



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Αναστάσιος Μπατσούλης  
(ΑΜ: ΜΟ107)

## **Συσχέτιση μεταξύ μακροοικονομικών μεγεθών χρηματιστηρίου και bitcoin**

Μεταπτυχιακή διατριβή  
Διατμηματικό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών  
Οργάνωση και Διοίκηση για Μηχανικούς

Επιβλέπων : Καθ. Χ. Φλώρος

Ηράκλειο, Οκτώβριος 2020



## Περίληψη

Στην παρούσα μελέτη γίνεται μια προσπάθεια να κατανοήσουμε τις συσχετίσεις των οικονομικών παραγόντων. Συγκεκριμένα τα μακροοικονομικά μεγέθη, τους χρηματιστηριακούς δείκτες και το bitcoin των δυο ομάδων κρατών G8 και BRICS Στο πρώτο μέρος της εργασίας γίνεται μια θεωρητική προσέγγιση για τα μακροοικονομικά μεγέθη το χρηματιστήριο και το bitcoin. Στο δεύτερο μέρος παρουσιάζονται άρθρα ερευνητών που επιβεβαιώνουν την συσχέτιση μεταξύ της μικροοικονομίας και του χρηματιστηρίου. Στο τρίτο μέρος γίνεται μια εκτεταμένη παρουσίαση των οικονομιών των οκτώ μεγαλύτερων οικονομιών (g8) και των αναπτυσσόμενων οικονομιών (bricks) των οποίων τα δεδομένα χρησιμοποιήθηκαν για την πραγματοποίηση της ερευνάς. Στο τελευταίο μέρος με την χρήση στατιστικών μεθόδων παρατηρείτε η συσχέτιση των μακροοικονομικών μεγεθών χρηματιστηρίου και bitcoin επιβεβαιώνοντας την θεωρία

Λέξεις κλειδιά : μακροοικονομικά μεγέθη, χρηματιστήριο,bitcoin, Brics, G8

## Abstract

This study is an attempt to understand the correlations of economic factors. Specifically, the macroeconomic factors, stock market indices and bitcoin. The study focus is to describe economy of G8 and BRICS. In the first part of the work a theoretical approach is made to the the macroeconomic factors of the stock market and bitcoin. The second part presents articles by researchers confirming the correlation between the macro-economy and the stock market. The third part provides an extensive presentation of the economies of the eight largest economies (G8) and developing economies (bricks) whose data were used to carry out the survey. In the last part using statistical methods you notice the correlation, the macroeconomic factors, stock market indices and bitcoin confirming the theory.

## Πίνακας περιεχομένων

Λίστα πινάκων.....	6
Λίστα γραφημάτων .....	7
Εισαγωγή.....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	14
Θεωρητικές προσεγγίσεις της οικονομίας .....	14
Μακροοικονομικοί δείκτες .....	15
Ψηφιακά νομίσματα .....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	26
Ανασκόπηση βιβλιογραφίας .....	26
Σχέση μεταξύ μικροοικονομίας και χρηματιστήριου.....	26
Ψηφιακά νομίσματα και οικονομία.....	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	35
Περιγραφή των κρατών .....	35
Βραζιλία .....	36
Ρωσία.....	37
Ινδία.....	38
Κίνα.....	39
Καναδάς .....	40
Γαλλία .....	41
Γερμανία.....	42
Ιταλία.....	43
Ιαπωνία.....	44
Ηνωμένο Βασίλειο .....	45
ΗΠΑ .....	46
Μεθοδολογία έρευνας.....	50

Σκοπός της έρευνας.....	50
Συλλογή Δεδομένων.....	50
Μεθοδολογία ανάλυσης.....	50
Περιγραφή δεδομένων.....	52
Αποτελέσματα.....	56
Συμπεράσματα.....	65
Βιβλιογραφία.....	67

## Λίστα πινάκων

<b>Πίνακας 1.</b> Μέτρα θέσης και διασποράς.....	52
<b>Πίνακας 2.</b> Αποτελέσματα εξέτασης της διασποράς με ένα παράγοντα των εξεταζόμενων μεταβλητών ανά χώρα.....	56
<b>Πίνακας 3.</b> Αποτελέσματα εξέτασης της διασποράς με ένα παράγοντα των εξεταζόμενων μεταβλητών ανά οικονομία. ....	57
<b>Πίνακας 4.</b> Μέσες τιμές των εξεταζόμενων μεταβλητών ανά κατηγορία οικονομίας. ....	57
<b>Πίνακας 5.</b> Συσχετίσεις του Pearson μεταξύ των μεταβλητών ενδιαφέροντος. ....	58
<b>Πίνακας 6.</b> Συσχετίσεις του Pearson μεταξύ των μεταβλητών ενδιαφέροντος ανά κατηγορία οικονομίας. ....	59
<b>Πίνακας 7:</b> OLS, χρήση των παρατηρήσεων 1-627 (n = 617) .....	60
Απουσίες ή ατελείς παρατηρήσεις παραλείφθηκαν: 10 .....	60
Εξαρτημένη μεταβλητή: Bitcoin .....	60
<b>Πίνακας 8:</b> OLS, χρήση των παρατηρήσεων 1-627 (n = 617) .....	61
Απουσίες ή ατελείς παρατηρήσεις παραλείφθηκαν: 10 .....	61
Εξαρτημένη μεταβλητή: Bitcoin .....	61
<b>Πίνακας 9:</b> WLS, χρησιμοποιώντας 617 παρατηρήσεις .....	62
Συμπεριλήφθηκαν 11 διαστρωματικές μονάδες .....	62
Εξαρτημένη μεταβλητή: Bitcoin .....	62
<b>Πίνακας 10:</b> WLS, χρησιμοποιώντας 617 παρατηρήσεις .....	63
Συμπεριλήφθηκαν 11 διαστρωματικές μονάδες .....	63
Εξαρτημένη μεταβλητή: Bitcoin .....	63

## Λίστα εικόνων και γραφημάτων

<b>Γράφημα 1.</b> Θηκογράμματα των μεταβλητών ενδιαφέροντος ανά χώρα.....	47
<b>Γράφημα 2.</b> Χρονικό διάγραμμα των τιμών των χρηματιστηριακών δεικτών και του bitcoin.....	48
<b>Εικόνα 1.</b> <i>All the money in the world</i> .....	8
<b>Εικόνα 2.</b> The new etworks .....	15







## Εισαγωγή

Σε όλα τα συστήματα υπάρχουν λειτουργίες οι οποίες εκτελούνται σε επαναλαμβανόμενο μοτίβο. Οι νομοί της φύσης είτε αναφερόμαστε σε ηλιακά συστήματα, είτε σε πλανήτες, είτε στα δέντρα, στα ζώα όλα υπακούν στις ίδιες αρχές, που έχουν τεθεί άγνωστο πώς, οι οποίες καθορίζουν τον κύκλο ζωής. Σε κάθε τέτοιο κύκλο που ξεκινά, προδιαγεγραμμένος πάντα ο θάνατος. Κάθε σύστημα, που δημιουργείται με οποίο τρόπο ή οποία δομή είναι καταδικασμένο από την αρχή να καταλήξει σε αδράνεια. Τρανό παράδειγμα το σύμπαν μετά την μεγάλη έκρηξη, όλα πήραν τον δρόμο τους πραγματοποιώντας αλυσιδωτές αντιδράσεις. Σε ένα οικονομικό σύστημα υπάρχουν ένα σύνολο παραγόντων όπως: τα μακροοικονομικά μεγέθη, τα χρηματιστήρια, τα ψηφιακά νομίσματα οι λειτουργίες συσχετίζονται, δουλεύουν ως ένα. Καθώς πλέον η ανθρώπινη κοινωνία στην εξέλιξη της στους αιώνες από ένα απλό κοινωνικό σύστημα, με στόχο την επιβίωση, έχει μετεξελιχθεί ως ένα πολύπλοκο σύστημα συσχετίσεων και αλληλεπιδράσεων που αντικατοπτρίζεται στην οικονομία. Μια οικονομία όπου πρέπει να βρεθεί τόπος να συνυπάρχουν κρίσεις, κερδοσκοπία, επιχειρηματικότητα υπό το πρίσμα της κάθε εθνικής οικονομίας και όλες μαζί μέσα σε μια παγκόσμια οικονομική σκακιέρα επιφέροντας τις λιγότερες απώλειες για τους παίκτες του οικονομικού παιχνιδιού. Η ορθή λειτουργία της αγοράς - οικονομίας ενδιαφέρει την κάθε χώρα ξεχωριστά που έχει ως στόχο να διατηρήσει το βιοτικό επίπεδο υψηλό σαν μονάδα αλλά και σαν σύνολο με την υπόλοιπη ανθρωπότητα. Η παραπάνω διαδικασία πολλές φορές στο πέρασμα του χρόνου έχει δημιουργήσει ανταγωνισμούς και εμπορικούς ή πραγματικούς πολέμους που ως παράπλευρες απώλειες της οικονομικής λειτουργίας μας οδηγούν ένα μικρό βήμα πιο μπροστά κάθε φορά. Η μελέτη των μεγεθών κρίνεται επιτακτική καθώς μας οδηγεί προς το μέλλον. Κάθε νέα τεχνική, κάθε ένα μικρό κομμάτι που ενσωματώνεται με τα προηγούμενα οφείλουμε να το εξετάζουμε και να το μελετάμε καθώς ίσως να είναι το επόμενο μεγάλο βήμα προς το αύριο. Είναι κατανοητό ότι μια προσπάθεια κατανόησης ενός νέου φαινομένου είναι και ο στόχος της εργασίας.

