reward for miners was 50 BTC
start_block_reward = 50
# 210000 is around every 4 years with a 10 minute block interval
reward_interval = 210000

def max_money():
    # 50 BTC = 50 0000 0000 Satoshis
    current_reward = 50 * 10**8
    total = 0
    while current_reward > 0:
        total += reward_interval * current_reward
        current_reward /= 2
    return total

print "Total BTC to ever be created:", max_money(), "Satoshis"
```

### Δυσκολία Εξόρυξης

Μεγάλο ρόλο για την επιτυχημένη εξόρυξη κάποιων block από τους miners, αποτελεί η δυσκολία εξόρυξης, η οποία καθορίζεται από το λογισμικό του νομίσματος. Ο βαθμός δυσκολίας επαναυπολογίζεται ύστερα από την εξόρυξη 2016 block μέσα σε διάστημα δύο εβδομάδων, έτσι ώστε οι miners στη συγκεκριμένη χρονική περίοδο να έχουν την ίδια δυσκολία εξόρυξης. Σύμφωνα με τα παραπάνω, έχουμε κατά μέσο όρο την εξόρυξη νέου block κάθε περίπου 10 λεπτά.

### Mining Hardware

Από την αρχή της πραγμάτωσης των ψηφιακών νομισμάτων, τα οποία έμελλε να ταρακουνήσουν συθέμελα τον τρόπο έκδοσης χρήματος με τον επαναστατικό τρόπο λειτουργίας τους, δημιουργήθηκε η ανάγκη οι χρήστες να μπορούν να έχουν οι ίδιοι τον έλεγχο του χρήματος και να είναι οι ίδιοι αποκλειστικά υπεύθυνοι για την διακίνηση τους, χωρίς την διαμεσολάβηση κάποιας τρίτης κεντρικής αρχής. Για να πραγματοποιηθεί αυτό, εκτός από το κατάλληλο software, οι χρήστες θα πρέπει να έχουν και το ανάλογο hardware για να μπορούν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του παγκόσμιου αυτού συστήματος συναλλαγών.

Αρχικά, όταν ακόμη το Bitcoin το γνώριζε μικρή ομάδα ανθρώπων και τα υπολογιστικά συστήματα δεν ήταν τόσο προηγμένα όσο σήμερα, η δυσκολία εξόρυξης ήταν αρκετά χαμηλή. Στις μέρες, μας μέσα σε αυτά τα 9 χρόνια που λαμβάνει χώρα το mining, έχουμε ήδη γνωρίσει τέσσερις γενιές συστημάτων κατάλληλων για εξόρυξη.

- CPU Mining: Αρχικά η χρήση της CPU ενός ισχυρού προσωπικού υπολογιστή ήταν αρκετή για κάποιον να ασχοληθεί κερδοφόρα με το mining, καθώς όπως προαναφέρθηκε η δυσκολία εξόρυξης βρισκόταν σε πολύ χαμηλά επίπεδα, με τον αριθμό των miners ανά τον κόσμο να είναι πολύ μικρός. Η ηλεκτρική κατανάλωση ήταν αρκετά χαμηλή και ο αριθμός των Bitcoin που ελευθερωνόταν κατά την λύση του γρίφου ανερχόταν στα 50 btc.
- GPU Mining: Όσο η δημοφιλία του Bitcoin ανέβαινε και περισσότεροι άνθρωποι άρχισαν να ασχολούνται με την εξόρυξη, δημιουργήθηκε η ανάγκη για μεγαλύτερη υπολογιστική ισχύ. Για αυτό το λόγο, έχουμε πια την χρήση της GPU, η οποία ισοδύναμη με 30 CPUs, κάτι που κάνει φανερό ότι από εκείνο το σημείο και μετά η ισχύς των συστημάτων άρχισε να πολλαπλασιάζεται και να γίνεται πιο εξειδικευμένη. Για παράδειγμα η χρήση GPU της NVIDIA είναι πιο αποτελεσματική στην εξόρυξη του Zcash, ενώ της AMD λειτουργεί πιο αποδοτικά για την εξόρυξη του Ethereum. Εκτός από την αποτελεσματικότητα αυτής της μεθόδου αυξήθηκε σημαντικά και το κόστος δημιουργίας ενός ικανοποιητικού συστήματος, αλλά και το ηλεκτρικό ρεύμα που χρειαζόταν κάποιος miner.
- FPGA Mining: Το επόμενο βήμα για την εξόρυξη κρυπτονομισμάτων, αποτέλεσαν τα συστήματα FPGAs (Field Programmable Gate Arrays) η νέα αυτή τεχνολογία ήταν τόσο ισχυρή κατά το mining, που εκθρόνισε σχεδόν αμέσως την χρήση της GPU. Τα συστήματα αυτά αποτελούνται από πλήθος μικροϋπολογιστών και καρτών, τα οποία έχουν δημιουργηθεί για να αποδίδουν το μέγιστο κατά το mining. Όπως συνέβαινε και με τις GPU πολλά συστήματα FPGA μπορούν να συνδεθούν μεταξύ τους με ακόμη μεγαλύτερη αποδοτικότητα, κάτι που αύξανε κατακόρυφα την ισχύ του υπολογιστικού συστήματος. Επίσης, η ψύξη του είναι πολύ πιο εύκολη και η ηλεκτρική κατανάλωση αρκετά μικρότερη.
- ASIC Mining: Αν και τα FPGAs σχεδόν εκτόπισαν από την αγορά τις GPU, μέσα σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα, η μεγάλη τους δημοφιλία διήρκεσε μόνο μερικούς μήνες, καθώς έκανε την εμφάνιση του ένα νέο υπολογιστικό σύστημα αποκλειστικά για mining, το οποίο χρησιμοποιείται ακόμη και σήμερα από εταιρείες κολοσσούς που ασχολούνται με την εξόρυξη κρυπτονομισμάτων. Τα νέα αυτά συστήματα γνωστά ως ASIC (Application - Specific Integrated Circuit) υιοθετούν την αιχμή της τεχνολογίας στον τομέα των επεξεργαστών και φαίνεται ότι είναι αυτά που θα επικρατήσουν για αρκετό ακόμη διάστημα. Αντιπροσωπευτικό της επανάστασης που επέφερε στο συγκεκριμένο τομέα είναι ότι 1 μόνο ASIC Miner αντιστοιχεί σε περίπου 400 GPUs ή σε 12.000 CPUs, κάτι που κάνει φανερό ότι η διαφορά στην εξοικονόμηση χώρου και ηλεκτρικού ρεύματος είναι τεράστια σε σχέση με τα προηγούμενα συστήματα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, αποτελεί ότι για την

εξόρυξη 12,5 Bitcoin, σύμφωνα με την δυσκολία που επικρατεί σήμερα, θα έπρεπε να λειτουργούν 25 δις CPUs για να πραγματοποιηθεί η εξόρυξη.

- **Mining Pools:** Όπως προαναφέρθηκε, υπάρχουν μεγάλες εταιρείες ανά τον κόσμο, κυρίως σε χώρες με φθινό ηλεκτρικό ρεύμα, όπως η Κίνα, που ασχολούνται αποκλειστικά με την εξόρυξη κρυπτονομισμάτων (mining farms), κάτι που κάνει αδύνατο τους μεμονωμένους ιδιώτες να τις ανταγωνιστούν, διότι το κόστος επένδυσης θα ανερχόταν σε πολλές δεκάδες χιλιάδες δολάρια. Σε αυτό το πρόβλημα, της κατά κάποιο τρόπο κεντροποιημένης και ελεγχόμενης εξόρυξης και διαχείρισης των κρυπτονομισμάτων, δόθηκε η λύση με την δημιουργία των mining pools. Το πλήθος χρηστών οι οποίοι κατέχουν ικανοποιητικά υπολογιστικά συστήματα ενώνουν την ισχύ τους για να εξορύξουν τα block. Εάν αυτό επιτευχθεί, τα νομίσματα μοιράζονται στους miners, ανάλογα με την υπολογιστική ισχύ που συνεισέφερε ο καθένας.

#### 4.4 Smart Contracts

Μία ακόμη τεχνολογία που βρήκε αντίκρισμα στην πραγματική ζωή χάρις τα κρυπτονομίσματα, είναι τα smart contracts.

Η ιδέα αυτή, για πρώτη φορά παρουσιάστηκε από τον μηχανικό ηλεκτρονικών υπολογιστών και κρυπτογράφο Nick Szabo το 1993. Το project αυτό αρχικά αφορούσε τη λειτουργία ενός αυτόματου πωλητή. Σε αυτό το παράδειγμα, περιέγραφε το πώς θα μπορούσαν οι χρήστες να εισάγουν κάποια δεδομένα ή τιμή, έτσι ώστε να αποκτήσουν με ευκολία ένα προϊόν από τον αυτόματο πωλητή, όπως θα μπορούσε να είναι ένα σνακ ή κάποιο αναψυκτικό.

Στην καθημερινότητα, οι άνθρωποι έχουν συνηθίσει ένα συμβόλαιο να περιγράφει τους όρους μιας σχέσης ανάμεσα σε δύο ή περισσότερα άτομα. Τις περισσότερες φορές βρίσκεται στα πλαίσια κάποιας νομοθεσίας ή αρχής. Στην περίπτωση των smart contracts η παραδοσιακή αυτή λειτουργία των συμβολαίων παύει να ισχύει, καθώς οι όροι αντικαθίστανται από έναν κρυπτογραφημένο κώδικα, ο οποίος δεν ελέγχεται από κάποια τρίτη αρχή και εκτελείται όταν υπάρχουν οι απαραίτητες προϋποθέσεις τις οποίες απαιτεί κάθε φορά το εκάστοτε smart contract και δεν είναι εφικτή η παρέμβαση σε αυτό από τους συναλλασσόμενους, κάτι που εξασφαλίζει υψηλό βαθμό ασφάλειας συναλλαγών.

Το Bitcoin αποτελεί το πρώτο κρυπτονόμισμα το οποίο υποστηρίζει τη χρήση smart contracts, αλλά σε απλή μορφή. Από την άλλη, το Ethereum είναι το κρυπτονόμισμα που δημιουργήθηκε αποκλειστικά για την δημιουργία και διαχείριση των smart contracts πάνω στο blockchain, τα οποία πια μπορούν να έχουν αρκετά περίπλοκη μορφή και να εκτελούν πολλαπλές λειτουργίες. Η αξία αυτή, της παραπάνω δυνατότητας έχει καταστεί φανερή τον τελευταίο χρόνο, αφού η τιμή του Ethereum εκτοξεύθηκε στα \$800 τον Μάρτιο του 2018 από \$50 τον Μάρτιο του 2017.

Τα smart contracts, ουσιαστικά αποτελούν προγράμματα δημιουργημένα από τις ήδη υπάρχουσες γλώσσες προγραμματισμού πάνω στο blockchain του εκάστοτε νομίσματος που τα υποστηρίζει. Η λειτουργία των προγραμμάτων ενεργοποιείται είτε από κάποια εντολή ενός προγραμματιστή, είτε αυτόνομα, όταν το smart contract αναγνωρίσει κάποιες συγκεκριμένες ενέργειες ή προϋποθέσεις. Επιπλέον, πλήθος smart contract θα μπορούσε να λειτουργήσει συμπληρωματικά για πιο περίπλοκες λειτουργίες. Για την διεκπεραίωση των απαιτούμενων ενεργειών απαιτείται η δαπάνη κάποιου αριθμού Ethereum, το οποίο αποστέλλεται ως επιβράβευση στους χρήστες, που επιβεβαιώνουν τις συναλλαγές, όπως περίπου συμβαίνει και στην περίπτωση του mining. Το ποσό της ανταμοιβής εξαρτάται από την λειτουργία που θα εκτελέσει το smart contract και το μέγεθος του όγκου συναλλαγών που πραγματοποιούνται τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή στο blockchain, με κύριο μέλημα την έκρυθμη λειτουργία του συμβολαίου αλλά και της ίδιας της αλυσίδας.

Η χρήση των smart contracts μπορεί να διευκολύνει σε μεγάλο βαθμό τις συναλλαγές μεταξύ χρηστών, αλλά και τις λειτουργίες μεγάλων επιχειρήσεων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, αποτελεί η εύκολη αποστολή μερίσματος στους μετόχους μιας εταιρείας αυτοματοποιημένα, ανάλογα με το ποσοστό των νομισμάτων που κατέχει ο κάθε χρήστης.

## Τρόποι απόκτησης, χρήσης και αποθήκευσης κρυπτονομισμάτων

Το συγκεκριμένο κεφάλαιο αναφέρει τους τρόπους απόκτησης των κρυπτονομισμάτων, οι οποίοι βρίσκονται σε αντιδιαστολή με αυτούς του παραστατικού χρήματος. Εν συνεχεία, θα παρουσιαστούν τα μέσα αποθήκευσης, τα οποία ποικίλουν. Τέλος, αναλύονται κάποιοι από τους βασικούς τρόπους χρήσης, ανάλογα με την δομή και την λειτουργία του κάθε νομίσματος.

### Τρόποι απόκτησης

Αρχικά οι τρόποι απόκτησης των κρυπτονομισμάτων ήταν αρκετά περιορισμένοι, αλλά καθώς άρχισε να αυξάνεται η δημοφιλία τους βρέθηκαν περισσότεροι και πιο απλοί τρόποι κάποιος να τα αποκτήσει, κάτι που βοήθησε αρκετά στην μεγαλύτερη εξάπλωση τους τα τελευταία χρόνια.

#### 5.1 Mining

Τα πρώτα χρόνια ύπαρξης των κρυπτονομισμάτων, το κύριο μέσο απόκτησης τους ήταν η εξόρυξη. Η συγκεκριμένη διαφοροποίηση από το μέχρι τότε γνωστό χρήμα αποτελεί έναν από τους κυριότερους λόγους της εξάπλωσης που γνώρισαν, καθώς η ιδέα να παράγει κάποιος από μόνος του τα χρήματα του και αυτά να έχουν πραγματική ανταλλακτική αξία, ήταν πολύ δελεαστική, αφού με αυτόν τον τρόπο ο κάθε άνθρωπος θα μπορούσε να λειτουργεί ως "τράπεζα" του εαυτού του. Οι πρώτοι ακόλουθοι των κρυπτονομισμάτων έδειχναν να ενστερνίζονται αυτήν την ιδέα και να πιστεύουν ότι πιθανώς αυτό είναι το μέλλον του χρήματος, κάτι το οποίο τους οδήγησε να επενδύσουν μεγάλα χρηματικά ποσά για την αγορά εξειδικευμένου hardware για εξόρυξη νομισμάτων. Γενικότερα, η βασική αρχή των κρυπτονομισμάτων ήταν αυτή που κέντρισε το ενδιαφέρον στο ευρύ κοινό για τα επόμενα χρόνια.

#### 5.2 Ανταλλακτήρια

Έπειτα, ακολούθησε η ανάγκη τα κρυπτονομίσματα να γίνουν πιο εύκολα προσβάσιμα προς τους νέους χρήστες, καθώς πολλοί άνθρωποι έδειχναν το ενδιαφέρον τους για αυτά, αλλά η απαραίτητη τεχνολογική γνώση που θα έπρεπε να έχουν ήταν κάτι που τους απωθούσε. Αυτό που ζητούσε ο μέσος χρήστης ήταν η εύκολη και η ασφαλή αγορά κρυπτονομισμάτων με την χρήση παραστατικού χρήματος, του οποίου η λειτουργία είναι γνώριμη και εύκολη. Γι' αυτό το λόγο άρχισαν να δημιουργούνται online ανταλλακτήρια, στα οποία κάποιος μπορεί να μεταφέρει χρήματα από τον τραπεζικό του λογαριασμό, με εύκολη και γρήγορη



πρόσβαση σε πληθώρα κρυπτονομισμάτων. Βέβαια, η είσοδος των ανταλλακτηρίων στην αγορά δεν έφερε μόνο θετικά αποτελέσματα, καθώς υπήρξαν κάποια αρνητικά περιστατικά, με πιο διάσημο, την παραβίαση του ανταλλακτηρίου MT.GOX. Το συγκεκριμένο γεγονός επέφερε την κλοπή χιλιάδων Bitcoin από πολλούς χρήστες ανά τον κόσμο, κάτι που επανέφερε το σκεπτικισμό και την ασφάλεια στον ήδη θολό χώρο των κρυπτονομισμάτων.

### 5.3 "One by One"

Σε αυτή την κατηγορία έχουμε τον κύριο λόγο ύπαρξης των κρυπτονομισμάτων, ο οποίος είναι η γρήγορη και ασφαλή μεταφορά χρημάτων σε όλο τον κόσμο οποιαδήποτε μέρα και ώρα, χωρίς να παρεμβαίνει κάποια κεντρική αρχή όπου θα ήλεγχε τις συναλλαγές, αλλά και τα στοιχεία των συναλλασσομένων. Τα συγκεκριμένα πλεονεκτήματα οδήγησαν στην εξάπλωση των κρυπτονομισμάτων και τα καθιστούν υποψήφια να αποτελέσουν την φυσική εξέλιξη του χρήματος. Οι άμεσες αυτές συναλλαγές χρήματος από χρήστη σε χρήστη έφεραν κυριολεκτικά επανάσταση στο χώρο του χρήματος. Επίσης, η συγκεκριμένη χρήση αποτελούσε το κυρίως όραμα του εμπνευστή του Bitcoin, Satoshi Nakamoto.