Η εργασία έχει ως έμπνευση δυο σημαντικά άρθρα που δημοσιεύτηκαν πριν από περίπου είκοσι χρονιά από την επενδυτική εταιρεία Goldman sacks, τα οποία αναλύονται στην εργασία, είχαν ως σκοπό να προβλέψουν τις πιθανές προοπτικές των αναπτωμένων οικονομιών BRIC (Brazil Russia India China) σε σχέση με τις ανεπτυγμένες G8 ( USA, UK, Germany, France, Canada ,Italy, Japan, Canada). Η εργασία διερευνά τις χώρες που είχαν επιλεγεί τότε ως αντικείμενο σημερινής μελέτης ώστε να εξακριβωθεί κατά ποσό μέσα στο πέρασμα του χρόνου οι οικονομίες εξελίχθηκαν σύμφωνα με τα δεδομένα που έχουν ανακύψει πιο πρόσφατα όπως, οικονομική κρίση, bitcoin.

Σκοπός της εργασίας είναι να διερευνηθεί η συσχέτιση μεταξύ μακροοικονομικών μεγεθών, χρηματιστηρίου και ψηφιακών νομισμάτων στις χώρες Bric και G8.

### Στόχος

Να κατανοήσουμε τις συσχετίσεις των μεγαλύτερων οικονομιών σε μακροοικονομικό περιβάλλον, χρηματιστηριακό περιβάλλον και ψηφιακό περιβάλλον

Να αντλήσουμε συμπεράσματα για την σημερινή κατάσταση της οικονομίας σε παγκόσμιο και ευρωπαϊκό επίπεδο.

### Συναλλαγή και χρήμα

Το ανθρώπινο είδος ζώντας σε ομάδες, όπως όλα τα ζώα της φύσης, επιδιώκοντας την επιβίωση, κατανόησε πολύ νωρίς, υποσυνείδητα κινούμενος ότι η προσαρμογή στο περιβάλλον είναι το σημαντικότερο στοιχείο της επιβίωσης. Ο άνθρωπος δημιούργησε κοινότητες με θεσμούς και συνεργάστηκε με άλλες, του είδους του για το κοινό τους συμφέρον. Η συναλλαγή είναι βασική προϋπόθεση επιβίωσης, που ανά καιρούς προσαρμόζεται στο εκάστοτε περιβάλλον.

Η συναλλαγή προέρχεται από το ρήμα συναλλάσσω που στα αρχαία ελληνικά σήμαινε συσχετίζω ή συνδιαλλάζω προέρχεται από το συν και αλλάσσω,

συνάπτω συμφωνία ή συμβόλαιο με κάποιον. Ουσιαστικά μοιράζομαι-εμπορεύομαι το πλεονάζον με την υπόλοιπη κοινότητα ή κοινότητες. Όπως είναι λογικό με τις κοινότητες των ανθρώπων να μεγαλώνουν οι συναλλαγές και η αποστάσεις να αυξάνονται χρειάζονταν ένα εργαλείο για την πραγματοποίηση των συναλλαγών.

Το χρήμα έδωσε την λύση στο πρόβλημα. Το χρήμα ετυμολογικά προέρχεται από το αρχ. ρήμα χρη « πρέπει, είναι ανάγκη » επίσης περιλαμβάνει το επίθεμα -μα που χρησιμοποιείται όπως στις λέξεις πω-μα, πράγ-μα. Το χρήμα είχε στην αρχαιότητα τρεις σημασίες :

Αυτά που χρειάζεται ή χρησιμοποιεί κάνεις, τα αναγκαία, τα χρειαζόμενα, τα χρειώδη, τα αγαθά, την περιουσία : «χρήματα όσων η αξία νομίσματι μετρείται» (Αριστοτέλης)

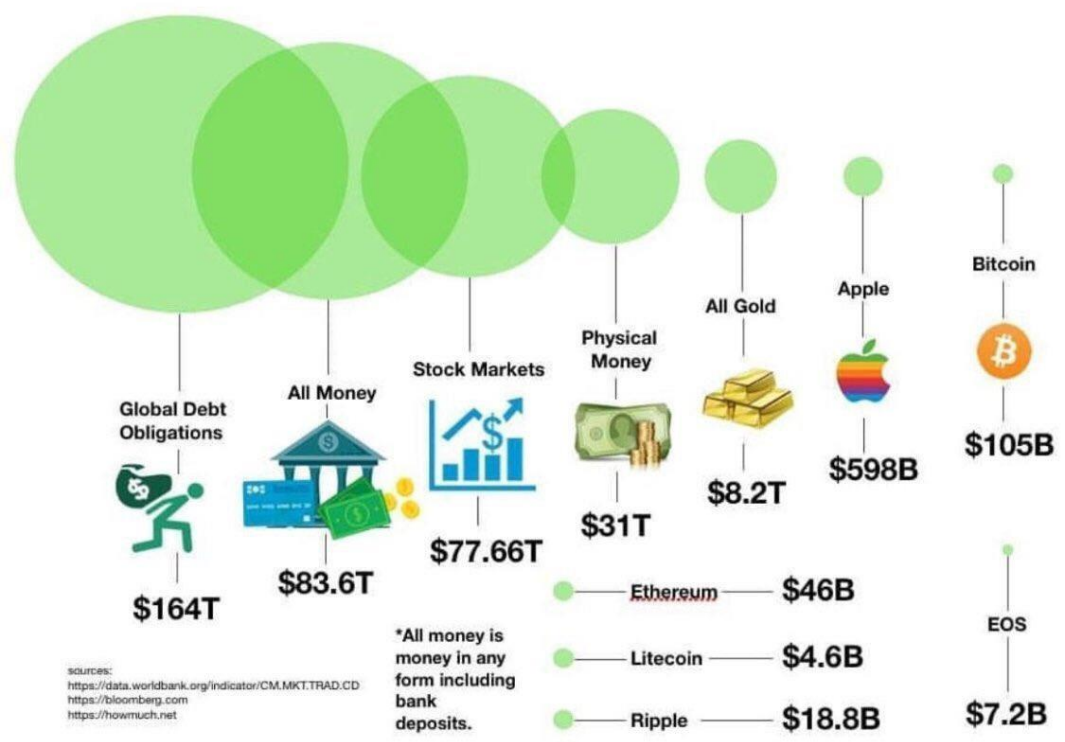
Τα χρήματα, τα λεφτά που χρησιμοποιεί κάνεις για τις συναλλαγές : «χρηματ' ανήρ» ( τα χρήματα κάνουν τον άνθρωπο )

Τα πράγματα ( χρήση που δεν σώζεται σήμερα ) : «πάντων χρήματων μέτρον άνθρωπος» ( όλων των πράγματων μετρό, κριτήριο είναι ο άνθρωπος )

Το χρήμα αντιλαμβανόμαστε ότι με την εμφάνιση του άλλαξε τον τρόπο πραγματοποίησης των συναλλαγών. Η παρακάτω εικόνα μας πληροφορεί για την ποσότητα του χρήματος στην σημερινή οικονομία για να κατανοήσουμε καλύτερα το φυσικό μέγεθός για την παγκόσμια οικονομία μέσα στην οποία ζούμε. Εικ 1

**Εικόνα 1.** All the money in the world

# ALL THE MONEY IN THE WORLD



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### Θεωρητικές προσεγγίσεις της οικονομίας