### 5.4 Αμοιβή για υπηρεσίες & προϊόντα

Το φυσικό επακόλουθο της ευρείας δημοτικότητας των κρυπτονομισμάτων και ειδικά του Bitcoin, επέφερε την αποδοχή τους και στον επιχειρηματικό κόσμο, όπου πλήθος online επιχειρήσεων δέχονται πληρωμές με κρυπτονομίσματα. Επίσης, σε χώρες όπως η Ολλανδία είναι πιθανόν κάποιος να παίρνει ακόμη και τον μισθό του ή κάποια bonus σε κρυπτονομίσματα. Ο νέος αυτός τρόπος συναλλαγών φαίνεται να έχει αρχίσει να κυριαρχεί στον τομέα των ηλεκτρονικών πληρωμών και να κερδίζει συνεχώς έδαφος, καθώς στα κρυπτονομίσματα οι επιχειρήσεις βλέπουν μία αξιόπιστη λύση για γρήγορες, ασφαλείς και χαμηλού κόστους συναλλαγές. Επιπλέον, κάποιες επιχειρήσεις βλέπουν τα κρυπτονομίσματα ως μέσω επένδυσης, το οποίο θα μπορούσε να αποφέρει στο άμεσο μέλλον πολλά κέρδη.

### 5.5 ATM

Το πρώτο Bitcoin ATM έκανε την εμφάνισή του στο Βανκούβερ του Καναδά στις 29 Οκτωβρίου 2013 στην καφετέρια Waves και αποτελούσε έμπνευση της εταιρείας Robocoïn. Στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής το πρώτο Bitcoin ATM εγκαταστάθηκε στις 18 Φεβρουαρίου του 2014 στην Αλμπουκέρκη του Νέου Μεξικού. Η πρώτη ουσιαστική χρήση του στις ΗΠΑ πραγματοποιήθηκε στα τέλη του 2013 όταν στο Λας Βέγκας το D casino εγκατέστησε ένα Bitcoin ATM. Στην Ελλάδα ξεκίνησε την λειτουργία του, τον Ιούνιο του 2015 σε ένα βιβλιοπωλείο στις Αχαρνές. Χαρακτηριστικό παράδειγμα της μικρής εισχώρησης των κρυπτονομισμάτων στην ελληνική κοινωνία είναι ότι σήμερα λειτουργούν μόνο 7, σε αντίθεση με τις ΗΠΑ όπου λειτουργούν 1972.

Αυτά μοιάζουν στον τρόπο λειτουργίας με τα ATM που όλοι γνωρίζουμε. Ο χρήστης πληκτρολογεί το ποσό που θέλει, εισάγει τα χαρτονομίσματα και στη συνέχεια σαρώνει τον κωδικό του μέσω της κάμερας που διαθέτει το ATM και έχει άμεσα τα Bitcoin στο πορτοφόλι του. Η ταύτιση τους ωστόσο με τα παραδοσιακά ATM αποτελεί ένα νεολογισμό, καθώς οι αρχές που διέπουν την λειτουργία τους διαφέρουν. Τα συγκεκριμένα μηχανήματα είναι συνδεδεμένα στο διαδίκτυο και κάθε φορά που ένας χρήστης θέλει να πραγματοποιήσει κάποια συναλλαγή μέσω Bitcoin, το μηχάνημα συνδέεται με ένα ανταλλακτήριο κρυπτονομισμάτων όπου γίνεται η αγορά και η άμεση μεταφορά στο ηλεκτρονικό πορτοφόλι του χρήστη χωρίς να υπάρχει κάποια ταυτοποίηση στοιχείων. Ο παραπάνω τρόπος αγοραπωλησίας είναι εύκολος και γρήγορος, αλλά η προμήθεια για τέτοιου είδους συναλλαγές είναι αρκετά μεγάλη και σε μερικές περιπτώσεις φτάνει μέχρι το 7%. Όσον αφορά τα παραδοσιακά ATM ο χρήστης πρέπει να κατέχει έναν τραπεζικό λογαριασμό με τα προσωπικά του στοιχεία και να διατηρεί σε αυτόν το ποσό που θέλει να χρησιμοποιήσει. Αποτελεί ουσιαστικά το μέσω ανάληψης των χρημάτων που ήδη διαθέτει, ενώ στην περίπτωση των Bitcoin ATM έχουμε την ανταλλαγή παραστατικού χρήματος με ηλεκτρονικό.

## Κοινωνικοί Παράγοντες

Η δημιουργία των κρυπτονομισμάτων επέφερε επανάσταση στον τομέα των χρηματικών συναλλαγών και επενδύσεων. Πριν από την δημιουργία τους, παρά την ραγδαία τεχνολογική εξέλιξη των τελευταίων ετών, η οποία είχε φέρει πολλές διευκολύνσεις στις διακινήσεις κεφαλαίων, ωστόσο ακόμη και αυτό το πλήθος λύσεων δεν μπορούσε να ανταποκριθεί πλήρως στις σύγχρονες ανάγκες της κοινωνίας. Ο μόνος τρόπος για να διακινήσει κανείς κεφάλαια στο εξωτερικό και γενικά να πραγματοποιήσει διεθνείς συναλλαγές ήταν μέσω των τραπεζών, όπου αρκετές φορές οι προμήθειες που υποχρεούνταν να πληρώσουν ιδιώτες και επιχειρήσεις ήταν πολύ υψηλές. Επίσης, για κάθε συναλλαγή κυρίως σε διεθνή επίπεδο πραγματοποιούνταν έλεγχος των χρηματικών εμβασμάτων και η μεταφορά τους θα έπρεπε να εγκριθεί πρώτα από τον τραπεζικό οργανισμό. Το πιο σημαντικό πρόβλημα αποτελούσε η αναμονή, ακόμη και πολλών ημερών μέχρι να ολοκληρωθεί κάποια συναλλαγή στο εξωτερικό, κάτι που περιόριζε την ευελιξία, κυρίως των επιχειρήσεων, στο να πωλούν και να αγοράζουν προμήθειες και υπηρεσίες στο διεθνή χώρο. Από την άλλη πλευρά, όσο αφορά τους ιδιώτες ο μοναδικός τρόπος για να έχουν και αυτοί ασφαλή τα κεφάλαια τους θα έπρεπε να τα έχουν καταθέσει σε κάποια τράπεζα, όπου οι κρατικές αρχές μπορούν να γνωρίζουν άμεσα το ποσό που κατέχει κάποιος και οποιαδήποτε κίνηση στο λογαριασμό του. Τέλος, ως προς τις επενδύσεις υπήρχαν περιορισμοί στο ποσό και τον τρόπο που θα μπορούσε να επενδύσει κάποιος, κυρίως σε μία start up επιχείρηση. Για παράδειγμα η Επιτροπή Επενδύσεων των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής (SEC), δεν επιτρέπει σε κάποιον να επενδύσει τα χρήματά του σε μία start up επιχείρηση αν δεν πληροί κάποιες αυστηρές προϋποθέσεις και να είναι πιστοποιημένος επενδυτής.

Η παραπάνω κατάσταση άλλαξε άρδην με την είσοδο των κρυπτονομισμάτων στη διεθνή σκηνή των συναλλαγών. Τα κρυπτονομίσματα με την διείσδυση τους στην αγορά, επέφεραν τεράστιες αλλαγές στις συναλλαγές και επενδύσεις, σε σχέση με αυτά που πρόσφερε μέχρι πρότινος το τραπεζικό σύστημα. Πλέον, η συναλλαγές μπορούν να πραγματοποιηθούν 24 ώρες το εικοσιτετράωρο καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, μέσα σε μόλις λίγα δευτερόλεπτα ή λεπτά από οποιοδήποτε μέρος του κόσμου, χωρίς να υπάρχει περιορισμός και έλεγχος στα ποσά που διακινούνται και με την δυνατότητα να εξασφαλίζεται η πλήρης ανωνυμία των συναλλασσομένων. Όσο αφορά τις επιχειρήσεις αυτό σημαίνει ότι μπορούν να αποστείλουν οποιοδήποτε χρηματικό ποσό στους συνεργάτες τους σε όλο τον κόσμο, σχεδόν με μηδενική αναμονή και έλλειψη γραφειοκρατίας. Η πραγματική επανάσταση που επέφεραν, αφορά κυρίως στον τρόπο φύλαξης των κεφαλαίων αλλά και στις επενδύσεις. Με τα κρυπτονομίσματα κάθε χρήστης αποτελεί " τράπεζα " του εαυτού του και μπορεί να φυλάσσει και να διακινεί τα κεφάλαια του, όποτε και όπου αυτός επιθυμεί, χωρίς να παρεμβαίνει κάποιος τρίτος οργανισμός ή κρατική αρχή. Στο σύγχρονο δυτικό κόσμο η ανάγκη αυτή έχει δημιουργηθεί εδώ και αρκετά χρόνια, καθώς με την ανάπτυξη της

τεχνολογίας το κράτος, διεθνείς οργανισμοί ή τράπεζες μπορούσαν με ευκολία να παρεμβαίνουν στα προσωπικά δεδομένα των πολιτών και να επιτηρούν τις συναλλαγές και την ταυτότητα των συναλλασσομένων ακόμη και όταν αυτό δεν ήταν απαραίτητο. Πολλά κράτη έχουν κατηγορηθεί για καταπάτηση της ιδιωτικότητας και προσωπικής ζωής των πολιτών τους, κάτι που στις σύγχρονες κοινωνίες δεν είναι δυνατό να υφίσταται, καθώς καταπατώνται βασικές αρχές της δημοκρατίας και της ελευθερίας. Όσο αφορά τον αναπτυσσόμενο κόσμο, όπου το τραπεζικό σύστημα σχεδόν δεν υπάρχει και λείπουν οι απαραίτητες κρατικές δομές η διακίνηση κεφαλαίων και η ασφαλής φύλαξη τους ήταν σχεδόν αδύνατες. Χαρακτηριστικό είναι ότι από τα πρώτα χρόνια ύπαρξης του Bitcoin ένα μεγάλο μέρος των συναλλαγών που πραγματοποιούνταν με αυτό γινόταν στην Αφρική, κάτι που έρχεται σε αντιπαράθεση με το τεχνολογικό υπόβαθρο της Ηπείρου. Τα κρυπτονομίσματα εκτός από έναν τρόπο χρηματικών συναλλαγών και λειτουργίας οικοσυστημάτων αποτελούν για μεγάλο μέρος των χρηστών τους μέσο επενδύσεων. Το Bitcoin στις μέρες μας έχει φτάσει να αποτελεί ένα είδος ηλεκτρονικού χρυσού, δηλαδή χρησιμοποιείτε ως επί το πλείστον ως μέσο αποθήκευσης αξίας και στην επένδυση στα καινούργια κρυπτονομίσματα θα μπορούσαμε να την συγκρίνουμε με αυτήν σε κάποια start up επιχείρηση, όπου ο επενδυτής αγοράζει κάποια νομίσματα στην αρχή της λειτουργίας της και ευελπιστεί ότι αυτά θα βρουν ανταπόκριση στην αγορά ώστε να τα πουλήσει σε υψηλότερη τιμή και να βγάλει κέρδος. Η ευκολία στο να επενδύσει κάποιος μέσω κρυπτονομισμάτων είναι πρωτόγνωρη, καθώς μπορεί ξεκινήσει με πολύ μικρά ποσά τα οποία μπορούν να επιφέρουν τεράστιο κέρδος και επιπλέον να κρατήσει την ανωνυμία του. ο παραπάνω τρόπος επενδύσεων αφορά κυρίως τα γνωστά ICOs και όπως έχει προαναφερθεί το πρώτο νόμισμα που πραγματοποίησε ένα ήταν το Ethereum όπου τα κεφάλαια που συγκέντρωσε ήταν αποκλειστικά σε Bitcoin. Η παραπάνω αυτή λύση αποτελεί άνοιγμα στο χώρο των επενδύσεων στο μέσο πολίτη κάθε χώρας όπου σύμφωνα με τις προηγούμενες συνθήκες δεν θα είχε ούτε την οικονομική άνεση, ούτε θα πληρούσε τις απαραίτητες προϋποθέσεις προκειμένου να επενδύσει τα χρήματά του με τον τρόπο που αυτός ήθελε. Στον Δυτικό κόσμο το παραπάνω βήμα επέφερε την ελευθερία που επιζητούσαν οι πολίτες ώστε να μπορούν με ευκολία να επενδύουν τα χρήματά τους, χωρίς την θέσπιση αυστηρών επενδυτικών νόμων να μπορούν με ευκολία να τους απωθήσουν και να μην έχουν την δυνατότητα απόκτησης επιπλέον εισοδήματος. Επίσης στον αναπτυσσόμενο κόσμο αποτελούν μία ευκαιρία για τους πολίτες, να ξεφύγουν από τις άθλιες συνθήκες διαβίωσης και να μπορέσουν με τα μικρά ποσά με τα οποία διαθέτουν να κερδίσουν ικανοποιητικά χρήματα με τα οποία θα μπορούσα να διευκολύνουν της συνθήκες ζωής τους.

Η τάση προς την ψηφιοποίηση πολλών τομέων της καθημερινότητας μας, επιτάσσει και την πλήρη ψηφιοποίηση των συναλλαγών και των επενδύσεων. Κάτι τέτοιο μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο με την χρήση κρυπτονομισμάτων, καθώς το τραπεζικό σύστημα απέχει πολύ από τις παραπάνω δυνατότητες. Επιπλέον, καθώς οι κοινωνίες αναπτύσσονται, οι πολίτες θέλουν να έχουν σε πλήρη έλεγχο την προσωπική τους ζωή αλλά και την φύλαξη και διακίνηση νόμιμων χρηματικών κεφαλαίων. Ο μόνος τρόπος επιτεύξεως των παραπάνω αποτελεί η αποκεντροποίηση

των συναλλαγών κάτι που μόνο τα κρυπτονομίσματα μπορούν να προσφέρουν. Τέλος, αποτελούν ένα καλό μέσο αντιμετώπισης των αυστηρών κρατικών παρεμβάσεων και κατάχρησης εξουσίας, όπως είναι για παράδειγμα η Τουρκία όπου οι κρατικές αρχές παρεμβαίνουν στις ζωές των πολιτών με την χρήση ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων, του περιορισμού της ελεύθερης πληροφόρησης και βούλησης. Άρα, παρόλο που τα κρυπτονομίσματα βρίσκονται στην αρχή της ζωής τους και έχουν πολλούς πολέμιους ανά τον κόσμο σε υψηλόβαθμες και μη θέσεις, φαίνεται ότι με την δύναμη των πολιτών, πολιτικών οραματιστών αλλά και δημοκρατικών κρατικών αρχών, να αποκτούν συνεχώς έδαφος και αναγνώριση, εισχωρώντας στις ζωές των πολιτών όλο και περισσότερο τα προσεχείς χρόνια, με σκοπό να διευκολύνουν ακόμη πιο πολύ την καθημερινότητα των πολιτών σε πολλούς διαφορετικούς τομείς, κάτι που θα μπορούσε να τα καταστήσει τόσο καινοτόμα και σημαντικά όσο είναι το διαδίκτυο.

## IPOs VS ICOs

Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναφερθούμε σε δύο διαφορετικούς τρόπους επένδυσης. Ο πρώτος αφορά τον παραδοσιακό τρόπο επενδύσεων, δηλαδή τις αρχικές δημόσιες εγγραφές που πραγματοποιούν οι εταιρείες (IPOs), ώστε να εισαχθούν στο χρηματιστήριο για να αποκτήσουν επιπλέον κεφάλαια από την πώληση μετοχών τους στο ευρύ κοινό. Στο δεύτερο μέρος, θα αναλυθούν οι αρχικές δημόσιες εγγραφές νομισμάτων (ICOs), οι οποίες αποτελούν έναν εντελώς νέο τρόπο για τις εταιρείες να συγκεντρώσουν κεφάλαια μέσω της δημιουργίας του δικού τους κρυπτονομίσματος. Αρχικά, θα παρουσιασθούν λεπτομερώς οι τρόποι λειτουργίας τους, οποίοι απέχουν αρκετά και θα τονιστούν οι σημαντικότερες διαφορές τους. Τέλος, θα δοθεί ιδιαίτερη σημασία στα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του κάθε μέσου, καθώς και στους λόγους που τα ICOs γίνονται πολύ δημοφιλή, κάνοντας πιθανό τα επόμενα έτη να εκθρονίσουν τα IPOs.

### IPO

Ως αρχική δημόσια εγγραφή (Initial Public Offering, IPO), ορίζεται η διαδικασία κατά την οποία μία εταιρεία εκδίδει μετοχές και τις διαθέτει προς πώληση στο ευρύ κοινό, με σκοπό την εύρεση κεφαλαίου, ώστε να επιτύχει την περαιτέρω ανάπτυξη και επέκταση της. Μέσα από τη διαδικασία αυτή, μία ιδιωτική εταιρεία γίνεται δημόσια και εισάγεται σε κάποιο χρηματιστήριο.

### Ιστορία IPO

Η πρώτη φορά που κάποια εταιρεία χρησιμοποίησε την έκδοση δημόσιων μετοχών, χρονολογείται κατά την ύπαρξη της Ρωμαϊκής Δημοκρατίας, δηλαδή αρκετούς αιώνες πριν από την δημιουργία της οικονομίας όπως την γνωρίζουμε σήμερα. Οι εταιρείες αυτές ήταν γνωστές ως *Publicani*, οι ήταν νομικά μέρη ανεξάρτητα από τα μέλη που τις αποτελούσαν και η κυριότητα τους ήταν χωρισμένη σε μετοχές. Υπάρχουν απτά στοιχεία ότι οι μετοχές αυτές ήταν διαθέσιμες για αγορά σε υποψήφιους επενδυτές και πωλούνταν από το ένα άτομο στο άλλο χωρίς να υπάρχει κάποιος διαμεσολαβητής που να επιβλέπει την διαδικασία. Οι αγοραπωλησίες αυτές λάμβαναν χώρα στην αγορά (*forum*), κοντά στο ναό του Κάστορα και του Πολυδεύκη. Επειδή, δεν υπήρχε κάποια επίσημη αγορά η αρχή που να επιβλέπει τις συναλλαγές, η αξία των μετοχών είχε πολύ μεγάλες διακυμάνσεις, με αποτέλεσμα να προσελκύει το ενδιαφέρον κερδοσκόπων, οι οποίοι είχαν ως στόχο να κερδίσουν πολλά χρήματα σε μικρό χρονικό διάστημα, συχνά προσπαθώντας να εξαπατήσουν τον άλλον συναλλασσόμενο, καθώς δεν κινδύνευαν από κάποια αρχή-επόπτη. Η συγκεκριμένη αγορά βρέθηκε στην παρακμή της κατά την πτώση της Ρωμαϊκής Δημοκρατίας και την άνοδο της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας.

Στη σύγχρονη ιστορία, οι Ολλανδοί ήταν οι πρώτοι που έφεραν στο προσκήνιο την δημιουργία δημόσιων εταιρειών. Η καινοτομικότητα που τους διέκρινε στον τομέα της οικονομίας για πολλούς αιώνες, τους οδήγησε ανάπτυξη του χρηματιστηρίου, καθώς και άλλων οικονομικών δομών, που αποτελούν τα θεμέλια του σύγχρονου οικονομικού συστήματος. Η πρώτη δημόσια εγγραφή συνέβη το Μάρτιο του 1602 όταν οι Dutch East India Company διέθεσε τις μετοχές της στο ευρύ κοινό με σκοπό την εύρεση κεφαλαίου κατά συνέπεια να εισαχθεί στο χρηματιστήριο, ώστε να υπάρχει διευκόλυνση και ασφάλεια στην αγοραπωλησία των μετοχών από τους υποψήφιους επενδυτές. Κατά το παρελθόν οι Ιταλικές πόλεις-κράτη είχαν δημιουργήσει κρατικά ομόλογα με κινητή κυριότητα, δεν είχαν αναπτύξει μία πλήρως ελεγχόμενη αγορά από νόμους για την αγοραπωλησία μετοχών από εταιρείες. Όσον αφορά τις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής το πρώτο IPO που έλαβε χώρα πραγματοποιήθηκε από την τράπεζα της Βόρειας Αμερικής η οποία προσέφερε δημόσια μετοχές της, γύρω στο 1783 (Όπως αναφέρεται στην ιστοσελίδα [https://www.moaf.org/exhibits/americas\\_first\\_ipo](https://www.moaf.org/exhibits/americas_first_ipo)).

## Διαδικασία

Για να μπορέσει μία εταιρεία να εκδώσει μετοχές και να τις διαθέσει δημόσια σε υποψήφιους αγοραστές θα πρέπει πρώτα να ακολουθήσει μία συγκεκριμένη διαδικασία, η οποία συχνά είναι περίπλοκη και προϋποθέτει την αρμονική συνεργασία πολλών διαφορετικών οργανισμών και ατόμων. Κύριο αρχικό συστατικό στοιχείο, αποτελεί η συνεργασία της εταιρείας με μία ή παραπάνω τράπεζες, οι οποίες είναι αυτές που θα αναλάβουν την διάθεση των μετοχών στην αγορά. Η εταιρεία η οποία ενδιαφέρεται να εκδώσει μετοχές αποκαλείται "εκδότης" και συνυπογράφει συμβόλαιο με την τράπεζα που έχει αναλάβει την διεκπεραίωση της διαδικασίας, μαζί με άλλες, συνήθως μικρότερες τράπεζες που έχουν βοηθητικό ρόλο και συντονίζονται από την κύριο τράπεζα "αρχηγό τράπεζα". Συνήθως, όσο μεγαλύτερης εμβέλειας είναι ένα IPO τόσο περισσότεροι οργανισμοί εμπλέκονται, οι οποίοι είναι πιθανό να εδρεύουν σε διαφορετικές χώρες από την εταιρεία εκδότη, καθώς αναλαμβάνουν την προώθηση των μετοχών στις τοπικές αγορές. Σε τέτοιου είδους περιπτώσεις δημιουργείται ένα είδος συνδικάτου που περιλαμβάνει τις επενδυτικές τράπεζες και οργανισμούς που εμπλέκονται στην διαδικασία. Οι οργανισμοί αυτοί προωθούν τις μετοχές που έχουν εκδοθεί και λαμβάνουν προμήθεια από την πώληση τους, με την τράπεζα συντονιστή να καρπώνεται το μεγαλύτερο ποσοστό, όπου σε κάποιες περιπτώσεις αγγίζει ακόμη και το 8%, κάτι που σημαίνει ότι κατά την πραγματοποίηση μεγάλων IPOs η εταιρεία εκδότης μπορεί να χρειαστεί να δαπανήσει πολλές φορές ακόμη και εκατομμύρια για την ολοκλήρωση μιας επιτυχημένης δημόσιας εγγραφής. Στην περίπτωση πραγματοποίησης IPO σε πολυεθνικό επίπεδο, μπορεί να χρειαστεί η συνύπαρξη ακόμη και τριών συνδικάτων, τα οποία θα πρέπει να συνεργαστούν αρμονικά και να λειτουργήσουν με βάση το νομικό πλαίσιο της χώρας δραστηριότητας τους, αλλά και της χώρας που εδρεύει η εταιρεία εκδότης. Για παράδειγμα, θα ήταν δυνατό για την διεκπεραίωση ενός μεγάλου IPO η εταιρεία να

συνεργάζεται με ένα συνδικάτο για την Ευρωπαϊκή αγορά, με ένα άλλο για την Αμερικανική και με ένα τρίτο για την Ασιατική. Σε τέτοιου είδους περιπτώσεις τα συνδικάτα αυτά μπορεί να συνεργάζονται με πολλές μικρότερες επενδυτικές εταιρείες, οι οποίες αναλαμβάνουν την διάθεση των μετοχών στη τοπική τους αγορά, λαμβάνοντας και αυτές μία μικρή προμήθεια. Λόγω της πολυπλοκότητας των νομικών απαιτήσεων για την έννομη διεκπεραίωση ενός τέτοιου IPO, πολλές φορές εμπλέκονται και νομικές εταιρείες οι οποίες παρέχουν συμβουλευτικές υπηρεσίες για το επενδυτικό-νομικό πλαίσιο που κάθε φορά θα πρέπει να ακολουθηθεί. Για παράδειγμα η νομική εταιρεία White-shoe firm, η οποία εδρεύει στη Νέα Υόρκη παρέχει νομικές συμβουλευτικές υπηρεσίες, κυρίως σε μεγάλες αμερικανικές εταιρείες που βρίσκονται συνήθως στο fortune 500 και επιθυμούν να πραγματοποιήσουν δημόσια εγγραφή.

Η διάθεση των μετοχών απευθύνεται κυρίως σε επιχειρηματικούς επενδυτές, αλλά και σε ιδιώτες πελάτες-επενδυτές των τραπεζών που έχουν αναλάβει την προώθηση των μετοχών. Σε πολλές περιπτώσεις, η τράπεζα έχει το δικαίωμα να αυξήσει το μέγεθος προσφοράς των μετοχών, κάτι που ονομάζεται υπερπαροχή υπηρεσιών.

### Τρόποι διάθεσης μετοχών

- ✚ **Συμβόλαιο σταθερής δέσμευσης:** Σε αυτή την περίπτωση η τράπεζα που έχει αναλάβει την προώθηση των χρεογράφων, εγγυάται την πώληση ολόκληρου του αριθμού των μετοχών τους σε μία προσυμφωνημένη τιμή με την *εταιρεία εκδότη*. Αυτή η διαδικασία είναι η πιο ασφαλής για τον εκδότη, καθώς η τράπεζα ως εγγυητής αναλαμβάνει όλο το ρίσκο πώλησης των μετοχών, άρα διεκδικεί μεγαλύτερη προμήθεια για τις υπηρεσίες της.
- ✚ **Συμβόλαιο καλύτερης δυνατής προσπάθειας:** Με την επιλογή αυτή της διαδικασίας η τράπεζα συμφωνεί να πουλήσει όσες περισσότερες μετοχές μπορεί στην προσυμφωνημένη τιμή, χωρίς όμως να εγγυάται την πώληση ολόκληρου του διαθέσιμου αριθμού. Το κόστος για την προώθηση των μετοχών είναι μικρότερο για τον εκδότη, ο οποίος όμως αναλαμβάνει το ρίσκο στην περίπτωση αποτυχίας του IPO. Από την μεριά της, η τράπεζα να μην λαμβάνει μικρότερη προμήθεια, αλλά δεν υφίσταται νομικά υπόχρεη για την πώληση όλων των μετοχών.
- ✚ **Συμβόλαιο "όλα ή τίποτα":** Με αυτή την επιλογή, η τράπεζα συμφωνεί ότι αν δεν καταφέρει να πωλήσει όλο τον αριθμό των μετοχών, η συμφωνία θα ακυρωθεί. Συνήθως, την διαδικασία αυτή επιλέγουν εταιρείες που θέλουν να συγκεντρώσουν ένα αυστηρή οριοθετημένο πόσο κεφαλαίου και οποιοδήποτε ποσό κάτω από αυτό δεν θα ήταν αρκετό. Επομένως, είτε έχουμε ένα πλήρως επιτυχημένο IPO, είτε την ολοκληρωτική ακύρωση του.



- ✚ **Συμβόλαιο αγορασμένου πακέτου μετοχών:** Κατά την εναλλακτική αυτή, η τράπεζα που έχει αναλάβει την προώθηση των μετοχών, αγοράζει η ίδια τα πακέτα των χρεογράφων, με σκοπό την μεταπώληση τους σε υποψήφιους επενδυτές. Η εταιρεία εκδότης αναλαμβάνει μικρό ρίσκο, όμως χάνει ένα ποσοστό των χρημάτων που θα μπορούσε να συγκεντρώσει, καθώς η πώληση των πακέτων μετοχών στις τράπεζες, γίνεται συχνά με σημαντική έκπτωση ώστε αυτές να έχουν κίνητρο να τις αγοράσουν. Αν η τράπεζα αποτύχει να πουλήσει τις μετοχές συνεχίζει η ίδια να έχει την κυριότητα τους και λαμβάνει και αυτή το ρόλο του επενδυτή στην εταιρεία. Πολλές φορές για να καταφέρει να πουλήσει τις μετοχές, αναγκάζεται να τις διαθέσει στην αγορά σε μικρότερη τιμή από αυτήν που τις απέκτησε, με αποτέλεσμα να χάσει σημαντικό μέρος από το επενδυμένο ποσό.
- ✚ **Δημοπρασία:** Τέλος η εταιρεία εκδότης θα μπορούσε να επιλέξει την διαδικασία της δημοπρασίας, η οποία είναι πιο δημοφιλής στις δημόσιες εγγραφές μέσω διαδικτύου. Σε αντίθεση με μία παραδοσιακή δημοπρασία όπου κερδίζει ο πλειοδότης, εδώ ο υπεύθυνος της διαδικασίας ορίζει μία υψηλή αρχική τιμή πώλησης και χαμηλώνει την τιμή μέχρι να βρεθεί κάποιος να αγοράσει την μετοχή. Αν και ο τρόπος αυτός συνήθως είναι αποτελεσματικός, δεν επιλέγεται από τις εταιρείες, καθώς οι τράπεζες και οι οργανισμοί που συνήθως εμπλέκονται στις διαδικασίες ενός IPO, έχοντας μεγάλη επιρροή στους υποψήφιους επενδυτές τους αποτρέπουν να πάρουν μέρος στη διαδικασία.

## Επιπλέον διαδικασίες

Στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, τηρούνται κάποιες επιπλέον διαδικασίες πριν την οριστική διάθεση των μετοχών στο κοινό. Πριν την δημοσίευση του τελικού εγγράφου όπου η εταιρεία αναφέρει με ακρίβεια και λεπτομέρεια όλες τις πληροφορίες που αφορούν το συγκεκριμένο IPO, δημοσιεύει προς τους υποψήφιους επενδυτές ένα έγγραφο, το οποίο είναι γνωστό ως "*παραπλανητικό έγγραφο*". Μέσα σε αυτό αναφέρονται σημαντικές πληροφορίες που σχετίζονται με την δημόσια εγγραφή, αλλά από την άλλη πλευρά, οι πληροφορίες αυτές δεν είναι δεσμευτικές και μπορούν να είναι διαφορετικές σε μεγάλο βαθμό κατά την διάθεση των μετοχών. Χαρακτηριστικό, είναι ότι στην πρώτη σελίδα του εγγράφου, υπάρχει μια μεγάλη κόκκινη προειδοποίηση για την μη δεσμευτικότητα των όσος αναφέρονται το συγκεκριμένο έγγραφο, το οποίο αποτελεί μία ενημέρωση για τους ενδιαφερόμενους επενδυτές. Το συγκεκριμένο μήνυμα δεν ορίζεται ακριβώς από κάποια αρχή νόμου για το τι θα πρέπει να περιλαμβάνει και άρα τίθεται την επιλογή της εταιρείας. Τα τελευταία χρόνια, οι περισσότερες εταιρείες συμπληρώνουν το συγκεκριμένο έγγραφο στηριζόμενες, σε αυτό που χρησιμοποίησε το Facebook πριν την πραγματοποίησή του δικού του IPO. Το τελικό στάδιο, περιλαμβάνει την

οριστικοποίηση του επίσημου εγγράφου του IPO της εταιρείας, όπου ο εκδότης σε συνεργασία με τις τράπεζες που έχουν αναλάβει την προώθηση των μετοχών και τους νομικούς συμβούλους, προσυπογράφουν το έγγραφο, που θα πρέπει να κατατεθεί στη επιτροπή επενδύσεων (SEC), σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή. Το συγκεκριμένο έγγραφο θα πρέπει να περιλαμβάνει την ακριβή διαδικασία που θα ακολουθηθεί, η οποία θα πρέπει να είναι σύμφωνη με την νομοθεσία που σχετίζεται με την προσφορά μετοχών μέσω IPO, καθώς ελέγχεται από την SEC.

## Τιμολόγηση

Μία εταιρεία, η οποία σχεδιάζει να πραγματοποιήσει ένα IPO, συνήθως διορίζει κάποιο από τα ανώτερα στελέχη της ως υπεύθυνο για την υλοποίηση της διαδικασίας. Αυτό έχει ως κύριο στόχο να αποφασίσει την κατάλληλη τιμή για την διάθεση των μετοχών στο κοινό. Η λήψη αυτής της απόφασης, συνήθως είναι αρκετά δύσκολη, καθώς μπορεί να οδηγήσει είτε σε υποτίμηση, είτε σε υπερεκτίμηση της αξίας της μετοχής, κάτι που θα αποφέρει την απώλεια μεγάλου αριθμού δυνητικών κεφαλαίων. Υπάρχουν δύο κύριοι παράγοντες που καθορίζουν την τιμή. Ο πρώτος αφορά την από κοινού συμφωνία πλήθος ανώτατων στελεχών σε κάποια τιμή και η άλλη, την αναζήτηση του υπεύθυνου manager μέσω μιας μικρής έρευνας, για το οικονομικό προφίλ των υποψήφιων επενδυτών που στοχεύει η εταιρεία. Παρατηρώντας τα οικονομικά δεδομένα, κατά την διάρκεια κυρίως των τελευταίων ετών, παρατηρείται σε μεγάλο βαθμό δημόσιων εγγραφών, κυρίως στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, ότι η εταιρεία εκδότης υποτιμά την αξία των μετοχών τις και τις προσφέρει σε χαμηλή τιμή. Πολλές φορές, αυτό συμβαίνει συνειδητά, με σκοπό να προσελκύσουν μεγάλο ενδιαφέρον από τους επενδυτές, ώστε να μειώσουν το ρίσκο ενός αποτυχημένου IPO. Από την άλλη, η χαμηλή τιμή προσφοράς μπορεί να αποφέρει μεγάλη απώλεια δυνητικών κεφαλαίων που θα μπορούσε να συγκεντρώσει η εταιρεία. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, αποτελεί η δημόσια εγγραφή της theglobe.com, όπου πραγματοποίησε το IPO της το 1998 σε μία περίοδο που η προσφορά μετοχών μέσω διαδικτύου είχε αποκτήσει μεγάλη δημοτικότητα. Αρχικά, η τιμή της μετοχής είχε υπολογισθεί στα \$9, αλλά την πρώτη μέρα εισαγωγής της στο χρηματιστήριο, η αξία αυξήθηκε κατά 1000% φτάνοντας στο μέγιστο των \$97 και στο κλείσιμο της μέρας κατέληξε στα \$67 ύστερα από την πίεση μεγάλων επιχειρησιακών κεφαλαίων. Επομένως, αν και η δημόσια εγγραφή στέφθηκε με επιτυχία καθώς πωλήθηκαν όλες οι μετοχές στα \$9 και συγκέντρωσε \$80 εκ., υπολογίζεται ότι λόγω της χαμηλής αυτής τιμής που διατέθηκαν στην αγορά, έχασε περίπου \$200 εκ. Επίσης, υπάρχει ο κίνδυνος της υπερεκτίμησης της αξίας των μετοχών, κάτι που παρουσιάζεται πιο σπάνια. Σε αυτήν την περίπτωση η προώθηση των μετοχών γίνεται σε τιμή όπου το μεγαλύτερο μέρος των επενδυτών θεωρούν υψηλή, κάτι που ρίχνει την ζήτηση σε χαμηλά επίπεδα, με αποτέλεσμα κάποιες φορές το IPO να αποτύχει. Ακόμη και αν πωληθούν όλες οι μετοχές, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα, η αξία τους να πέσει αρκετά την πρώτη μέρα εισαγωγής τους στο χρηματιστήριο, δίνοντας μία αρνητική εικόνα για την εταιρεία. Αυτό επιφέρει την

απώλεια κεφαλαίων από τους επενδυτές, καθώς πολλοί πωλούν σε πανικό σε χαμηλές τιμές, με τις μετοχές να χάνουν την εμπορευσιμότητα τους και διαταράσσονται οι σχέσεις των πελατών-επενδυτών με τις τράπεζες που τους διέθεσαν τις μετοχές.