#### Χρηματιστήριο

Το χρηματιστήριο πήρε το όνομα του ως ο χώρος που συναθροίζονται οι χρηματιστές ενώ υπάρχει από τα χρόνια του Πλουτάρχου 1<sup>ος</sup>-2<sup>ος</sup> αιώνας μ.Χ. Ο θεσμός του χρηματιστηρίου έχει ως σκοπό την διεξαγωγή αγοροπωλησιών σε κινητές αξίες (μετοχές, ομόλογα, παράγωγα) και εμπορεύματα οπού οι τιμές τους διαμορφώνονται μέσω της προσφοράς και της ζήτησης. Ο θεσμός έχει συνδεθεί ακρίτα με την σύγχρονη οικονομία καθώς συχνά οι αυξομειώσεις των τιμών επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την άσκηση της πολιτική κρατών και εταιριών που την μελετούν αδιαλείπτως ώστε να αντλήσουν συμπέρασμα για το παρόν και το μέλλον τους. Το οικοδόμημα του θεσμού δεν θα μπορούσε να υπέχει χωρίς βάση. Τα θεμέλια είναι η ύπαρξη ατόμων να δεσμεύσουν την σημερινή κατανάλωση ( αποταμίευση ),μη μένοντας μόνο σε αυτό. Με απλά λογία να θέλουν να επενδύσουν. Η επένδυση είναι η τρέχουσα δέσμευση ενός χρηματικού ποσού για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο η οποία θα αποφέρει μελλοντικές πληρωμές. Οι επιστρεφόμενες πληρωμές αποζημιώνουν τον επενδυτή για την δέσμευση του κεφαλαίου, τον αναμενόμενο βαθμό πληθωρισμού, αλλά και τον κίνδυνο της επένδυσης. Οι επενδύσεις έχουν συγκεκριμένο στόχο, τα πλεονάζοντα χρήματα που κάποιοι κερδίζουν να μεταφερθούν σε άλλους οι οποίοι θα τα αποκτήσουν μέσω του χρηματιστηρίου και σύμφωνα με συγκεκριμένους κανόνες ώστε να κινηθεί περεταίρω η οικονομία (Γ.ΜΠΑΜΠΙΝΙΩΤΗΣ, 2012). (Παπαδαμου, 2009)

#### Χρηματιστηριακοί δείκτες

Οι χρηματιστηριακοί δείκτες έχουν σκοπό να αποδώσουν την συνοπτική εικόνα της απόδοσης της αγοράς και χωρίζονται σε δυο βασικές κατηγορίες οι μεσοί αριθμητικοί και οι μεσοί σταθμικοί. Η ιδέα του χρηματιστηριακού δείκτη προήλθε από τον Αμερικανό Charles Dow το 1884, ήταν ο πρώτος άνθρωπος που σκέφτηκε

να δημιουργήσει ένα δείκτη ο οποίος να δείχνει την γενικότερη απόδοση της αγοράς. Πηρέ 11 μετοχές που θεώρησε ως τις πιο αντιπροσωπευτικές για την αμερικανική οικονομία και υπολόγισε τον μεσώ ορό των τιμών τους. Με το ίδιο μοτίβο να επαναλαμβάνεται καθημερινά κατόρθωσε να αντλήσει συμπεράσματα για την αγορά. Η τεχνική ανάλυση που εφηύρε ο Dow είναι μια τεχνική η οποία χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση των μέτοχων, την αγορά συναλλάγματος, τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης, την αγορά ομολόγων τα αμοιβαία κεφάλαια και οτιδήποτε έχει επαρκή στοιχεία για τον όγκο και τις τιμές των μέτοχων και μπορούν να παρασταθούν γραφικά.

## **Μακροοικονομικά μεγέθη**

Τα μακροοικονομικά μεγέθη όπως ο το εθνικό ακαθάριστο προϊόν, ο πληθωρισμός, τα ισοζυγία μεταξύ εισάγων και εξαγωγών μια χώρας, τα ποσοστά της ανεργίας, τα επιτόκια δανεισμού και άλλοι παράγοντες αντικατοπτρίζουν την εικόνα της εκάστοτε αγοράς. Τα μακροοικονομικά δεδομένα με την περιοδικότητα που αναρτώνται από της κυβερνήσεις αλλά και από τους διεθνείς οργανισμούς έχουν ως αποτέλεσμα την χάραξη πολιτικής. Οι διεθνείς επενδυτική κοινότητα αξιολογεί την δυναμική η την αδυναμία της εικόνας για να στηρίξει ή να αποδοκιμάσει τις εκάστοτε πολιτικές. Για να ευδοκιμήσουν οι επενδύσεις δίνοντας ώθηση στο εκάστοτε τραπεζικό και χρηματιστηριακό σύστημα δηλαδή στην οικονομία των εταιριών που συμμετέχουν σε αυτό. Όπως γίνεται κατανοητό κάθε γεγονός επηρεάζει τις αγορές, τα οικονομικά μεγέθη όχι απλά συνδέονται αλλά επηρεάζουν την εικόνα των επενδυτών για την εκάστοτε αγορά. (Kennedy, 2018) (Νικόλας, 2005)

## **Μακροοικονομικοί δείκτες**

### **ΑΕΠ**

Το εθνικό Εγχώριο Προϊόν είναι η συνολική αξία όλων των τελικών αγαθών και υπηρεσιών που παράγονται σε μια χώρα στη διάρκεια ενός έτους. Το ΑΕΠ περιλαμβάνει τόσο αγαθά όσο και υπηρεσίες, ενώ για την μέτρηση του χρησιμοποιούνται οι τρέχουσες τιμές αγοράς ( GDP ). Ο σημαντικότερος δείκτης



για την ερευνά της μακροοικονομικής που χαρακτηρίζει την μεγάλη εικόνα κάθε οικονομίας. (Kennedy, 2018) (Νικόλας, 2005)

### Πληθωρισμός

Ο πληθωρισμός είναι η συνεχής άνοδος του γενικού επιπέδου τιμών. Το επίπεδο τιμών υπολογίζεται από τον δείκτη τιμών καταναλωτή μετρώντας τον μέσο επίπεδο τιμών σε μια δεδομένη στιγμή συγκρίνοντας τον με μια άλλη (CPI). Ο σκοπός του δείκτη είναι να αντανακλά την αύξηση τιμών των καταναλωτικών αγαθών και υπηρεσιών. Αν για παράδειγμα οι τιμές όλων των αγαθών και υπηρεσιών ανέλθουν κατά 10% και ο πληθωρισμός θα αυξηθεί 10%. Ο πληθωρισμός συνήθως αυξάνεται εξαιτίας της αλλαγής σχέσης ζήτησης προσφοράς, είτε εξαιτίας της προσφοράς χρήματος στη αγορά. Ο πληθωρισμός έχει αρνητικά αποτελέσματα στο οικονομικούς δείκτες καθώς οδηγεί σε αύξηση των τιμών και χαμηλότερη αγοραστική δύναμη, επίσης η ύπαρξη πληθωρισμού υποδηλώνει υπερβολική ποσότητα χρήματος στην αγορά. (Kennedy, 2018) (Νικόλας, 2005)

### Ανεργία

Η ανεργία είναι ένας εξίσου σημαντικός δείκτης ο οποίος έχει ως σκοπό να μας παρουσιάσει τους ανέργους πολίτες. Οι άνεργοι είναι άτομα που αναζητούν εργασία αλλά δεν έχουν. Το κύριο πρόβλημα στη μέτρηση της είναι να βρεθεί αξιόπιστος τρόπος να προσδιοριστεί ποιοι θέλουν πραγματικά να δουλέψουν. Έτσι για να καταμετρηθεί κάποιος ως άνεργος, πρέπει να μην έχει και να αναζητεί εργασία. Όπως είναι κατανοητό ο δείκτης μας παρουσιάζει την κατάσταση πάντα λίγο πιο ωραιοποιημένη από ότι πραγματικά είναι. Τα ποσοστά ανεργία είναι σημαντικά για την εξαγωγή συμπερασμάτων για την πορεία της οικονομίας και εκλαμβάνονται σε πολλές οικονομικές μελέτες. (Unemployment rate) (Kennedy, 2018) (Νικόλας, 2005)

### Επιτόκια

Το επιτόκιο μας πληροφορεί για το κόστος του χρήματος. Δηλαδή τι κέρδος ή κόστος θα προκύψει από την χρήση ενός χρηματικού κεφαλαίου μια συγκριμένη

χρονική στιγμή. Στη μακροοικονομική επιστήμη υπάρχουν πολλά είδη επιτοκίων τα οποία επηρεάζουν την οικονομία. Τα βασικά είδη επιτοκίων που απασχολούν την οικονομία είναι τα ονομαστικά και τα πραγματικά. Τα είδη των επιτοκίων είναι τόσο σημαντικά καθώς στην περίπτωση του ονομαστικού επιτοκίου δεν περιλαμβάνεται ο πληθωρισμός. Η διαφορά που προκύπτει είναι σημαντική, καθώς καθορίζει την απόφαση για την επένδυση του κεφαλαίου ή όχι. Όσο αφορά του ερευνητικούς σκοπούς το επιτόκιο είναι ένα μέσο επιτόκιο από όλα τα αλλά επιτόκια. ( Interest rate ) (Kennedy, 2018) (Νικόλας, 2005)

### Ισοζύγιο πληρωμών

Μια οικονομία έχει δυο βασικούς πυλώνες αλληλεπίδρασης με το υπόλοιπο κόσμο τις αγοροπωλησίες αγαθών και υπηρεσιών , και αγοροπωλησίες περιουσιακών στοιχείων. Στην πρώτη κατηγορία περιλαμβάνονται οι εισαγωγές αγαθών όπως μηχανήματα, αυτοκίνητα ενώ συμπεριλαμβάνονται ακόμα υπηρεσίες όπως μεταφορές , τουρισμός μερίσματα κ.α. Η δεύτερη κατηγορία αποτελείται κυρίως από αγοροπωλησίες ομολόγων, μέτοχων , άμεσες επενδύσεις επιχειρήσεων ή ακίνητων. Κάθε μια από αυτές τις δραστηριότητες έχει ως στόχο την εισαγωγή συναλλάγματος επιφέροντας οικονομική ανάπτυξη. Το μεγάλο πλεόνασμα εξαγωγών οδηγεί σε περαιτέρω ανάπτυξη της χώρας και βελτιώνοντας όλους τους οικονομικούς δείκτες.