## Περίοδος ησυχίας

Ονομάζεται το διάστημα κατά το οποίο η εταιρεία που επιθυμεί να πραγματοποιήσει την δημόσια εγγραφή, καθώς και συνεργάτες της δεν μπορούν να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με την εταιρεία στο ευρύ κοινό και κυρίως απαγορεύεται οποιαδήποτε δημόσια ενέργεια αφορά το IPO που θα πραγματοποιηθεί, με σκοπό να αποφεύγεται η παραπλάνηση των υποψήφιων πελατών. Ανάλογα με την νομοθεσία της κάθε χώρας υπάρχει διαφοροποίηση στη διάρκεια των περιόδων ησυχίας, με την γενική γραμμή της διαδικασίας να είναι η ακόλουθη: Υπάρχουν δύο χρονικά διαστήματα που τηρείται η περίοδος ησυχίας. Η πρώτη αφορά το χρονικό πλαίσιο κατά το οποίο η εταιρεία εκδότης πράττει τις απαραίτητες ενέργειες για την κατάθεση της αίτησης πραγματοποίησης της δημόσιας εγγραφής στην εκάστοτε αρμόδια αρχή επενδύσεων. Οι εργαζόμενοι της επιχείρησης, επενδυτές ακόμη και τρίτοι οργανισμοί, απαγορεύεται να κάνουν δημόσιες αναφορές για οικονομικά στοιχεία, προβλέψεις ή και την προώθηση του επερχόμενου IPO. Η δεύτερη περίοδος ξεκινά την επόμενη μέρα από την έναρξη των συναλλαγών των μετοχών σε κάποιο χρηματιστήριο και ισχύει για τις επόμενες δέκα ημέρες. Μέσα σε αυτό το χρονικό διάστημα ο εκδότης, αλλά και οργανισμοί που έχουν αναμιχθεί στο IPO απαγορεύεται να δημοσιεύσουν προβλέψεις για πιθανά κέρδη, ή έρευνες που αφορούν τα οικονομικά της εταιρείας. Έπειτα από την λήξη αυτής της περιόδου οι εμπλεκόμενες τράπεζες είναι αυτές που θα πραγματοποιήσουν οικονομικές έρευνες για την εταιρία, καθώς και έλεγχο.

## Παράδοση Μετοχών

Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, η παράδοση των μετοχών στους μετόχους γίνεται μέσα από το σύστημα DTC ( The Depository Trust & Clearing Corporation, DTCC), η οποία περιλαμβάνει την ανταλλαγή μετοχών εκ μέρους του πωλητή ή αγοραστή και παρέχει υπηρεσίες άμεσης παράδοσης τους. Σε κάποιες περιπτώσεις είναι απαραίτητη η παράδοση των μετοχών στον αγοραστή μέσω του συστήματος των τραπεζών, οι οποίες τις έχουν διαθέσει.

## Εισαγωγή στο χρηματιστήριο

Έπειτα από την ολοκλήρωση του IPO και την παράδοση των μετοχών στους επενδυτές, συνήθως ακολουθεί η εισαγωγή της εταιρείας σε ένα ή περισσότερα χρηματιστήρια. Η είσοδος της εταιρείας σε ένα μεγάλο χρηματιστήριο της δίνει κύρος και δημοσιότητα, καθώς οι προϋποθέσεις που θα πρέπει να πληροί είναι πολύ αυστηρές. Κάποια από τα μεγαλύτερα χρηματιστήρια είναι το New York Stock Exchange και το NASDAQ που βρίσκονται στη Νέα Υόρκη, το Japan Exchange Group που εδρεύει στο Τόκιο, το Shanghai Exchange Stock στην Κίνα και το London Stock Exchange που βρίσκεται στο Λονδίνο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα της δυναμικής αυτών των χρηματιστηρίων αποτελεί η συνολική κεφαλαιοποίηση των εταιρειών που είναι εισηγμένες στο New York Stock Exchange όπου ξεπερνά τις \$23.000 δις. Με μηνιαία ένταση συναλλαγών πάνω από \$1.400 δις.

## Μεγαλύτερα IPO

Μέχρι το 2009, οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής μονοπωλούσαν το ενδιαφέρον στην πραγματοποίηση μεγάλων IPOs. Στη συνέχεια ο συνδυασμός ανάπτυξης νέων οικονομιών σε συνδυασμό με την δημιουργία μεγάλων καινοτόμων τεχνολογικών start up σε χώρες όπως η Κίνα και η Ινδία οδήγησε στην επένδυση μεγάλων κεφαλαίων σε αυτές τις αγορές. Χαρακτηριστικό παράδειγμα των υψηλών ποσών που μπορούν να συγκεντρωθούν σε ένα IPO, αποτελεί η σκέψη της κυβέρνησης της Σαουδικής Αραβίας να πραγματοποιήσει δημόσια εγγραφή για την Σαουδική πετρελαϊκή εταιρεία Saudi Aramco, διαθέτοντας το 5% των μετοχών. Το έγκυρο οικονομικό περιοδικό Forbes έχει προβλέψει ότι το συγκεκριμένο IPO θα μπορούσε να συγκεντρώσει \$100 δισεκατομμύρια και να γίνει η μεγαλύτερη δημόσια εγγραφή στην ιστορία. Ακολουθεί πίνακας με τα μεγαλύτερα IPO σε παγκόσμιο επίπεδο.

Εικόνα 3. Μεγαλύτερα IPOs

Εταιρεία	Χρονολογία IPO	Ποσό
Spotify	2018	\$29 billion
The Alibaba Group	2014	\$25 billion
Agricultural Bank of China	2010	\$22,1 billion
Industrial and Commercial Bank of China	2006	\$21,9 billion
American International Assurance	2010	\$20,5 billion
Visa Inc.	2008	\$19,7 billion
General Motors	2010	\$18,15 billion
NTT DoCoMo	1998	\$18,05 billion
Enel	1999	\$16,59 billion
Facebook	2012	\$16,01 billion

## Πλεονεκτήματα IPOs

Η πραγματοποίηση μιας δημόσιας εγγραφής έχει κάποια σημαντικά πλεονεκτήματα για την εταιρεία που την χρησιμοποιεί. Όσον αφορά τους μετόχους μεγαλώνει ο αριθμός τους, άρα και τα χρεόγραφα διαμοιράζονται σε μεγαλύτερο εύρος επενδυτών, κάτι που δυσκολεύει την συγκέντρωση μεγάλου αριθμού στα χέρια λίγων ατόμων, τα οποία θα μπορούσαν να έρθουν πιο εύκολα σε συνεννόηση και να χειραγωγήσουν την τιμή. Επίσης διευκολύνει την πώληση των μετοχών των αρχικών επενδυτών οι οποίοι είναι πιθανό να επιθυμούν την πώληση τους, ώστε να αποκομίσουν κάποιο κέρδος από την επένδυσή τους. Η εταιρεία με το άνοιγμα αυτό στην αγορά καταφέρνει να αποκτήσει τα απαραίτητα κεφάλαια που χρειάζεται για την ανάπτυξη της και επιπλέον, μπορεί να διεκδικήσει οικονομικές ευκολίες από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και αυξάνει την ρευστότητα χρηματικών πόρων. Εκτός από τα άμεσα οικονομικά οφέλη η εταιρεία αποκτά δημοσιότητα και κύρος δημιουργώντας μια πιο ευρεία και θετική εικόνα προς τους συνεργάτες, τους επενδυτές αλλά και την κοινή γνώμη. Τέλος, λόγω της ισχυροποιημένης θέσης στην αγορά, μπορεί με μεγαλύτερη ευκολία να προσελκύσει ικανά και έμπειρα ανώτατα στελέχη και εργαζομένους.

## Μειονεκτήματα IPOs

Μία δημόσια εγγραφή μπορεί να έχει και σημαντικά μειονεκτήματα, καθώς κατά την διαδικασία πραγματοποίησης της, είναι πιθανό να αποφέρει σοβαρά προβλήματα στην εικόνα και λειτουργία της εταιρείας. Η δημόσια εγγραφή αποτελεί μία χρονοβόρα διαδικασία, πολλές φορές με υψηλό κόστος, καθώς η νομική πολυπλοκότητα αλλά και τα έξοδα προώθησης είναι αυξημένα. Επιπλέον, η εταιρεία είναι υποχρεωμένη να δώσει στη δημοσιότητα οικονομικές και επιχειρησιακές πληροφορίες για αυτήν, που υπό άλλες συνθήκες δεν θα χρειαζόταν να παρέχει, κάτι που είναι δυνατό να εκμεταλλευθούν οι ανταγωνιστές και οι προμηθευτές της. Επίσης, η διαδικασία αυτή απορροφά για αρκετό χρονικό διάστημα την προσοχή των ανώτατων στελεχών, με αποτέλεσμα πιθανή παραμέληση των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Η διευρυμένη βάση μετόχων που αποκτά η εταιρεία, μπορεί να αποτελέσει πρόβλημα, καθώς δεν μπορεί να προβλέψει τις κινήσεις τους και δεν μπορεί να έχει προσωπικές σχέσεις και συζητήσεις μαζί τους, ώστε να εξομαλυνθούν α πράγματα σε πιθανά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν κατά την λειτουργία της επιχείρησης. Τέλος, λόγω της πολυπλοκότητας ενός IPO, υπάρχει αρκετά μεγάλο ρίσκο να αποτύχει, κάτι που μπορεί να βλάψει ανεπανόρθωτα την οικονομική κατάσταση της εταιρείας, αλλά και την εικόνα της προς τους προμηθευτές, τους πελάτες και το ευρύ κοινό.

## ICO

Η αρχική δημόσια εγγραφή (Initial Coin Offering) κρυπτονομισμάτων αποτελεί ένα είδος χρηματοδότησης χρησιμοποιώντας υπάρχοντα κρυπτονομίσματα όπως είναι Bitcoin και το Ethereum. Κατά την διαδικασία αυτή η εταιρεία δημιουργεί το δικό της νόμισμα (coin ή token) με σκοπό την πώληση του σε επενδυτές, για να συγκεντρώσει το απαιτούμενο ποσό για την διεκπεραίωση του project της. Πολλές φορές, το νέο αυτό νόμισμα, δεν αποτελεί μόνο μέσο συγκέντρωσης κεφαλαίων, αλλά είναι απαραίτητο για την λειτουργία του οικοσυστήματος που θέλει να δημιουργήσει η εταιρεία με την ανάπτυξη του. Τα ICO's χρησιμοποιούνται και από start up αλλά και υπάρχουσες εταιρείες, οι οποίες κυρίως δραστηριοποιούνται στον τεχνολογικό και διαδικτυακό τομέα.

## Ιστορία

Η πρώτη δημόσια εγγραφή νομίσματος έλαβε χώρα τον Ιούλιο του 2013 για την δημιουργία του Mastercoin, η οποία διήρκησε ένα μήνα, όπου κατά την διάρκεια του επένδυσαν σε αυτό περίπου 500 άτομα τον συνολικό αριθμό των 5.000 BTC, τα οποία τότε άξιζαν γύρω στις \$500.000. Αν και το Mastercoin άνοιξε το δρόμο για τα ICO, η πλειοψηφία των ανθρώπων δεν γνωρίζει ότι είναι το πρώτο, καθώς δεν απέκτησε ποτέ ιδιαίτερη δημοτικότητα και δεν καθιερώθηκε στην συνείδηση όσων ασχολούνται με τα κρυπτονομίσματα, κυρίως τους τελευταίους μήνες. Η πιο διάσημη δημόσια εγγραφή μέχρι σήμερα, πραγματοποιήθηκε ένα χρόνο αργότερα από τον Vitalik Buterin, συγκεντρώνοντας 3.700 BTC μέσα στις πρώτες 12 ώρες, ποσό που ξεπερνούσε \$12,3 εκ. Το νόμισμα αυτό ονομάστηκε Ethereum, η δημοφιλία του είναι μεγάλη ακόμη και σήμερα, καθώς βρίσκεται στη δεύτερη θέση ως προς την κεφαλαιοποίηση των κρυπτονομισμάτων μετά από το Bitcoin. Παρά την μεγάλη επιτυχία του συγκεκριμένου ICO και της τεχνολογικής εξέλιξης που επέφερε, καθώς είναι το πρώτο κρυπτονόμισμα που εισήγαγε τα smart contract στην τεχνολογία του blockchain, χρειάστηκαν 3 χρόνια μέχρι τις αρχές του 2017 για να αποκτήσει το Ethereum αλλά και η διαδικασία των ICO αρκετή δημοτικότητα, με αποτέλεσμα να πάψει το Bitcoin να μονοπωλεί το ενδιαφέρον στον χώρο των κρυπτονομισμάτων. Χαρακτηριστικό είναι ότι μέχρι τα μέσα του έτους υπήρχαν τουλάχιστον 18 ιστοσελίδες με μεγάλη επισκεψιμότητα, οι οποίες είχαν αποκλειστικό αντικείμενο την καταγραφή των ICO που ήταν ενεργά την κάθε χρονική στιγμή. Μέχρι το τέλος του έτους υπήρχαν περίπου 50 ενεργά ICO ανά μήνα. Το μεγαλύτερο καταγράφηκε τον Ιανουάριο του 2018 όπου το filecoin συγκέντρωσε \$257 εκ. Σε μόλις 1 έτος τα χρήματα που συγκεντρώνονται κατά τις δημόσιες εγγραφές νομισμάτων είχαν 40πλασιαστεί, αλλά παρόλα αυτά το ποσό αυτό δεν ξεπερνά το 2 % από τα κεφάλαια που συγκεντρώθηκαν μέσα από IPO's. Επίσης, μέχρι εκείνη την χρονική περίοδο η πλατφόρμα του Ethereum, ήταν το κύριο μέσο πραγματοποίησης ICO's, με τα περισσότερα νέα νομίσματα να ακολουθούν το πρωτόκολλο ERC-20. Λόγω της



ελλιπούς νομοθεσίας πολλοί επιτήδειοι το εκμεταλλεύτηκαν δημιουργώντας ψεύτικα ICO συγκεντρώνοντας χρήματα εξαπατώντας τους επενδυτές. Επειδή, περίπου το 10% των εγγραφών που πραγματοποιήθηκαν ήταν απάτες το Facebook καθώς και άλλα κοινωνικά δίκτυα απαγόρευσαν τις διαφημίσεις που σχετίζονταν με την διεξαγωγή ICO, ισχυριζόμενοι ότι με αυτόν τον τρόπο θα προστατεύσουν τους υποψήφιους επενδυτές από το να εξαπατηθούν. Κατά την διάρκεια του 2018 η αγορά των κρυπτονομισμάτων γνώρισε μεγάλη πτώση (Bear Market), κάτι που επέφερε μεγάλη διστακτικότητα στους επενδυτές, με αποτέλεσμα να μειωθεί ο αριθμός των ICO καθώς και το ποσό που αυτά συγκέντρωναν κατά μέσο όρο.