### Ψηφιακά νομίσματα

Το κρυπτονόμισμα είναι ένα νόμισμα ,όπως το γνωστό μας ευρώ ή το δολάριο ή οποιοδήποτε άλλο νόμισμα, το οποίο αποτελεί ένα ψηφιακό ισοδύναμο χρημάτων. Ο καθένας μας μπορεί να δώσει ένα ή πολλά σε κάποιον άλλο, σαν να έδινε μετρητά, σε οποιοδήποτε σημείο του κόσμου, η ακόμα και στο ίδιο δωμάτιο. Η διαφορά με την μεταφορά των κρυπτονομισμάτων είναι ότι δεν χρειάζεται κανένας μεσάζοντας για την μεταφορά πχ. Τράπεζα. Καθώς η μεταφορά πραγματοποιείτε μέσω ενός δικτύου p2p (peer to peer). Την στιγμή που μιλάμε υπάρχουν εκατοντάδες ψηφιακά νομίσματα τα οποία χρησιμοποιούνται για συναλλαγές σε όλο τον κόσμο. Για να καταλάβουμε όμως πως φτάνουμε σε ένα νόμισμα το οποίο έχει φέρει μια επανάσταση στην οικονομία πρέπει να δούμε την ιστορία από την αρχή. (Nakamoto, 2008) (Τζέγκας, 2020)

Η ιστορία του πρώτου ψηφιακού νομίσματος δεν είναι καινούρια. Ο David Chaum δημιούργησε το πρώτο επιτυχημένο διαδικτυακό νόμισμα Digicash το 1983. Ο Chaum από τους πρωτοπόρους του διαδικτύου προσπάθησε να υλοποιήσει την ηλεκτρονική μεταφορά χρήματος χωρίς την παρουσία στη τράπεζα από τον πελάτη. Ο πελάτης θα έκρινε ένα ψηφιακό κωδικό από την τράπεζα καταθέτοντας ένα ποσό. Για την πραγματοποίηση της αγοράς, ο πελάτης δίδοντας στον έμπορο τον κωδικό του, πολλαπλασιασμένο με ένα μοναδικό αριθμό γνωστό στον πελάτη και στην τράπεζα, θα έκανε την συναλλαγή. Ο έμπορος με τον κωδικό του πελάτη θα πήγαινε στη τράπεζα και θα έσπερνε το αντίτιμο αφού εξακριβωνόταν ότι ο κωδικός είναι αληθής. Η ιδέα δεν θα μπορούσε να έχει εφαρμογή χωρίς ένα σύστημα ηλεκτρονικών υπογράφων το οποίο και παρουσίασε στο άρθρο του « blind signatures for untraceable payments » (Chaum, 1998). Το digicash λειτούργησε για λίγο, δίδοντας στους πελάτες του την δυνατότητα αγορών χωρίς να χρειάζεται να δώσουν τα προσωπικά τους δεδομένα, όμως καθώς πολλές φορές υπήρξε το πρόβλημα της διπλής εγγραφής, όπου ο πελάτης είχε ξοδέψει το νόμισμα σε δυο εμπόρους, χωρίς να έχει ενημερωθεί το βιβλίο της τράπεζας, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει αντίκρισμα. Η ιδέα του εγκαταλείφθηκε λίγο πριν την καθολική νίκη του Internet, η εταιρεία του πτώχευσε, επικρατώντας η λογική της πλήρους ταυτοποίησης των συναλλαγών των πελατών για την ασφάλεια τους. (DeMartino, 2016).

Μια άλλη προσπάθεια δημιουργίας ψηφιακού νομίσματος με βάση τον χρυσό ήταν το E-GOLD. Το νόμισμα πρωτοεμφανίστηκε το 1995 από τον Douglas Jackson ενώ σταμάτησε να κυκλοφορεί το 2009 το e-gold είναι ένα δημιούργημα που πλησιάζει σε φιλοσοφικά τα σύγχρονα ψηφιακά νομίσματα. Το νόμισμα είχε ως προϋπόθεση την παρακαταθήκη κάποιου μέρους χρυσού ώστε να αποκτήσεις τα νομίσματα σου. Η πραγματοποίηση των συναλλαγών γινόταν ηλεκτρονικά και ο χρυσός διασφάλιζε την εμπιστοσύνη στο νόμισμα. Η αλήθεια είναι ότι δεν υπήρξε κάποιο ιδιαίτερο πρόβλημα και η εταιρεία παραγωγής προσπάθησε να κάνει ένα άνοιγμα στις μουσουλμανικές χώρες το οποίο τελικά δεν ευδοκίμησε. Ο Jackson προσπάθησε να κάνει συνεργασία με την e-dinar, μια εταιρεία με προπλήρωνες κάρτες αντί των κλασικών ταχυδρομικών επιταγών με έδρα το Dubai, η οποία έχει ως σκοπό την μεταφορά ποσών για την χρήση τους στην Ευρώπη. Η ιδέα ήταν να αντικαταστήσουν τις κάρτες με το egold και η εταιρεία να μεταφέρει ένα μέρος των

κεφαλαίων της στην εταιρεία του Jackson. Το FBI όμως ανακάλυψε κάποιες απάτες τύπου πυραμίδας όπως επίσης κλοπές σε αριθμούς πιστωτικών καρτών. Ο Jackson συνεργάστηκε με τις αρχές παραδίδοντας όλα τα στοιχεία των συναλλαγών που εμπλέκονταν στις παράνομες πράξεις, οδηγώντας και τον ίδιο στο ειδώλιο του κατηγορουμένου κλονίζοντας την εμπιστοσύνη του κοινού στην ανωνυμία του νομίσματος και τελικά στο λουκέτο το 2009. (DeMartino, 2016) (DIBBELL, 2012) όλα τα παραπάνω είναι δείγματα από μια επιστήμη που ίσως να μην ακούμε συχνά αλλά έχει προσφέρει τις μεγαλύτερες καινοτομίες της γενιάς μας.