### Διαδικασία

Η δημόσια εγγραφή νομισμάτων αν και έχει κάποια κοινά σημεία με τα IPO's, διαφέρει αρκετά σε κάποια διαδικαστικά στοιχεία αλλά κυρίως στη νοοτροπία των επενδυτών. Κατά την διεκπεραίωση ενός ICO η ευελιξία που προσφέρεται είναι αρκετά μεγάλη ακόμη και για την περίπτωση συγκέντρωσης πολλών εκατομμυρίων, σε αντίθεση με τα IPO's. Παρόλα αυτά, επειδή ακόμη οι δημόσιες εγγραφές νομισμάτων βρίσκονται σε αρχικό στάδιο, δεν μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει μία απόλυτη διαδικασία είτε νομοθετικά είτε επιχειρησιακά η οποία θα μπορούσε να ακολουθηθεί και να φέρει τα μέγιστα αποτελέσματα, κάτι που κρύβει παγίδες καθώς η συγκεκριμένη αγορά κινείται πολύ γρήγορα και είναι πιθανό η ομάδα του ICO να μην μπορεί να αφογκραστεί τις ανάγκες των υποψήφιων επενδυτών. Ακολουθεί η ανάλυση της συνηθισμένης πρακτικής διεκπεραίωσης των ICO's, καθώς η διαδικασία διαφέρει ανάλογα με την πολυπλοκότητα και το μέγεθος κάθε project.

## Είδος Νομίσματος

### Utility VS Security Tokens

Αρχικά, κάθε εταιρεία που επιδιώκει να πραγματοποιήσει ένα ICO θα πρέπει πρώτα να αποφασίσει το είδος του νομίσματος που θέλει να δημιουργήσει, κάτι το οποίο επηρεάζει την διαδικασία υλοποίησης της εγγραφής, τις χώρες που μπορεί να είναι διαθέσιμο, τα ανταλλακτικά που μπορεί να εισαχθεί και κυρίως τον ρόλο που θα έχει στην μετέπειτα λειτουργία της εταιρείας. Η πρώτη επιλογή είναι το Security Token, του οποίου η χρήση μοιάζει αρκετά με αυτή των μετοχών σε ένα IPO, δηλαδή, τα νομίσματα συνήθως αντιπροσωπεύουν μερίδιο της εταιρείας, το οποίο μπορεί να αγοράσει ο επενδυτής για να λαμβάνει μέρος από τα κέρδη της εταιρείας. Ο διαμοιρασμός των κερδών συνήθως πραγματοποιείται με Bitcoin και Ethereum, καθώς η χρήση των smart contracts (όσον αφορά το Ethereum), κάνει την διαδικασία αποστολής μερίσματος σχεδόν αυτοματοποιημένη ακόμη και σε χιλιάδες επενδυτές. Το είδος αυτού του νομίσματος κυρίως επιλέγεται από μη τεχνολογικές εταιρείες οι οποίες θέλουν να συγκεντρώσουν κεφάλαιο για την περαιτέρω ανάπτυξη τους και όχι να δημιουργήσουν ένα οικοσύστημα γύρω από αυτές με την χρήση του νομίσματος. Το συγκεκριμένο είδος, θα μπορούσε για παράδειγμα να χρησιμοποιήσει μια αλυσίδα καφετεριών και να δημιουργήσει νέα καταστήματα και να αποκεντροποιήσει τον διαμοιρασμό των κερδών. Το δεύτερο είδος αποτελεί το Utility Token, το οποίο είναι σαφώς πιο περίπλοκο στη χρήση του, καθώς το νέο αυτό νόμισμα αποκτά χρήση πολλές φορές στην καθημερινή λειτουργία της εταιρείας και χρησιμοποιείται από την ίδια καθώς και από πελάτες και προμηθευτές και προϋποθέτει την κατάλληλη ενημέρωση των συγκεκριμένων ομάδων. Ουσιαστικά η εταιρεία δημιουργεί ένα δικό της οικοσύστημα για το νόμισμα και το εντάσσει στις επιχειρησιακές λειτουργίες της επιχείρησης. Για παράδειγμα, ένα τέτοιο νόμισμα θα μπορούσε να δημιουργήσει μία εταιρεία παραγωγής βιντεοπαιχνιδιών η οποία θα μπορούσε να δέχεται το νόμισμα αυτό για την αγορά παιχνιδιών αλλά και αναβαθμίσεων μέσα σε αυτά. Επίσης, θα μπορούσε το νόμισμα να μην αντιπροσωπεύει κάποια χρηματική αξία αλλά να λειτουργεί ως σύστημα συλλογής πόντων και επιβράβευσης. Το είδος αυτών των νομισμάτων έχει λιγότερους νομοθετικούς περιορισμούς και είναι διαθέσιμο σχεδόν σε όλες τις χώρες του κόσμου συμπεριλαμβανομένων των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής όπου τα Security Token απαγορεύονται αυστηρά από την SEC. Από την άλλη λόγω της έλλειψης εξοικείωσης της μεγαλύτερης ομάδας του πληθυσμού με τα κρυπτονομίσματα είναι δύσκολο ένα Utility Token να βρει ουσιαστική απήχηση.



## Δημιουργία Νομίσματος

Σε αυτό το βήμα η εταιρεία θα πρέπει να επιλέξει την πλατφόρμα (blockchain), στην οποία θα δημιουργήσει το νόμισμα της έτσι ώστε να μην χρειαστεί να δημιουργήσει όλο τον κώδικα από την αρχή, κάτι που είναι χρονοβόρο και χρειάζεται εξειδικευμένο προσωπικό. Οι πιο γνωστές πλατφόρμες για την δημιουργία νομισμάτων είναι το Ethereum και το Waves. Η επιλογή αυτή είναι αρκετά σημαντική, καθώς η πλατφόρμα που θα επιλεγεί δεν αφορά μόνο την δημιουργία του νομίσματος αλλά και την μετέπειτα δυσκολία μεταφορά νομισμάτων από χρήστη σε χρήστη και την συμβατότητα με τα ανταλλακτήρια, όπως για παράδειγμα είναι το πρωτόκολλο ERC-20 του Ethereum, το οποίο διαθέτει αρκετά αξιόπιστες επιλογές για την δημιουργία smart contracts.

## Νομοθετικό Πλαίσιο

Μετά την επιλογή του τύπου του νομίσματος η εταιρεία πρέπει να απευθυνθεί σε κάποιον νομικό σύμβουλο, ώστε να είναι ενήμερη για το νομικό πλαίσιο των χωρών στις οποίες θέλει να απευθυνθεί για υποψήφιους επενδυτές. Όπως προαναφέρθηκε τα Security Tokens περιβάλλονται από πιο αυστηρό νομοθετικό πλαίσιο, με χαρακτηριστικό παράδειγμα της Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής όπου απαγορεύεται οι πολίτες να συμμετέχουν στην αγορά τέτοιων νομισμάτων. Αν και στην περίπτωση των Utility Tokens η νομοθεσία είναι πιο ελαστική, δεν παύει να είναι απαραίτητη η χρήση νομικού συμβούλου, καθώς είναι πιθανό να χρειαστεί να αποδείξει ότι το νόμισμα της δεν αποτελεί Security Token. Ακόμη και μετά την διεκπεραίωση του ICO, η ομάδα χρειάζεται κάποιο νομικό, καθώς η εισαγωγή στα ανταλλακτήρια κρυπτονομισμάτων μπορεί κάποιες φορές να αποτελέσει περίπλοκη διαδικασία. Τα τελευταία χρόνια υπάρχουν εταιρείες νομικών συμβούλων που ασχολούνται αποκλειστικά με τα κρυπτονομίσματα, κάτι που εξοικονομεί αρκετό χρόνο και χρήμα στις ομάδες ανάπτυξης των κρυπτονομισμάτων, οι οποίες μπορούν απερίσπαστα να αφοσιωθούν στην ολοκλήρωση του έργου τους, κυρίως για μεγάλα και περίπλοκα project. Ωστόσο σε αρκετές χώρες το νομοθετικό πλαίσιο είναι ελλιπές ή μπερδεμένο και σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να μην υπάρχει καν νομοθεσία που να αφορά την πραγματοποίηση των ICO και γενικότερα την χρήση κρυπτονομισμάτων.

## Δημιουργία White Paper

Στη συνέχεια θα πρέπει να γραφτεί το white paper, το οποίο αποτελεί ουσιαστικά επιχειρηματικό πλάνο της ομάδας και περιγράφει την διαδικασία διεκπεραίωσης του ICO, την μετέπειτα λειτουργία του νομίσματος και τα μελλοντικά πλάνα. Το συγκεκριμένο έγγραφο ενημερώνει τους υποψήφιους επενδυτές για το πρόβλημα που θέλει να λύσει η εταιρεία με την δημιουργία του νομίσματος και παρουσιάζει τους τρόπους με τους οποίους θα μπορέσει να δώσει λύση. Η περιγραφή παρουσιάζει αρκετά σημαντικά στοιχεία, χωρίς όμως να είναι απόλυτα λεπτομερείς με σκοπό να αποφύγει την διαρροή ευαίσθητων δεδομένων και χαρακτηριστικών που αφορούν την διαδικασία αλλά και την ανάπτυξη του ίδιου του νομίσματος. Ακολουθούν τα κύρια μέρη του white paper: Στην εισαγωγή στην οποία παρουσιάζεται με λίγα λόγια ο λόγος δημιουργίας του νομίσματος. Το κυρίως μέρος, όπου έχουμε την περιγραφή της διαδικασίας του ICO αλλά και το στοιχείο που αφορά τους επενδυτές όπως ο αριθμός των διαθέσιμων νομισμάτων και σε ποια τιμή θα διατεθούν και τις χρήσεις που αυτά θα έχουν. Επίσης, παρουσιάζεται η λειτουργία του νομίσματος, ειδικά όταν πρόκειται για Utility Token όπου η πολυπλοκότητα είναι συχνά αρκετά υψηλή και χρησιμοποιούνται αρκετές φορές επεξηγηματικά διαγράμματα και πίνακες ώστε να βοηθήσουν τους επενδυτές να κατανοήσουν το όραμα της ομάδας. Επιπλέον, σε αυτό το σημείο αναφέρονται τα κύρια μέλη της ομάδας και τα καθήκοντα που έχει ο καθένας, με σκοπό να εμπνεύσουν εμπιστοσύνη. Τέλος, δίνεται μια σύνοψη η οποία περιλαμβάνει με λίγα λόγια το αρχικό πρόβλημα και την λύση του, με την χρήση του νομίσματος. Συνήθως, το white paper αποτελείται από 8 έως 40 σελίδες, με το μέγεθος τους να διαφέρει ανάλογα με την πολυπλοκότητα του project. Φιλοξενείται στην ιστοσελίδα της ομάδας, όπου συχνά είναι διαθέσιμο να το κατεβάσει ο καθένας σε ηλεκτρονική μορφή ώστε να έχουν όλοι εύκολη πρόσβαση σε αυτό. Τις περισσότερες φορές αποφεύγονται υπερβολικά τεχνικές λεπτομέρειες οι οποίες δυσχεραίνουν την κατανόηση του project και είναι πιθανό να ξενίσουν τον μέσο επενδυτή, αλλά και να προδώσουν ευαίσθητα στοιχεία για την ανάπτυξη του νομίσματος που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν από ανταγωνιστές. Πριν την δημοσίευση του είναι απαραίτητη η επιθεώρηση από το νομικό σύμβουλο, ώστε να είναι σαφές ότι δεν παραβαίνουν κάποια νομοθεσία είτε αυτή αφορά τις λειτουργίες των νομισμάτων είτε το κοινό στο οποίο απευθύνεται. Χαρακτηριστικό παράδειγμα ενός white paper αποτελεί αυτό του Bitcoin το οποίο γράφτηκε από τον δημιουργό του Satoshi Nakamoto το οποίο είναι μόλις 9 σελίδες και περιλαμβάνει κυρίως το όραμα του για την δημιουργία ενός πλήρως ηλεκτρονικού αποκεντρωμένου νομίσματος.

## Δημιουργία Κοινότητας

Ίσως το πιο σημαντικό κομμάτι για ένα πετυχημένο ICO είναι η δημιουργία κοινότητας και υποστηρικτών-σταυροφόρων του νέου νομίσματος, καθώς όπως συμβαίνει και σε οποιοδήποτε άλλο project όσο καλή και να είναι μία ιδέα και ικανή ομάδα δεν θα μπορέσει να επιβιώσει πολύ, χωρίς το κατάλληλο marketing. Κάθε νέο νόμισμα χρειάζεται μία βάση ενθουσιωδών υποστηρικτών, η οποία θα μυήσει και άλλους υποψήφιους επενδυτές στο project και συχνά λαμβάνουν ενεργό ρόλο στα social media του νομίσματος, αφού πολλές φορές η ομάδα από μόνη της δεν είναι δυνατό να ανταπεξέλθει στο μεγάλο αριθμό των ερωτήσεων. Οι συγκεκριμένοι επενδυτές πολλές φορές λαμβάνουν κάποια επιπλέον νομίσματα για την αφοσίωση και την βοήθεια που παρέχουν και ονομάζονται bounty programs. Αρχικά η ομάδα θα πρέπει να δημοσιεύσει την δημιουργία του νέου της νομίσματος σε κάποιο από τα διάσημα forum κρυπτονομισμάτων, με την δημοσίευση στο forum Bitcointalk, ώστε η κοινότητα να λάβει στα σοβαρά το νέο αυτό project. Σε αυτό το forum μπορεί κανείς να βρει ακόμη και αρχικά post και συζητήσεις που αφορούν την δημιουργία του Bitcoin. Το επόμενο βήμα είναι η ανακοίνωση του project σε ιστοσελίδες οι οποίες ονομάζονται ICO calendars οι οποίες παρέχουν πληροφορίες και παρουσιάζουν στοιχεία αλλά και αναλύσεις για το κάθε ICO που πραγματοποιείται ή είναι προγραμματισμένο για το κοντινό μέλλον. Η πιο γνωστή ιστοσελίδα τέτοιου τύπου είναι το coinschedule.com. Στη συνέχεια ακολουθούν τα social media με τα πιο σημαντικά να είναι το Reddit, όπου κανείς μπορεί να βρει μεγάλο αριθμό sub-reddits (υποενοτήτων) που σχετίζονται με τα κρυπτονομίσματα και τα ICO με το καθένα από αυτά να έχει χιλιάδες αναγνώστες-συνδρομητές. Εξίσου σημαντικά κοινωνικά δίκτυα αποτελούν το slack το οποίο απευθύνεται κυρίως σε γνώστες των κρυπτονομισμάτων που έχουν εξειδικευμένες γνώσεις και απορίες και μπορούν να έρθουν σε άμεση επαφή με τα άτομα της ομάδας και τους developer του νομίσματος. Το πιο διάσημο μέσο είναι το telegram και θεωρείται απαραίτητο για κάθε άτομο που έχει επαφή με τα κρυπτονομίσματα. Αφορά πιο ευρύ κοινό και μπορεί κανείς να συναντήσει από τον πιο αρχάριο μέχρι τον πιο έμπειρο επενδυτή. Κάποιες φορές, κυρίως όσον αφορά project μεγάλου βεληνεκούς υπάρχει περίπτωση να προβληθούν σε πιο παραδοσιακά μέσα όπως είναι διάφορες ειδησεογραφικές ιστοσελίδες, που προσδίδουν κύρος και αξιοπιστία στην ομάδα. Η δημιουργία κοινότητας είναι πολύ σημαντικότερη από ότι σε ένα IPO. Κατά την διάρκεια ενός ICO η ομάδα ανάπτυξης βρίσκεται σε άμεση επικοινωνία με τους υποψήφιους επενδυτές, κάνοντας την επένδυση να μην είναι απρόσωπη, καθώς είναι συχνό το φαινόμενο ακόμη και ο CEO της εταιρείας να απαντά ο ίδιος άμεσα στα ερωτήματα της κοινότητας. Για την μακροπρόθεσμη επιτυχία του project θα πρέπει να διατηρηθεί η αλληλεπίδραση ανάμεσα στην κοινότητα και την ομάδα του νομίσματος.