## Κρυπτογραφία

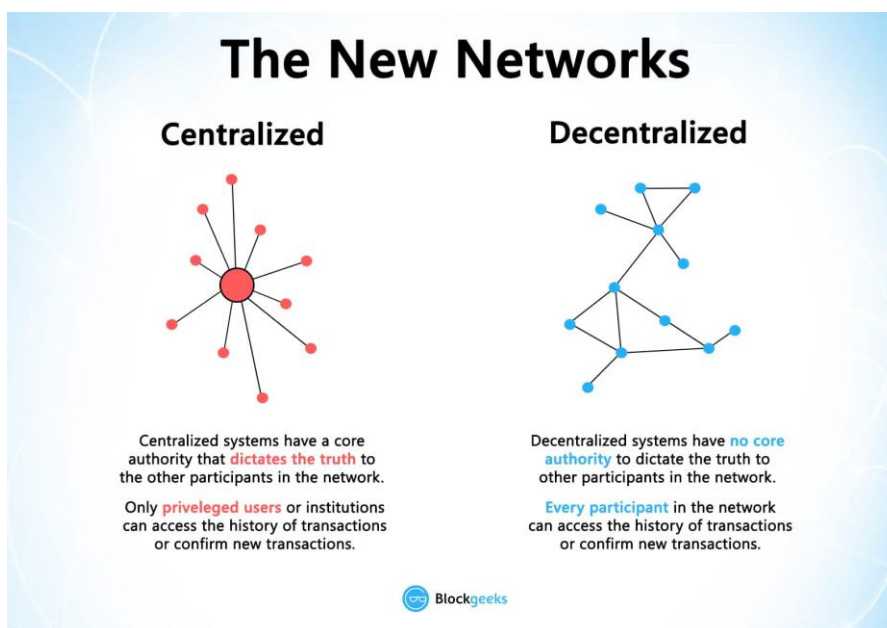
Η κρυπτογραφία είναι ένας κλάδος της επιστήμης των υπολογιστών, ο οποίος ασχολείται με τα ζητήματα της ασφάλειας των επικοινωνιών. Η κρυπτογραφία έχει μια πλούσια ιστορία χιλιάδων ετών. Η πρώτη καταγεγραμμένη κρυπτογράφιση γίνεται στην αρχαία Σπαρτή όταν οι έφοροι επικοινωνούσαν με του στρατηγούς χρησιμοποιώντας μια κορδέλα, με το μήνυμα, τοποθετημένη σε μια χαραγμένη σκυτάλη. Ο στρατηγός έπρεπε να έχει μια ίδια σκυτάλη ώστε να τοποθετήσει την κορδέλα πάνω της και να διαβάσει το μήνυμα. Η κρυπτογραφία χρησιμοποιήθηκε εκτεταμένα από τους Βενετούς για τη διπλωματική αλληλογραφία τον 13<sup>ο</sup> αιώνα πολλοί άλλοι την έχουν χρησιμοποιήσει για δικούς τους σκοπούς, ένα παράδειγμα είναι ο Leonardo Da Vinci ο οποίος κρυπτογραφούσε τις σημειώσεις του με την χρήση ενός καθρέπτη. Τον 20<sup>ο</sup> αιώνα οδήγησε σε πόλεμο καθώς με την υπόθεση του σημειώματος Zimmerman το οποίο αποκρυπτογραφήθηκε από τους βρετανούς, οδήγησε τις ΗΠΑ να συνταχθούν με τους συμμάχους στον Α παγκόσμιο. Το μήνυμα, για την ιστορία, είχε ως αποδεκτή το Μεξικό ζητώντας συμμαχία η Γερμανία υποσχόμενη εδάφη στις Ηνωμένες Πολιτείες. Η κρυπτογραφία είχε σημαντική συμβολή και στον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο βάζοντας τα θεμέλια των πρώτων ηλεκτρονικών υπολογιστών. Ο enigma μια μηχανή κατασκευασμένη από τον Άλαν Τουρινγκ είχε ως σκοπό την αποκρυπτογράφιση μηνυμάτων. Τέλος η σημαντικότερη εφεύρεση κρυπτογραφίας των ημερών μας το Διαδίκτυο στην πρώιμη μορφή του μετέτρεπε

το αναλογικό σήμα του τηλεφώνου σε ψηφιακό κάνοντας αδύνατη την αποκρυπτογράφηση των μηνυμάτων χωρίς την χρήση ειδικού εξοπλισμού. (Ζάχος, Παγουρτζής, & Γρόντας, 2015)

Bitcoin = Blockchain

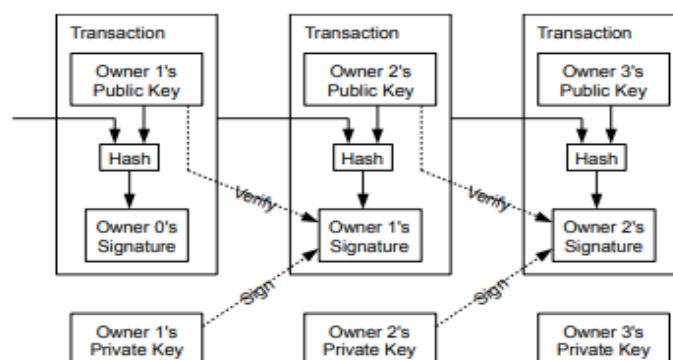
Το bit coin ξεκινά με την δημοσιοποίηση ενός άρθρου ενός άγνωστου. Ο Satoshi Nakamoto (ψευδώνυμο του συγγραφέα) το 2008 δημοσιοποιεί την λεύκη βίβλο του bitcoin (Nakamoto, 2008). Ένα άρθρο στο οποίο εξηγεί την βασική λειτουργία ενός συστήματος για ηλεκτρονικές πληρωμές απολυτά κρυπτογραφημένο. Ο nakamoto στο άρθρο παρουσιάζει την ιδέα για ένα αποκεντρωμένο δίκτυο συναλλαγών, στο οποίο η εμπιστοσύνη θα πηγάζει από έναν αλγόριθμο και θα διασφαλίζεται από την υπολογιστική δύναμη των CPU του δικτύου. Το εξελιγμένο σύστημα κρυπτογραφίας που πρότεινε ο Nakamoto , στον κόσμο, είναι η τεχνολογία block chain ( Αλυσίδα μπλοκ ). Το δίκτυο είναι peer to peer (άτομο με άτομο) δίκτυο, το οποίο συνδέει απομακρυσμένους ηλεκτρονικούς υπολογιστές μεταξύ τους , τρέχει ένα λογιστικό φύλλο το οποίο καταγραφεί κάθε μεταξύ τους συναλλαγή (πληροφορία).

Εικόνα 2. The new etworks

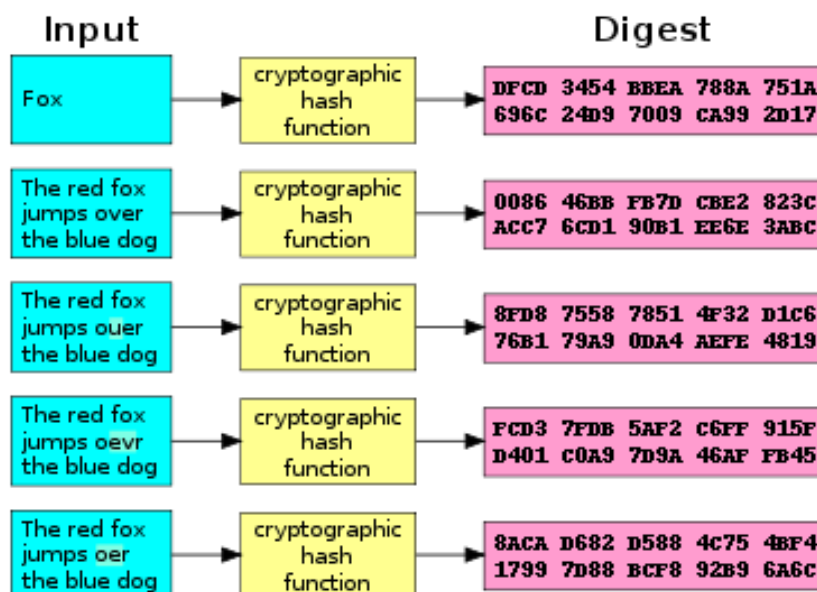


Η νέα ανακάλυψη του δίνει νέα ώθηση σε μια παλιά ιδέα την ψηφιακή υπογραφή. Έχοντας ως βάση ένα παλιότερο άρθρο « How to Time-Stamp a Digital Document » που αφορά της ψηφιακές υπογραφές σε έγγραφα. Το «hash» (Haber & W. Scott, 1991) μια τυχαία μεταβλητή, η οποία πολλαπλασιάζεται με την πληροφορία, κάθε φορά που μια νέα συναλλαγή πραγματοποιείται. Για να γίνει κατανοητή η διαδικασία πρέπει να έχουμε κατά νου ότι κάθε συναλλασσόμενος κρατάει δυο κωδικούς ένα δημόσιο και ένα ιδιωτικό. Ο δημόσιος είναι γνωστός και χρησιμοποιείται για να πραγματοποιηθεί μια συναλλαγή αναμεσά στα δυο μέρη αλλά για να επιβεβαιωθεί χρειάζεται η χρήση του μυστικού. ( Εικ1 ) Το hash που αναφέρθηκε νωρίτερα συνδέεται με την διαδικασία κάνοντας στην πιο ασφαλή και απρόσβλητη, καθώς οι κωδικοί μαζί με το κείμενο της πληροφορίας για την συναλλαγή πολλαπλασιάζονται με την τυχαία μεταβλητή hash όπου ένα μέρος της πληροφορίας είναι άγνωστο καθώς ανήκει στον ιδιωτικό κωδικό. Στην εικόνα ένα βλέπουμε το διάγραμμα από την λευκή βίβλο του bitcoin που επεξηγεί την παραπάνω δια διαδικασία μεταξύ συναλλασσόμενων. Εικ2.