## Pre ICO - ICO

Όταν η ομάδα αρχίζει να δημιουργεί την ενότητα, θα πρέπει παράλληλα να έχει έτοιμη την ιστοσελίδα της όπου εκεί θα αναφέρονται η σημαντικές πληροφορίες για το ICO και την ομάδα. Επίσης, θα πρέπει να είναι διαθέσιμο το white paper σε ηλεκτρονική μορφή εύκολα προσβάσιμο όπως για παράδειγμα σε αρχείο PDF. Στην αρχική σελίδα θα πρέπει να αναφέρονται ξεκάθαρα η ημερομηνίες διεξαγωγής του Pre ICO και του ICO και ποια δομή θα ακολουθηθεί. Το Pre ICO ουσιαστικά αποτελεί τον πρώτο γύρο χρηματοδότησης πριν ξεκινήσει η κεντρική διαφημιστική καμπάνια της ομάδας, όπου ακόμα είναι πολύ μικρός ο κύκλος των ατόμων που γνωρίζει για το νόμισμα. Λόγω αυτού του γεγονότος είναι σύνηθες οι πρώτοι αυτοί επενδυτές να λαμβάνουν δωρεάν κάποια επιπλέον νομίσματα ως επιβράβευση για την εμπιστοσύνη που δείχνουν στην ομάδα και το μεγαλύτερο ρίσκο που αναλαμβάνουν. Ο αριθμός των επιπλέον νομισμάτων συνήθως αντιστοιχεί στο 20-40% της αξίας της επένδυσης, με αποτέλεσμα να μειώνεται αρκετά ο μέσος όρος δαπάνης ανά νόμισμα. Κάποιες φορές τα χρήματα που συγκεντρώνονται κατά το Pre ICO χρησιμοποιούνται για την μαζική προώθηση του ICO ώστε να εξασφαλιστεί σε ένα μεγάλο βαθμό η επιτυχία του. Το Pre ICO κρατάει συνήθως μόνο μερικές μέρες και σε ένα βαθμό μπορεί η ομάδα να καταλάβει την απήχηση που θα έχει το κυρίως μέρος της διαδικασίας χρηματοδότησης. Το ICO μπορεί να διαρκέσει από μερικές μέρες μέχρι και αρκετούς μήνες ανάλογα με τους στόχους του κάθε project. Αποτελεί την βασική πηγή χρηματοδότησης για την ανάπτυξη του νομίσματος και είναι ο τελευταίο γύρος συγκέντρωσης χρημάτων. Υπάρχει περίπτωση να δοθούν κάποια επιπλέον δωρεάν νομίσματα, ανάλογα με την δομή του ICO και το ποσό επένδυσης, αλλά πάντα το ποσοστό είναι αρκετά μικρότερο από ότι στο Pre ICO. Κατά την διάρκεια του πωλούνται το 40-60% των νομισμάτων, καθώς το υπόλοιπο ποσοστό έχει μοιραστεί ανάμεσα στο Pre ICO και την ομάδα ανάπτυξης. Μόλις ξεκινήσει η δημόσια εγγραφή του νομίσματος κορυφώνεται η διαφημιστική εκστρατεία και γίνεται έντονη η δραστηριότητα της ομάδας στα κοινωνικά δίκτυα. Η πλειοψηφία των ICO περιλαμβάνει ένα ελάχιστο ποσό που πρέπει να συγκεντρωθεί ώστε να είναι δυνατή η ανάπτυξη του νομίσματος. Το ποσό αυτό είναι γνωστό ως soft cap και αν δεν συγκεντρωθεί το απαιτούμενο χρηματικό ποσό, τότε τα χρήματα επιστρέφονται στους επενδυτές στην μορφή του κρυπτονομίσματος με το οποίο έλαβαν μέρος στην δημόσια εγγραφή. Μετά την επιτυχημένη ολοκλήρωση του ICO η ομάδα αφοσιώνεται στην ανάπτυξη του νομίσματος και την εισαγωγή του στα ανταλλακτήρια με παράλληλο σκοπό την ικανοποίηση των επενδυτών.

## Ανταλλακτήρια

Μετά την ολοκλήρωση του ICO οι επενδυτές αναμένουν την άμεση εισαγωγή του νομίσματος σε υψηλής ποιότητας ανταλλακτήρια κρυπτονομισμάτων, κάτι που θα δώσει κύρος αλλά και πολλές φορές θα επιφέρει και μεγάλη αύξηση στην αξία του. Όπως συμβαίνει και με τα χρηματιστήρια, έτσι και στον χώρο των κρυπτονομισμάτων, υπάρχουν κάποια ανταλλακτήρια με μεγάλο όγκο συναλλαγών και φιλοξενούν την αφρόκρεμα των διαθέσιμων νομισμάτων. Από την άλλη υπάρχουν ανταλλακτήρια με μικρό όγκο συναλλαγών και κατώτερης ποιότητας υπηρεσιών, τα οποία φιλοξενούν μεγάλο αριθμό αμφιβόλου ποιότητας κρυπτονομίσματα. Οπότε είναι φυσικό η κάθε ομάδα να προσπαθεί να εισαχθεί το νόμισμά της σε όσο το δυνατόν καλύτερα ανταλλακτήρια, τα οποία εκτός από άνοδο της τιμής βοηθούν και στην εδραίωση του νομίσματος στην αγορά. Κάθε ανταλλακτήριο έχει διαφορετικά κριτήρια για την εισαγωγή ενός νομίσματος. Κάποια από αυτά επιθυμούν να γνωρίσουν την ομάδα ανάπτυξης, να ελέγξουν τον κώδικα, καθώς και τις λειτουργίες του νομίσματος και να διασαφηνίσουν το μέλλον που μπορεί να έχει το νόμισμα στην αγορά. Είναι συχνό φαινόμενο τα ανταλλακτήρια να χρεώνουν κάποιο ποσό την ομάδα για την εισαγωγή του νομίσματος, το οποίο κάποιες φορές μπορεί να ξεπεράσει και το \$1εκ. με την πληρωμή να γίνεται συνήθως με Bitcoin ή Ethereum και ένα ποσοστό νομισμάτων από αυτό που πρόκειται να εισάγουν. Τα πιο διάσημα και αξιόπιστα είναι το Coinbase, το Bitfinex και το Binance. Οι κοινές απαιτήσεις όλων των ανταλλακτηρίων για την εισαγωγή του νομίσματος είναι η παροχή κάποιων βασικών πληροφοριών, όπως το επίσημο όνομα του νομίσματος, το σύμβολο του, η συντομογραφία, η περιγραφή της χρήσης και ανάπτυξης του, καθώς και ο υπερσύνδεσμος για τον λογαριασμό του Github της ομάδας ανάπτυξης όπου εκεί μπορεί να ελεγχθεί ο κώδικας που δημιουργείται. Ένα επιπλέον χαρακτηριστικό το οποίο όμως αφορά μόνο τα νομίσματα-πλατφόρμες (blockchain) είναι ότι θα πρέπει να είναι ανοικτού κώδικα, ο οποίος πρέπει να είναι ανεβασμένος στο Github, δηλαδή θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα σε οποιονδήποτε όχι μόνο να ελέγξει τον κώδικα αλλά και να κάνει fork το νόμισμα. Επιπλέον, κάποια ανταλλακτήρια ανάλογα με την χώρα που εδρεύουν και τις χώρες δραστηριοποίησής τους, αποφεύγουν την εισαγωγή νομισμάτων τα οποία θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως Security Tokens από την επιτροπή επενδύσεων των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής (SEC). Τέτοιου τύπου διάσημα ανταλλακτήρια είναι το Bittrex και το Poloniex. Βέβαια δεν φτάνει μόνο η εισαγωγή του νομίσματος σε κάποιο ανταλλακτήριο, αλλά θα πρέπει η ομάδα να συνεχίσει να εξελίσσει και να προωθεί το νόμισμα ώστε να μην κινδυνεύσει να αφαιρεθεί, κάτι που μπορεί να αποφέρει κατακόρυφη πτώση στην αξία του νομίσματος και να δυσκολέψει την μαζική υιοθέτηση του.

## Συμπέρασμα

Όπως είδαμε τα ICO μπορούν να αποτελέσουν ένα πολύ καλό μέσο χρηματοδότησης κυρίως για τεχνολογικές εταιρείες, οι οποίες επιθυμούν να δημιουργήσουν ένα οικοσύστημα γύρω από το προϊόν ή τις υπηρεσίες τους και να αλληλεπιδρούν με αυτό. Η ομάδα του νομίσματος μπορεί να συγκεντρώσει ακόμη και αρκετά εκατομμύρια δολάρια σε σύντομο χρονικό διάστημα, απαλλαγμένη απ' την περίπλοκη νομοθεσία του περικλείει τα IPO's. Φυσικά η επιτυχία ενός ICO δεν είναι εγγυημένη καθώς η ομάδα θα πρέπει να είναι ικανή και στην ανάπτυξη και στην προώθηση του νομίσματος και να τηρεί το νομοθετικό πλαίσιο των χωρών δραστηριότητας της. Αν και είναι κοινώς αποδεκτό ότι για την μεγάλη πτώση της αγοράς των κρυπτονομισμάτων οφείλεται ο μεγάλος αριθμός των ICO που πραγματοποιήθηκαν κατά το 2017, καθώς πολλές ομάδες μετά το πέρας της διαδικασίας θέλησαν να πουλήσουν τα κρυπτονομίσματα που είχαν συγκεντρώσει για παραστατικό χρήμα, ώστε να αποφύγουν τις μεγάλες διακυμάνσεις της αξίας του ποσού που είχαν συγκεντρώσει, όπως αναφέρεται στο άρθρο "*The Ethereum Dumpers: Who's Cashed Out Their ETH?*" του Paddy Baker . Αυτό το πρόβλημα μπορεί να αντιμετωπιστεί μελλοντικά, όταν η συνολική αγορά των κρυπτονομισμάτων βρίσκεται σε πιο ώριμο στάδιο και η συνολική κεφαλαιοποίηση τους έχει μεγαλώσει αρκετά, ώστε να είναι σε θέση η αγορά να απορροφά μεγάλο αριθμό ρευστοποίησης κρυπτονομισμάτων. Επίσης, αρκετές χώρες όπως η Μάλτα έχουν ξεκαθαρίσει την στήριξή τους στα κρυπτονομίσματα και στην ανάπτυξη των ICO παρέχοντας ευνοϊκό νομοθετικό και φορολογικό πλαίσιο, φιλοδοξώντας να γίνουν “ παράδεισοι” για την ανάπτυξη του blockchain και της αποκεντροποίησης. Χώρες όπως η Κίνα εξετάζουν την άρση απαγόρευσης των κρυπτονομισμάτων. Είναι ευρέως αποδεκτό, ότι τα κρυπτονομίσματα δεν κατέχουν ακόμη μαζική απήχηση καθώς βρίσκονται ακόμη σε αρχικό στάδιο, αλλά δείχνουν να τηρούν τις προδιαγραφές για την υιοθέτησή τους στο μέλλον. Τέλος θα μπορούσε κάποιος να συγκρίνει την αγορά, με αυτή των τεχνολογικών και διαδικτυακών εταιρειών κατά την διάρκεια της δεκαετίας του 90' πριν το internet γίνει καθημερινότητα σχεδόν για όλους τους ανθρώπους ανά τον κόσμο.



Ως τελικό σημείο της πτυχιακής θα παρατεθεί το white paper μιας εταιρείας παραγωγής κινηματογραφικών ταινιών, η οποία θα πραγματοποιήσει ICO για την συγκέντρωση κεφαλαίων και την δημιουργία ενός Utility Token το οποίο θα χρησιμοποιηθεί για την καθημερινή λειτουργία της επιχείρησης. Σκοπός του συγκεκριμένου white paper είναι να προβληθεί ο τρόπος που θα μπορούσε μία εταιρεία στον χώρο των κρυπτονομισμάτων ακολουθώντας τα δεδομένα που αναλύθηκαν κατά την διάρκεια των προηγούμενων ενοτήτων της πτυχιακής εργασίας.

## WHITE PAPER

### Floxy

Πλατφόρμα Παραγωγής Κινηματογραφικών Ταινιών

[floxy@gmail.com](mailto:floxy@gmail.com)

[www.floxy.com](http://www.floxy.com)

### Πρόβλημα

Η βιομηχανία του θεάματος από την απαρχή της αποτέλεσε ένα βαθιά κεντροποιημένο χώρο όπου ήταν δύσκολο κάποιον να εισέλθει σε αυτόν χωρίς να έχει κάποια ισχυρή γνωριμία. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι λόγω του υψηλού κόστους των κινηματογραφικών παραγωγών δημιουργήθηκε ένα καρτέλ λίγων μεγάλων studio τα οποία ήλεγχαν την παραγωγή, την διανομή και την προβολή των ταινιών. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα μικρές ανεξάρτητες παραγωγές και μικρά studios να βρεθούν στο περιθώριο και αργά ή γρήγορα να τεθούν εκτός του χώρου. Φτάνοντας στην σύγχρονη εποχή μπορεί μεν να δίνονται περισσότερες ευκαιρίες σε ανεξάρτητες παραγωγές, αλλά από την άλλη ο ανταγωνισμός που υπάρχει πια, αφήνει μεγάλο αριθμό ταλαντούχων καλλιτεχνών αλλά και επαγγελματιών του χώρου εκτός του συστήματος. Το παραπάνω πρόβλημα, είναι δυνατόν να αντιμετωπιστεί χρησιμοποιώντας την τεχνολογία του blockchain και τις νέες δυνατότητες που παρέχουν τα κρυπτονομίσματα. Πιστεύουμε ότι η αποκεντροποίηση του συγκεκριμένου κλάδου είναι το κλειδί για την προώθηση πραγματικά ταλαντούχων καλλιτεχνών, αλλά ταυτόχρονα αποτελεί έναν σημαντικό τρόπο μείωσης του κόστους παραγωγής.

## Εισαγωγή

Η είσοδος για κάποιο νέο δημιουργό στην βιομηχανία του θεάματος συνεχώς δυσκολεύει, καθώς ο ανταγωνισμός αυξάνεται ολοένα και περισσότερο και επιπλέον τα μικρότερα studios χάνουν έδαφος, διότι το τεχνικό κόστος μεγαλώνει αναλογικά με την εξέλιξη της τεχνολογίας. Βέβαια η εσωστρέφεια αυτή των κινηματογραφικών studio μπορεί μέχρι ένα βαθμό να δικαιολογηθεί, καθώς σε αντίθετη περίπτωση ο αριθμός των αιτημάτων από τους δημιουργούς δεν θα ήταν διαχειρίσιμος, μέσα στο επιχειρησιακό μοντέλο που χρησιμοποιείται εδώ και δεκαετίες. Η τεχνολογία του blockchain μπορεί να επιφέρει επανάσταση στο συγκεκριμένο χώρο προσφέροντας ευελιξία και νέες δυνατότητες ακόμη και στα μεγάλα studio. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα περισσότεροι δημιουργοί να έχουν την ευκαιρία να εισχωρήσουν στο χώρο και να διευρυνθεί η καλλιτεχνική πολυφωνία. Επίσης τα studio θα μπορούν να εξοικονομήσουν χρόνο και χρήμα, ελέγχοντας καλύτερα τις λειτουργίες τους, με αποτέλεσμα οι παραγωγές να αυξηθούν. Η εταιρεία παραγωγής Flocy, θα δημιουργήσει το δικό της κρυπτονόμισμα με σκοπό την συγκέντρωση του απαιτούμενου κεφαλαίου για την ανάπτυξη της και την δημιουργία υποδομών, απαραίτητων για την καθημερινή της λειτουργία.

## Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Στα πλαίσια της φιλοσοφίας που διακατέχει την ομάδα η επιλογή της πλατφόρμας πραγματοποιήθηκε με βάση την ευκολία χρήσης της. Σκοπός είναι η μη πρόσληψη εξειδικευμένου προσωπικού, όπως για παράδειγμα προγραμματιστές που να γνωρίζουν την γλώσσα solidity κάτι το οποίο θα ήταν τόσο χρονοβόρο όσο και κοστοβόρο. Για τον λόγο αυτό δεν επιλέχθηκε η πλατφόρμα του Ethereum όπου η δημιουργία νομισμάτων και smart contracts είναι αρκετά περίπλοκη. Έτσι η ομάδα επέλεξε την πλατφόρμα του Neblio όπου η δημιουργία νομισμάτων απαιτεί ελάχιστο χρόνο, χωρίς εξειδικευμένες γνώσεις, καθώς ακόμη και περίπλοκες λειτουργίες του νέου νομίσματος μπορούν να γραφούν σε οποιαδήποτε γλώσσα προγραμματισμού. Επιπλέον η ομάδα της πλατφόρμας είναι διαθέσιμη οποιοδήποτε τεχνικού προβλήματος προκύψει, εξασφαλίζοντας την έκρυθμη ανάπτυξη του νέου νομίσματος. Το νέο αυτό νόμισμα θα έχει την ονομασία Flocy, με την ετικέτα του νομίσματος να είναι το FLC. Το πρωτόκολλο που θα χρησιμοποιηθεί είναι το NTP-1 (Neblio Token Protocol-1) και η αποθήκευση του θα είναι διαθέσιμη στο online πορτοφόλι “Orion”, σε desktop πορτοφόλια για windows και macOS, καθώς και στο πορτοφόλι για τους μικροϋπολογιστές τύπου Pi. Οι δυνατότητες των blockchain της πλατφόρμας είναι υπεραρκετές για τις ανάγκες του νομίσματος, καθώς μπορούν να πραγματοποιηθούν έως και 3.500 συναλλαγές ανά δευτερόλεπτο (Transactions Per Second). Ο κώδικας για την ανάπτυξη της πλατφόρμας μπορεί να γραφτεί σε οποιαδήποτε από τις γνωστές γλώσσες προγραμματισμού, αφού οι εντολές θα επικοινωνούν με το blockchain με την χρήση βιβλιοθηκών μέσω RESTful APIs.