Εικ 2



Εικ 3



Ενώ στη τρίτη εικόνα γίνεται επεξήγηση για την χρήση της μεταβλητής hash, είναι εύκολο να κατανοήσει κάποιος λειτουργία στην κρυπτογράφηση μέσω της μεταβλητής hash. Παρατηρώντας τον πίνακα προσεκτικά γίνεται κατανοητό ότι είναι πολύ δύσκολο να κατανοήσουμε τις τόσες αλλαγές που επιφέρει η αλλαγή μόλις ενός γράμματος κειμένου στον κώδικα, μια διαδικασία η οποία ομολογουμένως αποδίδει στην αλυσίδα απαραβίαστη ασφάλεια δεδομένων. Με την παραπάνω μορφή κώδικα καταγράφονται οι συναλλαγές σε ένα λογιστικό φύλο αποδεικνύοντας την ύπαρξη των συναλλαγών. Το λογιστικό φύλο με σκοπό όταν επέλθει ένα συγκεκριμένο όριο μεγέθους πληροφορίας να αποθηκεύεται πολλαπλά μέσα στο δίκτυο των υπολογιστών της blockchain είτε πραγματοποιούν mining είτε είναι απλοί κομβοί του δικτύου, κλείνοντας ένα block πληροφοριών. Κάθε νέο block πληροφορίας συνδέεται με το προηγούμενο, όταν κάποιος επιχειρήσει την αλλοίωση της αλυσίδας, θα πρέπει να αλλοιώσει το block το οποίο τον ενδιαφέρει και συγχρόνως να αλλάξει όλα τα επόμενα block μέχρι το τέλος της αλυσίδας, μια τέτοια διαδικασία θα απαιτούσε γιγαντιαία ποσά υπολογιστικής δύναμης. Μία δικλίδα ασφάλειας του κρυπτονομίσματος είναι ότι οι ίδιοι οι υποστηρικτές του, με την υπολογιστική δύναμη τους συμβάλουν στην διασφάλιση της πραγματικής αλυσίδας.

Η πραγματική αλυσίδα για να διασφαλιστεί η ακεραιότητα των συναλλαγών είναι η αλυσίδα που επιβεβαιώνεται από το μεγαλύτερο ποσοστό ηλεκτρονικών υπολογιστών στο δίκτυο. Η αλλοίωση δεν είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί εκτός αν η υπολογιστική δύναμη ξεπερνούσε το 51% του συνολικού δικτύου. Γίνεται κατανοητό ότι παραπάνω διαδικασία είναι αδύνατη για τα σημερινά δεδομένα. Πρακτικά δεν είναι εφικτή η παραβίαση. Η παραπάνω διαδικασία είναι δυνατή όπως αναφέρθηκε λόγω του πληθυσμού που μοιράζει την υπολογιστική του δύναμη στο δίκτυο κάνοντας mining.

Το bitcoin ξεκίνησε να μοιράζεται στα άτομα τα οποία κάνουν Mining. Με αυτό τον πρωτοποριακό τρόπο ξεκίνησε η λειτουργία του εικονικού νομισματοκοπείου. Το ποσό των bit coin μοιράζεται στους χρήστες για κάθε block πληροφοριών που κλείνει η

Το mining ή σκάψιμο είναι μια διαδικασία η οποία είχε ως στόχο να συντηρεί το δίκτυο blockchain σε λειτουργία. Το mining αρχικά ήταν μια διαδικασία προσωπικών υπολογιστών αλλά γρηγορά αναπτύχθηκε σε ένα δίκτυο εργοστασιακής μορφής (φάρμες)

Εικ 4





Το bitcoin δίδει ανταποδοτικό κέρδος για όλους όσους προσφέρουν στην κοινότητα ύπαρξη μοιράζοντας την υπολογιστική τους ισχύ Εικ 5. Το ποσό που αποδίδεται πίσω στους χρήστες του δικτύου είναι τόσο ώστε να μη δημιουργείτε πληθωρισμός. Η απόδοση για τους πρωτοπόρους του mining ήταν αρκετά αποδοτική όπως φαίνεται και στην εικόνα 5 αρχικά δίδονταν 50btc από το 2009-2012 για κάθε block, τέσσερα χρόνια αργότερα από 2012-2016 25btc ενώ από 2016-2020 12,5btc τέλος από τα μέσα του 2020 και μετά 6,25 btc. Η διαδικασία του mining είναι ότι πολλαπλοί υπολογιστές επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω του παραδοσιακού internet και μεταφέρουν κρυπτογραφημένες πληροφορίες για την διενέργεια των συναλλαγών, κρατώντας τα απαιτούμενα λογιστικά βιβλία, διασφαλίζοντας την λειτουργία του το δικτύου, συγχρόνως το προστατεύουν από απειλές καθώς όπως αναφέρθηκε παραπάνω όσο περισσότεροι είναι οι χρήστες τόσο πιο ασφαλής είναι η αλυσίδα των μπλοκ, τέλος το δίκτυο έχει ως σκοπό τη πραγματοποίηση πολλαπλών υπολογισμών για την δημιουργία των ψηφιακών υπογράφων. Είναι λογικό ότι η διαδικασία απαιτεί τεράστια ποσά ηλεκτρικής ενέργειας κάτι που θεωρείτε μειονέκτημα της χρήσης του.

Εικ 5



### Πλεονεκτήματα

Η ανωνυμία μεταξύ συναλλασσόμενων

Η Ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων

Η ευκολία μεταφοράς χρήματων σε όλο το κόσμο είκοσι τέσσερεις ώρες το εικοσιτετράωρο επτά μέρες την εβδομάδα χωρίς κόστος.

### Μειονεκτήματα

Η έντονη μεταβλητότητα το νομίσματος , καθώς ανά χρονικά διαστήματα παρουσιάζεται μια πρόσκαιρη πτώση, η οποία όμως επανέρχεται σύντομα στα κανονικά μεγέθη τιμής

Η απουσία θεσμικού πλαισίου, σε πολλά κράτη είναι απαγορευμένο

Δεν υπάρχει μια κεντρική αρχή που να διαχειρίζεται την διανομή του.

Χρήση σε παράνομες δραστηριότητες από μεγάλη μερίδα του πληθυσμού που το χρησιμοποιεί

Η κατανάλωση ενέργειας για την παραγωγή και συντήρηση του δικτύου σε λειτουργία.

Τα ψηφιακά νομίσματα θα μπορούσε να πει κάποιος πως είναι σαν το email την δεκαετία του 1990 ,θα αλλάξουν το κόσμο όπως τον ξέραμε, αλλά όπως και με τον ερχομό του Internet το email ήταν μόνο ένα μικρό κομμάτι του, τα κρυπτονομίσματα είναι μόνο ένα μικρό μέρος της τεχνολογίας blockchain. Δεν έχουμε ιδέα που μπορεί να φτάσει ο ψηφιακός κόσμος. (DeMartino, 2016)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### Ανασκόπηση βιβλιογραφίας

Ένα μεγάλο φάσμα από ερευνητές έχουν ασχοληθεί με την σχέση μεταξύ των μακροοικονομικών μεγεθών και του χρηματιστήριου για δεκαετίες, δίνοντας ακόμη και βραβεία Nobel για τις θεωρίες που ανέπτυξαν. Η καινοτομία που θα προσπαθήσουμε να εισάγουμε, μέσω της συγκεκριμένης ερευνάς, είναι συνάμα με τους κλασικούς στοχασμούς, όσο αφορά στην συσχέτιση των μεγεθών, να προστεθεί το bitcoin, το πρώτο ψηφιακό νόμισμα.

### Σχέση μεταξύ μικροοικονομίας και χρηματιστήριου

Η μικροοικονομία όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα είναι η μεγάλη εικόνα των οικονομίων είτε τοπικά είτε παγκόσμια. Γίνεται κατανοητό ότι ερευνητές έχουν προσπαθήσει να αναλύσουν την σχέση της μεγάλης εικόνας με την καθημερινή μικρότερη εικόνα των παραγόντων που την απαρτίζουν.

Ο Αμερικάνος οικονομολόγος (Fama, 1970), κάνει μια προσπάθεια να αναλύσει την σχέση μεταξύ πληροφορίας και αγορών. Η υπόθεση των αποτελεσματικών αγορών βασίζεται σε μια βασική αρχή, την πληροφορία. Στην εποχή του χρηματιστήριου και των ηλεκτρονικών συναλλαγών η υπεραξία που σε άλλες εποχές πήγασε από τα μέσα παράγωγης έχει πλέον παρέλθει. Σε ένα πολύπλοκο κόσμο, όπως ο σημερινός, ακόμα και μια μικρή μετακίνηση κεφαλαίου, η κάποια ανακοίνωση ενός γεγονότος είναι σημαντική, καθώς μπορεί να πυροδοτήσει μια αλυσιδωτή αντίδραση στις αγορές. Ο Fama πολύ νωρίς κατανόησε την επομένη εποχή που ερχόταν, φτιάνοντας μια θεωρία η οποία έχει ως βάση της τις χρηματιστηριακές αγορές την δεκαετία του 1970.

Ο Fama κατηγοριοποιούσε τις αγορές σύμφωνα με τις πληροφορίες που διαθέτουμε για αυτές. Σε μια αγορά χαμηλής μορφής, το σχετικό σύνολο πληροφόρησης περιλαμβάνει μόνο την παρελθούσα ιστορία των τιμών. Δηλαδή, η τιμή της εκάστοτε μετοχής, βασίζεται στις ιστορικές τιμές της μετοχής. Σε μια αγορά ημι-ισχυρής μορφής το σχετικό σύνολο πληροφόρησης περιλαμβάνει την παρελθούσα ιστορία των τιμών και κάθε είδος πληροφόρησης που είναι δημοσιá

διαθέσιμο. Δηλαδή η αγορά εκλαμβάνει την ανακοίνωση και μετάδοση των πληροφοριών, συσχετίζει τις πληροφορίες, θετικές ή αρνητικές, με τις μεταβολές των τιμών των μετοχών. Σε μια αγορά ισχυρής μορφής το σχετικό σύνολο πληροφόρησης περιλαμβάνει ότι η ημι-ισχυρή, και επιπλέον ιδιωτικές πληροφορίες που δεν έχουν ακόμα ανακοινωθεί. Δηλαδή, οι τιμές της αγοράς συμπεριλαμβάνουν κάθε δημοσιάζ και ιδιωτική πληροφορία χωρίς να είναι δυνατή η κερδοσκοπία, καθώς ο επενδυτής δεν μπορεί να αντλήσει κέρδος περισσότερο από το κέρδος που παρήχθη συνολικά.

Σε άλλο άρθρο ο ερευνητής (Al-sharkas, 2004) τονίζει την σχέση του ανοίγματος οικονομίας με την μακροοικονομική εικόνα της Ιορδανίας, ερευνώντας τους δείκτες κατά την διάρκεια 1980-2003 στην προσπάθεια του κράτους για αύξηση των επενδύσεων. Στο άρθρο παρατηρεί τους δείκτες όπως : τον πληθωρισμό, τις καταθέσεις, τον δείκτη τιμών καταναλωτή, τα επιτόκια δανεισμού και την βιομηχανική παραγωγή σε σχέση με το χρηματιστήριο. Μας ενημερώνει ότι η πολιτική του κράτος ορίζεται ως πετυχημένη, καθώς η αύξηση του επενδυτικού ενδιαφέροντος για χρηματιστήριο οδήγησε σε αύξηση του κεφαλαίου των επενδύσεων. Συγκεκριμένα από την πώληση της κρατικής εταιρείας τηλεφωνίας και το άνοιγμα της αγοράς των τηλεπικοινωνιών. Συμπερασματικά επιβιώνει ότι ο πληθωρισμός είχε αρνητικά αποτελέσματα στις μετοχές. Η αύξηση της κίνησης των κεφαλαίων οδήγησε σε θετική πορεία την βιομηχανική παραγωγή με τα δυο μεγέθη να επηρεάζουν με τη σειρά τους θετικά χρηματιστήριο της Ιορδανίας καθώς αναλύεται η θετική συσχέτιση της βιομηχανίας.

Η ερευνητική ομάδα στο άρθρο « Relationship between Macroeconomic Variables and Stock Market Indices: Cointegration Evidence from Stock Exchange of Singapore's All-S Sector Indices » (Maysami, Howe, & Hamzah, 2004) μετρήσε την επίδραση των μακροοικονομικών δεικτών στο χρηματιστήριο της Σιγκαπούρης. Στην εργασία ελήφθησαν δεδομένα από μακροοικονομικούς δείκτες όπως ο πληθωρισμός, ισοτιμία δολαρίου και εθνικού νομίσματος, ο δείκτης βιομηχανικής παραγωγής και η προσφορά χρήματος συγκρινόμενα με το χρηματιστήριο αναφοράς ανά κλάδο. Οι κλάδοι που επιλέχτηκαν να μελετηθούν ήταν ο οικονομικός, ακίνητων και τουρισμού. Η μελέτη των ερευνητών καταλήγει στο συμπέρασμα ότι στην Σιγκαπούρη επιβεβαιώνεται η συσχέτιση χρηματιστηρίου και μακροοικονομικών μεγεθών παρατηρώντας επίσης ότι η

συγκεκριμένη αγορά διατηρεί ένα αρκετά καλό ισοζύγιο εισαγωγών εξαγωγών. Η Σιγκαπούρη επίσης επηρεάζεται από ισχυρά από τον τουριστικό κλάδο καθώς είναι ο σημαντικότερος παράγοντας στην διαμόρφωση της προσφοράς χρήματος στη χώρα.

Η μελέτη « Emerald Article: Long-run relationship between Islamic stock returns and macroeconomic variables: An application of the autoregressive distributed lag model » επιδιώκει να διερευνήσει την οικονομική πορεία της Μαλαισίας μετά την οικονομική κρίση του 1997. Τα δεδομένα της ερευνάς περιλαμβάνουν τους μακροοικονομικούς δείκτες της χώρας όπως : την προσφορά χρήματος, τα επιτόκια ομολόγων ,τον δείκτη βιομηχανικής παραγωγής και την ισοτιμία του τοπικού νομίσματος με δεδομένα από το 1997 μέχρι και το 2006. Οι ερευνητές επιβεβαιώνουν την συσχέτιση των μακροοικονομικών μεγεθών καθώς στα χρονιά μελέτης της ερευνάς είχαν σημαντική επιρροή στην οικονομία της Μαλαισίας. Προτείνεται από τους ερευνητές η προσεκτική μελέτη τους για την συνέχιση της πολιτικής ανοιχτής οικονομίας που ακολουθεί Μαλαισία.

Σε μια εργασία για τις βαλτικές χώρες (Donatas, 2010) «Macroeconomic indicators and their impact on stock market performance in the short and long run : The case of the Baltic states» ο ερευνητής μελετά πως τα μακροοικονομικά σε σχέση με τα χρηματιστηριακά δεδομένα επηρεάζουν τις αποφάσεις των επενδυτών για τις τρεις βαλτικές χώρες λιθουανικά, Εσθονία ,Λετονία. Ο ερευνητής έχοντας μελετήσει την βιβλιογραφία επιλεγεί ως δεδομένα της μελέτης τους μακροοικονομικούς δείκτες, του εθνικού ακαθάριστου προϊόντος (GDP), τον πληθωρισμό, το επιτόκιο δανεισμού, την ποσότητα χρήματος (money supply),εισαγωγές, εξαγωγές, το χρέος και τον δείκτη βιομηχανικής παραγωγής συσχετίζοντας τα με τα αντίστοιχα δεδομένα των χρηματιστηρίων, των χωρών αναφοράς. Η ερευνά καταλήγει στο συμπέρασμα ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ ορισμένων μακροοικονομικών δεικτών και των χρηματιστηρίων της βαλτικής σε με μεγάλο ποσοστό αξιοπιστίας ωστόσο πρέπει να δοθεί από τους επενδυτές προσοχή καθώς συναντάται, διαφορετική επίδραση ανάλογα για την αναφερόμενη χώρα.

Σε έρευνα με τίτλο « Impact of Macroeconomic Variables on Stock Markets: Evidence from Emerging Markets » (Barakat, Elgazzar, & Hanafy, 2015) οι μελετητές εξετάζουν την σχέση των μακροοικονομικών δεδομένων και του

χρηματιστήριου για της οικονομίες της Αίγυπτου και της τυνήσιας. Τα μακροοικονομικά στοιχεία που παρουσιάζονται εδώ είναι το επιτόκιο δανεισμού ο πληθωρισμός, το ποσοστό ισοτιμίας με των εθνικών νομισμάτων με το δολάριο και τέλος η προσφορά χρήματος σε σχέση με τα χρηματιστηριακά δεδομένα των χωρών αναφοράς. Συμπερασματικά οι μελετητές μας πληροφορούν για την ύπαρξη υψηλής συσχέτισης των χρηματιστηριακών και μακροοικονομικών δεικτών. Από το άρθρο γίνεται κατανοητό ότι πρέπει να δίνεται από την κυβέρνηση αλλά και τους επενδυτές ιδιαίτερη προσοχή στις ενδεχόμενες διακυμάνσεις μεταξύ των βασικών μακροοικονομικών δεικτών καθώς προκαλούν επιπτώσεις από την μεταβολή τους στο σύνολο των εγχωρίων οικονομιών.