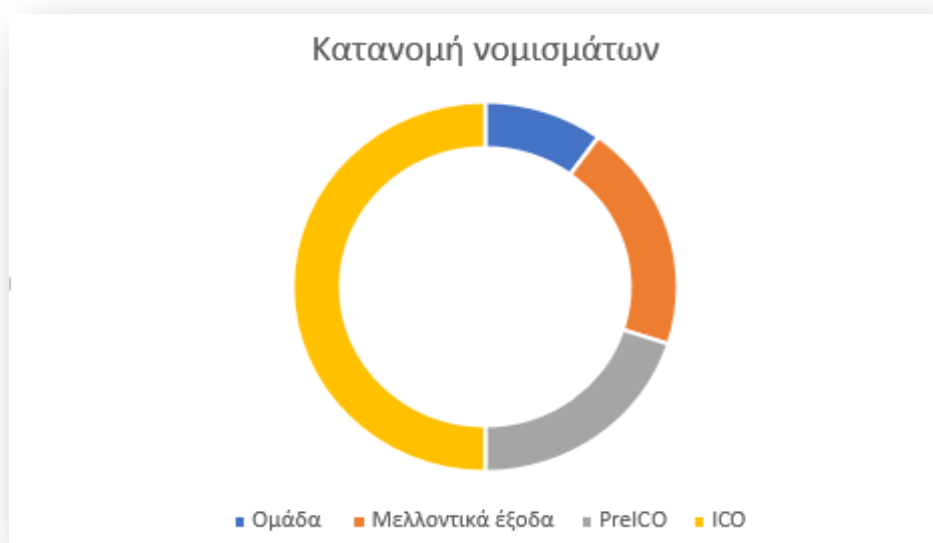
## Δημόσια Εγγραφή Νομίσματος

### 1. Pre ICO

Συνολικά θα δημιουργηθούν 100εκ. νομίσματα από τα οποία το 10% θα διανεμηθεί στην ομάδα, το 20% θα διατεθεί για το bounty program και την μελλοντική πληρωμή των ανταλλακτηρίων, 20% θα διατεθεί κατά την διάρκεια του Pre ICO και το υπόλοιπο 50% για ICO. Το Pre ICO θα πραγματοποιηθεί από την 1η Μαρτίου 2019 μέχρι την 22η Μαρτίου 2019. Κατά την διάρκεια του θα πραγματοποιηθεί διαφημιστική εκστρατεία η οποία θα χρηματοδοτηθεί εξ ολοκλήρου από την ομάδα. Λόγω των μικρών χρηματικών πόρων οι διαφημίσεις θα είναι όσο το δυνατόν στοχευμένες σε διάφορα forum και ιστοσελίδες που αφορούν τα κρυπτονομίσματα αλλά και σε κάποια κοινωνικά δίκτυα όπως το Slack και το Telegram. Για τον σκοπό της επικοινωνίας με τους υποψήφιους επενδυτές θα δημιουργηθούν επίσημες ομάδες του νομίσματος με την ονομασία flocy official group στα προαναφερθείσα κοινωνικά δίκτυα. Το 20% των νομισμάτων που θα διατεθεί θα περιλαμβάνει και μία έκπτωση της τάξεως του 20%, ως επιβράβευση για το ρίσκο των επενδυτών να στηρίζουν την ομάδα από την αρχή. Η τιμή του ενός νομίσματος ορίζεται στα 0,25 cents και η τελική τιμή με την έκπτωση φτάνει τα 0,20 cents. Οι πληρωμές μπορούν να πραγματοποιηθούν με Neblio, Bitcoin, Ethereum και με ελάχιστο ποσό επένδυσης τα \$100 στην αντίστοιχη αξία του κάθε νομίσματος. Η αγορά θα πραγματοποιείται μόνο από την επίσημη ιστοσελίδα μας [www.flocy.com](http://www.flocy.com). Μεγάλο μέρος του ποσού που θα συγκεντρωθεί κατά το Pre ICO θα δαπανηθεί για την πραγματοποίηση μεγάλης διαφημιστικής εκστρατείας για το ICO ώστε οι πιθανότητες επιτυχίας να είναι όσο το δυνατό περισσότερες. Ταυτόχρονα θα ξεκινήσει η ανάπτυξη του λογισμικού με σκοπό να υπάρχει διαθέσιμο ένα πρότυπο της πλατφόρμας μέχρι το τέλος του ICO. Το Pre ICO θα θεωρηθεί επιτυχημένο αν πουληθεί τουλάχιστον το 50% των διαθέσιμων νομισμάτων κατά το συγκεκριμένο στάδιο. Σε αντίθετη περίπτωση το ποσό που θα έχει συγκεντρωθεί, θα επιστραφεί στους επενδυτές.

## 2. ICO

Μετά το πέρας του Pre ICO θα ακολουθήσουν 8 μέρες στις οποίες η ομάδα θα αναπτύξει την κεντρική διαφημιστική εκστρατεία για την πραγματοποίηση της δημόσιας εγγραφής του νομίσματος. Το ICO θα διαρκέσει 1 μήνα και θα πραγματοποιηθεί από την 1η Απριλίου έως τις 30 Απριλίου 2019. Σε αυτό το χρονικό διάστημα θα πραγματοποιηθεί η προώθηση του ICO και η ομάδα ανάπτυξης θα είναι όσο το δυνατόν περισσότερο ενεργή στα σχετικά forum αλλά και στα social media του νομίσματος, ώστε να υπάρχει άμεση επικοινωνία με τους υποψήφιους επενδυτές και να λύνονται άμεσα τυχόν απορίες. Σε αυτό το στάδιο θα διατεθεί το 50% των συνολικών νομισμάτων, χωρίς να υπάρχει κάποια επιπλέον επιβράβευση στους επενδυτές. Η τιμή ενός νομίσματος ορίζεται στα 0,25 cents. Οι πληρωμές μπορούν να γίνουν με Neblio, Bitcoin και Ethereum με ελάχιστο ποσό επένδυσης τα \$50 στην αντίστοιχη αξία του κάθε νομίσματος. Η αγορά θα μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο από την επίσημη ιστοσελίδα μας [www.flocy.com](http://www.flocy.com). Η ολοκλήρωση της διαδικασίας θα θεωρηθεί επιτυχημένη εάν μέχρι το κλείσιμο του ICO έχουν συγκεντρωθεί τουλάχιστον \$1εκ. στην αντίστοιχη αξία των νομισμάτων που λάβαμε και αποτελεί το soft cap. Εάν συγκεντρωθεί το ελάχιστο ποσό, θα δοθεί βάση στην δημιουργία της πλατφόρμας που περιγράφεται στο white paper και η εταιρεία παραγωγής θα αναβληθεί έως ότου συγκεντρωθούν τα απαραίτητα χρήματα για την συγκέντρωση της κατά την λειτουργία της πλατφόρμας. Εάν το ποσό που θα συγκεντρωθεί είναι αρκετά μεγαλύτερο θα γίνει προσπάθεια για παράλληλη ανάπτυξη της πλατφόρμας και της εταιρείας παραγωγής, αφού πρώτα αξιολογηθεί η οικονομική κατάσταση του project αλλά και της αγοράς.



## Διαφημιστική Εκστρατεία

Καθοριστικός παράγοντας για την πραγματοποίηση ενός επιτυχημένου ICO, είναι η αποτελεσματικότητα του marketing. Γι' αυτό το λόγο, η ομάδα δίνει ιδιαίτερη προσοχή στην κατάλληλη προώθηση της διαδικασίας. Η διαφημιστική εκστρατεία θα ξεκινήσει παράλληλα με την έναρξη του Pre ICO, χρησιμοποιώντας χρήματα που έχει συγκεντρώσει η ομάδα με σκοπό την προσέλκυση της βάσης των επενδυτών, η οποία αποτελεί τους κύριους υποστηρικτές του νομίσματος. Οι προσπάθειες της ομάδας, θα επικεντρωθούν στο forum του [bitcointalk.com](http://bitcointalk.com) με διαφημίσεις αλλά και διάφορα post. Θα φροντίσουμε η πραγματοποίηση του ICO να έχει αναρτηθεί σε όλες τις έγκυρες ιστοσελίδες που αφορούν τις δημόσιες εγγραφές νομισμάτων, όπως το [coinskeziο](http://coinskeziο).

Σημαντικό κομμάτι της προώθησης του νομίσματος, θα αποτελέσει η δικτύωση και συνεργασία με άτομα και εταιρείες που έχουν επιρροή στο χώρο των κρυπτονομισμάτων, καθώς και η δημιουργία διαφημιστικών βίντεο. Με αυτόν τον τρόπο θα προσπαθήσουμε να προσελκύσουμε μεγαλύτερο εύρος κοινού το οποίο θα μας εμπιστευθεί με μεγαλύτερη ευκολία.

- Το άτομο που θα επιλεγεί θα πρέπει να έχει έντονη παρουσία στα κοινωνικά δίκτυα, όπου θα προωθεί με αναρτήσεις του το νόμισμα κατά την διάρκεια του ICO αλλά και στη συνέχεια κατά την δημιουργία του οικοσυστήματος. Επίσης, ο ίδιος θα παρουσιάζεται σε βίντεο με εκπαιδευτικό περιεχόμενο όσο αφορά την λειτουργία και τους τρόπους χρήσεις του νομίσματος.
- Μεγάλης σημασίας ενέργεια είναι η συνεργασία με εταιρίες που προϋπάρχουν στον χώρο και οι οποίες θα διευκολύνουν την λειτουργία μας. Οι εταιρείες αυτές, διαθέτουν εμπειρία και εξειδίκευση σε διάφορους τομείς οι οποίοι δεν έχουν να κάνουν με την βασική λειτουργία του project μας, αλλά είναι απαραίτητα για την ομαλή λειτουργία τους. Τέτοιου είδους συνεργασίες εκπέμπουν ασφάλεια και προσθέτουν κύρος στην εικόνα του νομίσματος προς τους υποψήφιους επενδυτές.
- Επιπλέον θα δημιουργηθεί μία σειρά από ολιγόλεπτα βίντεο τα οποία θα επεξηγούν με παραστατικό τρόπο τα οφέλη και τις λειτουργίες του νομίσματος.

### ***Περιεχόμενα βίντεο:***

1. Διαδικασία πραγματοποίησης ICO.
2. Οφέλη χρήσης του νομίσματος.
3. Τρόποι λειτουργίας του νομίσματος.
4. Χρήσεις του νομίσματος.
5. Μελλοντικό πλάνο εξέλιξης.

Επίσης, η προώθηση θα επικεντρωθεί σε εξειδικευμένα κοινωνικά δίκτυα όπως το slack, όπου ο lead developer και οι υπόλοιποι προγραμματιστές θα είναι διαθέσιμοι να απαντήσουν σε τεχνικές απορίες. Κατά την διάρκεια του ICO το ποσό για την

διαφημιστική εκστρατεία θα αυξηθεί και θα εστιάσουμε στον ευρύτερο χώρο των κρυπτονομισμάτων, χρησιμοποιώντας και πόρους που έχουν συγκεντρωθεί κατά την διάρκεια του Pre ICO στο βαθμό που θα θεωρηθεί απαραίτητο. Με αυτόν τον τρόπο, θέλουμε να εξασφαλίσουμε όσο το δυνατό περισσότερες πιθανότητες, η πραγματοποίηση του ICO να είναι επιτυχής.

## Δημιουργία Οικοσυστήματος

Όπως προαναφέρθηκε, το νόμισμα θα ανήκει στην κατηγορία των Utility Tokens, καθώς το νόμισμα θα έχει διάφορες εφαρμογές στην καθημερινή λειτουργία της επιχείρησης και στις υπηρεσίες που προσφέρει. Γι' αυτό το λόγο θα δημιουργηθεί ένα οικοσύστημα μέσα στο οποίο η χρήση του νομίσματος είναι απαραίτητη από τους χρήστες. Αν και αυτός ο τύπος είναι πιο δύσκολο να διαδοθεί στο ευρύ κοινό, ωστόσο πιστεύουμε ότι οι λειτουργίες που θα προσφέρει η εταιρεία λύνουν όντως προβλήματα του πραγματικού κόσμου και δεν αποτελεί κάποιο θεωρητικό πρότυπο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, το κοινό-στόχος μας να επιθυμεί να εφοδιαστεί με το νόμισμα μας με σκοπό να επωφεληθεί πλήρως των προνομίων του.

### 1. Λειτουργίες Πλατφόρμας

Η βασική προτεραιότητα για την ομάδα μας με τα πρώτα χρήματα που θα συγκεντρωθούν από το ICO, είναι η ανάπτυξη μιας online πλατφόρμας η οποία θα συνδέει κάθε είδους συντελεστή στο χώρο του θεάματος. Σε αυτή την πλατφόρμα θα μπορούν να έχουν πρόσβαση καλλιτέχνες, agents, και studios με μια μικρή μηνιαία συνδρομή, η οποία θα μπορεί να πληρωθεί με το νόμισμα flocy. Κάθε συντελεστής ανάλογα με την ειδικότητα του θα μπορεί να συμπληρώσει αναλόγως το προφίλ και τις υπηρεσίες του να ανεβάσει κάποιες δημιουργίες και να έρθει σε επαφή με άλλους ανθρώπους του χώρου. Για παράδειγμα, ένας ηθοποιός θα μπορεί να δημιουργήσει το προσωπικό του προφίλ με τα στοιχεία του, με τα χαρακτηριστικά και το βιογραφικό του, καθώς και τυχόν δουλειές που ήδη έχει κάνει. Θα μπορεί να έρθει σε επικοινωνία με agents οι οποίοι ψάχνουν καλλιτέχνες για αντιπροσώπευση, αλλά και με δημιουργούς όπως σεναριογράφους. Αν υποθέσουμε ότι ο ηθοποιός κλείσει κάποια δουλειά και πάρει μέρος σε κάποια ταινία, μετά την ολοκλήρωση της παραγωγής, το studio μπορεί να περιγράψει την συνεργασία τους, με σκοπό να βοηθηθούν οι μετέπειτα πιθανοί συνεργάτες του, αλλά και ο ίδιος. Η τεχνολογία του blockchain προσφέρει την απαιτούμενη αντικειμενικότητα, καθώς κάθε συνεργασία θα καταγράφεται στο blockchain του Neblio με τη χρήση του νομίσματος flocy και δεν είναι δυνατόν να τροποποιηθεί. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, να μπορούν να συνεισφέρουν κριτικές μόνο όσοι έχουν πραγματικά συνεργαστεί με κάποιον, αλλά προσφέρεται επιπλέον ασφάλεια αφού σε περίπτωση διαμάχης βασικά δεδομένα της συνεργασίας θα μπορούν να είναι διαθέσιμα. Οπότε, ουσιαστικά οποιαδήποτε

ενέργεια δημιουργείται ανάμεσα σε δύο συντελεστές αυτή, καταγράφεται στην blockchain του Neblio.

## **2. Κατοχύρωση Πνευματικών Δικαιωμάτων**

Είναι κατανοητό, ότι με βάση της φύσης του συγκεκριμένου χώρου, οι καλλιτέχνες θα πρέπει να ανεβάζουν υλικό που έχουν δημιουργήσει υλικό που έχουν δημιουργήσει οι ίδιοι, ώστε να μπορούν να διεκδικήσουν ορισμένες συνεργασίες. Για παράδειγμα, ένας σεναριογράφος θα μπορεί να ανεβάσει στο προφίλ του ένα σενάριο το οποίο έχει γράψει, με σκοπό να βρει πιθανούς αγοραστές. Για να γίνει αυτό, θα πρέπει πρώτα να έχει κατοχυρώσει το έργο του, ώστε να μην κινδυνεύει να του το κλέψουν. Η συγκεκριμένη διαδικασία πολλές φορές είναι και κοστοβόρα, αλλά και χρονοβόρα. Στην περίπτωση όμως που το σενάριο καταχωρηθεί στην blockchain, δεν μπορεί να αμφισβητηθεί ο δημιουργός, καθώς η συγκεκριμένη καταχώρηση δεν μπορεί ούτε να διαγραφεί ούτε να τροποποιηθεί από κάποιον και επιπλέον είναι ορατή στο ευρύ κοινό η ημερομηνία υποβολής, καθώς και ο χρήστης που το καταχώρησε. Οπότε στην συγκεκριμένη περίπτωση έχουμε την καταχώρηση του σεναρίου σε μόλις λίγα δευτερόλεπτα, σχεδόν με μηδενικό κόστος, και ο δημιουργός έχει στα χέρια του επαρκή στοιχεία για να υπερασπιστεί το έργο του στη δικαιοσύνη εάν αυτό ποτέ χρειαστεί.

## **3. Διαφάνεια**

Όπως είναι φυσικό, η πλατφόρμα μας μέσω του blockchain εκτός από τα πνευματικά δικαιώματα και τις καλλιτεχνικές δημιουργίες, μπορεί να προστατεύσει και τις συναλλαγές. Για παράδειγμα, ένα studio που ψάχνει κάποιο ηθοποιό θα μπορεί να αναρτήσει μία αγγελία για τον συγκεκριμένο ρόλο και αφού η θέση καλυφθεί θα μπορεί να πληρώσει με το νόμισμα flocy. Αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμο ειδικά όταν το studio συνεργάζεται ε συντελεστές από όλο τον κόσμο καθώς δεν θα χρειαστεί η μετατροπή συναλλάγματος αλλά και τα μεγάλα ποσά που μπορούν να χρεωθούν στις διεθνής μεταφορές, οι οποίες επιπλέον μπορούν να αποδειχθούν και αρκετά χρονοβόρες, με την χρήση του flocy το studio θα μπορούσε να πληρώσει μέσα σε λίγα λεπτά συντελεστές σε όλο τον κόσμο με μόνο μερικά κλικ και σχεδόν μηδενικό κόστος.

## **4. Παροχή Εκπαίδευσης**

Με την πάροδο του χρόνου, θα είναι διαθέσιμες στην πλατφόρμα online σεμινάρια για διάφορες κατηγορίες συντελεστών, με την δυνατότητα παροχής πιστοποιήσεων. Η πληρωμή θα πραγματοποιείται γρήγορα και εύκολα με το νόμισμα flocy. Με αυτόν

τον τρόπο θα μπορούσε κάποιος συντελεστής να αναπτύξει περαιτέρω τις τεχνικές και δημιουργικές ικανότητες με αποτέλεσμα να είναι πιο ανταγωνιστικός στην προσπάθεια εύρεσης εργασίας. Αν υποθέσουμε ότι ένα studio αναζητά έναν έμπειρο φωτοστή θα μπορούσε να ζητήσει στην πλατφόρμα κάποιον που το βιογραφικό του έχει παρόμοιου τύπου εργασίες και επιπλέον έχει πιστοποιηθεί αφού έχει παρακολουθήσει τα απαραίτητα σεμινάρια.

## 5. Εταιρεία Παραγωγής

Αφού συγκεντρωθεί το απαιτούμενο χρηματικό ποσό (όπως αυτό αναφέρεται στην ενότητα του ICO), η ομάδα θα προβεί άμεσα στην δημιουργία μιας εταιρείας παραγωγής κινηματογραφικών ταινιών. Η συγκεκριμένη εταιρεία, θα αναζητά τους συντελεστές της μέσω της online πλατφόρμας που προαναφέραμε και θα συνεργάζεται με άλλα μικρά studio για την πραγματοποίηση των δικών της τηλεοπτικών και κινηματογραφικών παραγωγών. Όπου είναι δυνατόν οι πληρωμές θα πραγματοποιούνται με το νόμισμα flocy και η χρήση της πλατφόρμας θα αφορά ένα μεγάλο εύρος της λειτουργίας του studio., το οποίο θα δρα ως παράδειγμα για τις υπόλοιπες εταιρείες παραγωγής. Σκοπός της ομάδας, είναι με το πέρασμα του χρόνου με τη χρήση των εσόδων από τις παραγωγές και την λειτουργία της πλατφόρμας, το studio να αυξήσει την δημοφιλία του, αλλά και τις παραγωγές του, με αποτέλεσμα να δημιουργήσει ένα ευρύ portfolio παραγωγών.

## 6. Ευρεία Χρήση

Αφού πρώτα εξοικειωθούν οι συντελεστές με την χρήση του νομίσματος και της πλατφόρμας, θα θέλαμε να απευθυνθούμε σε ένα μεγαλύτερο κοινό. Ο στόχος μας αυτός, περιλαμβάνει όσους θέλουν να απολαμβάνουν διαφόρων ειδών καλλιτεχνικά δρώμενα. Σε αυτή την περίπτωση θα μπορεί κάποιος να έχει στο ηλεκτρονικό του πορτοφόλι νομίσματα flocy και να πληρώνει με αυτά σε συνεργαζόμενους κινηματογράφους, θέατρα και οποιοδήποτε άλλο καλλιτεχνικό χώρο, έχοντας κάποια έκπτωση. Με αυτόν τον τρόπο το κοινό θα μπορεί να απολαμβάνει πλήθος παραστάσεων σε προνομιακές τιμές με αποτέλεσμα, να εξοικονομεί χρήματα αλλά και να εξοικειωθεί με την χρήση κρυπτονομισμάτων και ειδικά με το flocy. Πιστεύουμε, ότι με την συγκεκριμένη λειτουργία θα μπορέσουμε να αυξήσουμε το ενδιαφέρον του κόσμου για τα κρυπτονομίσματα, αλλά και να προσφέρουμε χρήσεις τους στον πραγματικό κόσμο.

## 7. Συνδρομητική Τηλεόραση

Τέλος, αφού ολοκληρωθούν τα προηγούμενα στάδια με επιτυχία, μακροπρόθεσμος στόχος είναι η δημιουργία online συνδρομητικής πλατφόρμας για την προβολή σειρών και ταινιών. Οι παραγωγές αυτές θα αποτελούν κυρίως δημιουργία της flooy productions, και σε κάποιες περιπτώσεις συνεργαζόμενων studio. Η συνδρομή θα μπορεί να πληρωθεί με το flooy με σκοπό την περαιτέρω διεύρυνση των λειτουργιών του νομίσιματος. Οι παραγωγές αυτές θα καλύπτουν ένα μεγάλο εύρος καλλιτεχνικών κατηγοριών, ώστε να προσελκύσει όσο των δυνατών περισσότερους χρήστες, ενώ ταυτόχρονα θα υποστηρίζεται το εξατομικευμένο περιεχόμενο για κάθε χρήστη. Η συγκεκριμένη υπηρεσία ταυτίζεται με το πνεύμα των κρυπτονομισμάτων, καθώς έχει ως αποτέλεσμα την αποκεντροποίηση των παραγωγών με ασφάλεια και καλλιτεχνική διαφοροποίηση, οι οποίες θα προσφέρονται άμεσα και σε χαμηλές τιμές στο ευρύ κοινό.

### Χρονοδιάγραμμα

<i>Ενέργειες</i>	<i>Χρονική διαρρύθμιση</i>
<b>Pre ICO</b>	<b>1/3/2019 - 22/3/2019</b>
<b>ICO</b>	<b>1/4/2019 - 30/4/2019</b>
<b>Ανάπτυξη πλατφόρμας</b>	<b>1/3/2019 - 30/9/2019</b>
<b>Εταιρεία παραγωγής</b>	<b>1/8/2019 - 31/12/2019</b>
<b>Ευρεία χρήση</b>	<b>1/1/2020</b>
<b>Συνδρομητικές υπηρεσίες</b>	<b>1/1/2021</b>

## Ομάδα



Μακρή Ακριβή

Συνιδρυτής - Υπεύθυνη Ανάπτυξης Υπηρεσιών



Μάργαρης Παναγιώτης

Συνιδρυτής - Υπεύθυνος Marketing



Παπαδόπουλος Βασίλης

Lead Developer



Κωστάκη Έλενα

Developer



Δημόπουλος Χρήστος

Βοηθός Marketing



Βλαχάκης Στέφανος

Ανάπτυξη Υπηρεσιών



## Σύνοψη

Σκοπός του νομίσματος είναι ο εκσυγχρονισμός του χώρου του θεάματος, με τη βοήθεια των τεχνολογιών που έχουν επιφέρει τα κρυπτονομίσματα. Για να το επιτύχουμε αυτό, θα δημιουργήσουμε μία online πλατφόρμα, η οποία θα φέρνει σε επαφή τους συντελεστές των κινηματογραφικών παραγωγών. Επιπλέον, θα ακολουθήσει η δημιουργία της δικής μας εταιρείας παραγωγής. Στη συνέχεια θα προσπαθήσουμε να διευρύνουμε με νέες συνεργασίες τις υπηρεσίες που θα παρέχουμε, εξοικειώνοντας με τα κρυπτονομίσματα, όχι μόνο τους συντελεστές, αλλά και του θεατές των καλλιτεχνικών παραγωγών. Η επιτυχής λειτουργία των παραπάνω υπηρεσιών θα πραγματοποιηθεί με την χρήση του δικού μας κρυπτονομίσματος, το flocy. Με αυτόν τον τρόπο θα καταφέρουμε να δημιουργήσουμε ένα οικοσύστημα γύρω από τις υπηρεσίες μας ωφελώντας τους χρήστες του, αλλά και φέρνοντας ουσιαστικές χρήσεις για τα κρυπτονομίσματα στον πραγματικό κόσμο και όχι μόνο σε θεωρητικά επίπεδα. Η ομάδα μας θεωρεί ότι οι δυνατότητες που προσφέρουν τα κρυπτονομίσματα σε μερικά χρόνια θα έχουν μπει στην καθημερινότητα μας και θα γίνουν το ίδιο απαραίτητα όπως είναι το διαδίκτυο στις μέρες μας. Υιοθετώντας από τώρα τις νέες τεχνολογικές δυνατότητες θα μπορέσουμε μελλοντικά να βρεθούμε μπροστά από τον ανταγωνισμό και να αποκτήσουμε ανταγωνιστικό πλεονέκτημα ακόμη και προς μεγάλα studios με μεγαλύτερη οικονομική δυνατότητα από εμάς, αλλά και εμπειρία. Το απαραίτητο ποσό για την ανάπτυξη των λειτουργιών μας θα συγκεντρωθεί με την πραγματοποίηση ενός ICO το 2019.

## Συμπέρασμα

Σκοπός της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας είναι, η ανάδειξη της εξέλιξης του χρήματος, των τεχνολογικών αλλαγών που έχουν επιφέρει τα κρυπτονομίσματα στο χώρο της οικονομίας και της επιχειρηματικότητας. Αυτό προσπαθούμε να το πετύχουμε με την ανάλυση των τεχνολογιών που τα περιβάλλουν. Καταλήγοντας, δημιουργήσαμε ένα επιχειρηματικό πλάνο μιας εταιρίας κινηματογραφικών παραγωγών, ώστε να δείξουμε έμπρακτα πως τα κρυπτονομίσματα μπορούν να ενσωματωθούν στον κύριο κορμό μιας επιχείρησης και να επιφέρουν βελτιώσεις τόσο στο εσωτερικό, όσο και στο εξωτερικό της περιβάλλον.

Στο πρώτο μέρος της πτυχιακής, αποτυπώνεται η εξέλιξη του χρήματος. Από το ανταλλακτικό εμπόριο, έως τη σημερινή εποχή όπου έχουμε την εμφάνιση των ηλεκτρονικών νομισμάτων. Γίνεται αντιληπτό ότι με την ανάπτυξη της τεχνολογίας και τις ανάγκες που αυτή επιφέρει στις σύγχρονες κοινωνίες, η ψηφιοποίηση του χρήματος αποτελεί φυσικό επακόλουθο. Αν και βρισκόμαστε στο αρχικό στάδιο της υιοθέτησής τους, υπάρχουν σημαντικές ενδείξεις ότι στο μέλλον θα επέλθει η πλήρης αποδοχή των κρυπτονομισμάτων.

Στη συνέχεια αναφέρονται τα σημαντικότερα ιστορικά γεγονότα που αφορούν το Bitcoin και τα υπόλοιπα κρυπτονομίσματα. Πώς από ένα πείραμα αποκεντρωμένων συναλλαγών μιας ομάδας κρυπτογράφων, κατάφερε σε μικρό χρονικό διάστημα να αποτελέσει ένα ηλεκτρονικό νόμισμα το οποίο είναι πλήρως αποδεκτό από εκατομμύρια ανθρώπους παγκοσμίως. Παρόλα τα σκαμπανεβάσματα που γνώρισαν στο σύντομο χρονικό διάστημα ύπαρξής τους, κάθε φορά αναγεννιούνται από τις στάχτες τους ακόμη πιο δυναμικά. Το γεγονός αυτό, δείχνει την ανάγκη των ανθρώπων για την χρήση ενός παγκόσμιου αποκεντρωμένου συστήματος πληρωμών.

Ακολούθησε η ανάλυση των λειτουργιών και των τεχνολογικών καινοτομιών των κρυπτονομισμάτων, όπως το blockchain, τα smart-contracts και το mining. Επίσης, αναφέρονται οι τρόποι απόκτησης και αποθήκευσης των κρυπτονομισμάτων, αλλά και οι κοινωνικοί παράγοντες που οδήγησαν στην δημιουργία τους. Αν και η ανάπτυξη των συγκεκριμένων τεχνολογιών είναι αρκετά περίπλοκη, είναι αρκετά απλό για τον μέσο χρήστη να τα χρησιμοποιήσει. Αυτό το χαρακτηριστικό, κατάφερε να εξαπλώσει τα κρυπτονομίσματα σε όλο τον κόσμο σε ανθρώπους με διαφορετικό κοινωνικό και μορφωτικό επίπεδο.

Έπειτα, κρίθηκε απαραίτητο να αναλυθούν και να συγκριθούν οι διαδικασίες πραγματοποίησης IPO (Δημόσια Εγγραφή) και ICO (Δημόσια Εγγραφή Νομισμάτων). Είναι φανερό, ότι τα κρυπτονομίσματα εκτός από μέσω συναλλαγών

μπορούν να αποτελέσουν και έναν τρόπο συγκέντρωσης κεφαλαίων, κυρίως για τεχνολογικές εταιρείες. Η ευκολία χρήσης των ICO's, τους δίνει το πλεονέκτημα και παραγκωνίζει την χρήση των IPO's. Έχοντας βγάλει αυτό το συμπέρασμα, επιλέξαμε να πραγματοποιήσουμε ένα ICO για την συγκέντρωση κεφαλαίων, με σκοπό την ανάπτυξη μιας εταιρείας κινηματογραφικών παραγωγών, η οποία θα χρησιμοποιεί στις καθημερινές της λειτουργίες το δικό της κρυπτονόμισμα.

Τέλος, παρουσιάζεται το επιχειρηματικό πλάνο μίας εταιρείας κινηματογραφικών παραγωγών. Σε αυτό το πλάνο, αναφέρεται η διαδικασία πραγματοποίησης του ICO αλλά και οι χρήσεις του νέου νομίσματος (flocy). Αναλύεται ο τρόπος λειτουργίας του νομίσματος και τα οφέλη που θα αποκομίσει η επιχείρηση. Φαίνεται, με την συγκεκριμένη προσέγγιση η εταιρεία θα καταφέρει να διαφοροποιηθεί από τους ανταγωνιστές της, να αποκτήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και να επιτύχει. Πιστεύουμε ότι στο μέλλον τα κρυπτονόμισμα θα γνωρίσουν μεγαλύτερη αποδοχή, καθώς ιδιώτες αλλά και επιχειρήσεις θα κατανοήσουν καλύτερα τα πλεονεκτήματα που μπορούν να αποκομίσουν από την χρήση τους.

## Βιβλιογραφία

### Βιβλία:

Andreas M. Antonopoulos (2016) The Internet of Money. Merkle Bloom LLC.

Andreas M. Antonopoulos (2017) Mastering Bitcoin: Programming the Open Blockchain. O'Reilly Media.

Chris Burniske & Jack Tatar (2017) Cryptoassets: The Innovative Investor's Guide to Bitcoin and Beyond. McGraw-Hill Education.

Paul Vigna & Michael J. Casey (2016) The Age of Cryptocurrency: How Bitcoin and the Blockchain Are Challenging the Global Economic Order. Picador.

Michael J. Casey & Paul Vigna (2018) The Truth Machine: The Blockchain and the Future of Everything. HarperCollins.

Ikuya Takashima (2017) Ethereum: The Ultimate Guide to the World of Ethereum, Ethereum Mining, Ethereum Investing, Smart Contracts, Dapps and DAOs, Ether, Blockchain Technology. CreatSpace Independent Publishing Platforms.

Alan T. Norman (2017) Cryptocurrency Investing Bible: The Ultimate Guide About Blockchain, Mining, Trading, ICO, Ethereum Platform, Exchanges, Top Cryptocurrencies for Investing and Perfect Strategies to Make Money. CreatSpace Independent Publishing Platforms.

Greg N. Gregoriou (2006) Initial Public Offerings (IPO): An International Perspective of IPOs. Butterworth-Heinemann.

Niall Ferguson (2011) Η Εξέλιξη του Χρήματος: Μια Οικονομική Ιστορία του Κόσμου. Αλεξάνδρεια.

### Άρθρα:

Amy Castor (2017) A short Guide to Bitcoin Forks. Αναρτήθηκε 27 Μαρτίου 2017, 14:00, από <https://www.coindesk.com/short-guide-bitcoin-forks-explained>

Everything you need to know about Bitcoin mining. Ανακτήθηκε από <https://www.bitcoinmining.com/>

Satoshi Nakamoto (2009) Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Αναρτήθηκε 9 Ιανουαρίου 2009, από <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

History of bitcoin - Wikipedia [https://en.wikipedia.org/wiki/History\\_of\\_bitcoin](https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_bitcoin)

Mining – Wikipedia <https://en.bitcoin.it/wiki/Mining>

Initial Public Offering – Wikipedia  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Initial\\_public\\_offering](https://en.wikipedia.org/wiki/Initial_public_offering)

Mike Murray (2018) Mining Bitcoin With a GPU in 2018. Αναρτήθηκε 2 Ιανουαρίου 2018, από <https://www.thegeekpub.com/11407/mining-bitcoin-gpu-2018/>

Economywatch (2010) History of Debit Card. Αναρτήθηκε 6 Οκτωβρίου 2010, από [www.economywatch.com/debit-card/history.html](http://www.economywatch.com/debit-card/history.html)

America's First IPO (2010). Αναρτήθηκε 15 Σεπτεμβρίου 2010, από [https://www.moaf.org/exhibits/americas\\_first\\_ipo](https://www.moaf.org/exhibits/americas_first_ipo)

Paddy Baker (2018) The Ethereum Dumpers: Who's Cashed Out Their ETH?. Αναρτήθηκε 14 Αυγούστου 2018, από <https://cryptobriefing.com/sell-ether-ico-projects-flog-eth/>

## Εικόνες:

Γυναικεία εικόνα:

<https://rojelab.com/arayeshgah/view/1476/%D8%B3%D8%A7%D9%84%D9%86-%D8%B2%DB%8C%D8%A8%D8%A7%DB%8C%DB%8C-%D8%A8%D8%A7%D8%B1%D8%A7%D9%86/>

Ανδρική εικόνα:

<https://en.softonic.com/articles/will-you-change-your-facebook-profile-picture-after-reading-this>