Στο άρθρο «US market and macroeconomic factors» για την αμερικανική οικονομία (Joreno & Nagrut, 2016) γίνεται σύγκριση του Dow Jones και του S&P 500 σε σχέση με τα μακροοικονομικά μεγέθη όπως το εθνικό ακαθάριστο προϊόν, πληθωρισμό, δείκτη βιομηχανικής ανάπτυξης, τα επιτόκια δανεισμού, την ανεργία. Οι ερευνητές εξέτασαν αν αντικατοπτρίζονται οι οικονομικοί κύκλοι, που περιλαμβάνουν τις πτώσεις και ανόδους των χρηματιστηριακών δεικτών, στην πραγματική οικονομία ανακαλύπτοντας την σχεδόν απολυτή συσχέτιση του εθνικού ακαθάριστου προϊόντος με του χρηματιστηριακούς δείκτες. Η ερευνά είχε ως σκοπό να διερευνήσει τα μακροοικονομικά δεδομένα, καταλήγοντας ότι το αμερικάνικο χρηματιστήριο έχει θετική συσχέτιση μεταξύ ΑΕΠ και Βιομηχανικής παραγωγής ενώ αρνητική με την ανεργία και τα επιτόκια. Η εργασία επιβεβαιώνει την συσχέτιση μεταξύ μικροοικονομίας και χρηματιστηρίου.

Σε μια πρόσφατη μελέτη (Haider & Tariq, 2018) μελετούν την συμπεριφορά των μακροοικονομικών μεγεθών σε σχέση με τα χρηματιστήρια για τις χώρες του Πακιστάν και της Ινδίας με δεδομένα από το 1990-2016. Στην ερευνά του διαφαίνεται μια διαφορετική προσέγγιση, καθώς οι συγκεκριμένοι κρίνουν σκόπιμο να συγκρίνουν δεδομένα όπως είναι το εθνικό ακαθάριστο προϊόν, ο πληθωρισμός, το επιτόκιο δανεισμού αλλά και τη συνεισφορά των εισαγωγών και των εξαγωγών στην μικροοικονομία. Η προσπάθεια δείχνει λογική οι εισαγωγές και οι εξαγωγές θα μπορούσε κάποιος να πει ότι αντικατοπτρίζουν την αγορά ανά κράτος δίνοντας μας ένα στοιχείο για τον ανταγωνισμό μεταξύ τους. Η ερευνά καταλήγει με την σύγκριση των δυο χωρών στους μακροοικονομικούς δείκτες που

αναφέραμε επιβεβαιώνοντας για άλλη μια φορά στην συσχέτιση με τα χρηματιστήρια

Πολλές έρευνες έχουν πραγματοποιηθεί και από Έλληνες στην ερευνά των «Μακροοικονομικών επιρροών στο χρηματιστήριο» (Hondroyiannis & Papapetrou, 2001) αναλύουν δεδομένα της περιόδου 1984:1 - 1999:9 λαμβάνοντας υπόψιν τους μακροοικονομικούς δείκτες όπως την βιομηχανική παραγωγή, τα επιτόκια δανεισμού, τον πληθωρισμό τις τιμές του πετρελαίου, την ισοτιμία δραχμής δολαρίου και τις τιμές δυο γενικού δείκτη Αθηνών. Με σκοπό να αναλύσουν της επιπτώσεις αλλαγής της τιμής του πετρελαίου καθώς η Ελλάδα είχε 79% ποσοστό εισαγωγών πετρελαίου. Τα ευρήματά τους επιβεβαιώνουν την συσχέτιση ότι η αύξηση της τιμής του πετρελαίου, η αύξηση βιομηχανικής παραγωγής και οι αυξήσεις στα επιτόκια δανεισμού επιδρά αρνητικά στο ελληνικό χρηματιστήριο.

Συμπερασματικά οι παραπάνω μελέτες επιβιώνουν την ύπαρξη συσχετίσεων μεταξύ μακροοικονομικών δεδομένων και χρηματιστήριου. Υπάρχουν μοτίβα σε μακροοικονομικό επίπεδο ανά χώρα που μας προϊδεάζουν για πιθανές αλλαγές στην οικονομία της εκάστοτε χώρας. Επίσης παρατηρούμε την επίδραση της χάραξης πολιτικής από τις κυβερνήσεις να διαδραματίζουν σημαντικό ρολό στην ανάπτυξη του χρηματιστήριου.

## Ψηφιακά νομίσματα και οικονομία

Αναλύοντας την σύγχρονη μορφή της οικονομίας, που εισάγουν τα ψηφιακά νομίσματα, παρατηρούμε ότι αρκετοί ερευνητές έχουν ασχοληθεί με το συγκεκριμένο ζήτημα.

Σε ένα άρθρο (Bartos, 2015) παρουσιάζει μια άλλη υπόσταση της θεωρίας του Fama περί αποτελεσματικότητας των αγορών. Ο ερευνητής διερευνά αν ακολουθεί το bitcoin την υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς.

Ο ερευνητής κάνει μια εισαγωγή για την σύγχρονη τεχνολογία των κρυπτονομισμάτων, αναφέρει τα πιο σημαντικά από αυτά δίνοντας μεγαλύτερη έμφαση στο bitcoin. Αναφέρει ότι μέχρι σήμερα, μόνο μεγάλα ιδρύματα ( Τράπεζες, Πανεπιστήμια), είχαν την δυνατότητα να ανακαλύψουν νέους τρόπους λειτουργίας της αγοράς, όλα αυτά μέχρι την δημιουργία του αποκεντρωμένου δικτύου που δημιουργήθηκε από τους προγραμματιστές του bitcoin. Ο ερευνητής μας

παρουσιάζει επιγραμματικά την μεταβολή των τιμών των bitcoins, παρατηρεί ευκαιρίες κέρδους που εμφανίστηκαν από το 4/2013 1bitcoin = \$ 13 11/2013 1bitcoin = \$ 1132 βέβαια και καταγραφεί μια μεγάλη πτώση 4/2014 1bitcoin = \$400. Παρατηρούμε ότι αυξομειώσεις των τιμών στα κρυπτονομίσματα είναι ιδιαίτερα μεγάλες, σύμφωνα με τον ερευνητή, καθώς δεν βασίζονται σε μακροοικονομικά δεδομένα, όπως τα παραδοσιακά νομίσματα, πάρα μόνο στους επενδυτές που είτε τα εμπιστεύονται είτε όχι. Η ερευνά πραγματοποιήθηκε ως εξής :

1. Πάρθηκαν δεδομένα από τους πίνακες συναλλαγών του bitcoin για ένα εύλογο χρονικό διάστημα
2. Πάρθηκαν δεδομένα από τους πίνακες συναλλαγών του Χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης, πιο συγκεκριμένα S&P 500, GOOGLE, FACEBOOK, DOW JONES, GOLD για ένα αντίστοιχο χρονικό διάστημα.
3. Αναζητήθηκαν γεγονότα, θετικά ή αρνητικά ως προς τα κρυπτονομίσματα, συγκριθήκαν με τις αντίστοιχες χρηματιστηριακές τιμές, φτιάνοντας ένα πίνακα μεταβλητών ( 8 θετικά και 6 αρνητικά )
4. Τέλος τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν προσαρμοσμένα με την χρηματιστηριακή αγορά (αργίες κλπ.)

Με τα παραπάνω δεδομένα φτιάχτηκε ένας πίνακας με τις μεταβολές των μεταβλητών ως προς την μέση, μέγιστη και ελάχιστη απόδοση τους. Επίσης συσχετίστηκαν οι τιμές των μεταβλητών μεταξύ τους. Με την παρατήρηση των δεδομένων κατέληξε σε βασικά συμπεράσματα, αρχικά η μέση επιστροφή μιας επένδυσης σε κρυπτονομίσματα, αποδίδει περισσότερο, από τις παραδοσιακές μετοχές και το χρυσό. Δεύτερον με την συσχέτιση μεταξύ των τιμών παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει συσχέτιση τιμών χρηματιστηρίου και ψηφιακών νομισμάτων. Τέλος αντιλαμβανόμαστε ότι τα γεγονότα που επιλεχθήκαν ως θετικά ή αρνητικά ενώ επηρέασαν τις αγορές παρόλα αυτά δεν είχαν καμία επίδραση στις τιμές των κρυπτονομισμάτων. Συνοψίζοντας ο ερευνητής καταλήγει ότι ερευνώντας την υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς στα κρυπτονομίσματα αντικατοπτρίζονται όλες οι πληροφορίες στην τιμή τους αποδεικνύοντας την υπόθεση. Στο ερώτημα τι επηρεάζει την τιμή του bitcoin; ο ερευνητής δίνει την απάντηση ότι ο σημαντικότερος παράγοντας της μεταβολής είναι η ζήτηση και η προφορά.

Σε άλλο άρθρο οι ερευνητές (Ciaian, Rajcaniova, & Kancs, 2015) θέλησαν να μελετήσουν τον συμπεριφορά του bitcoin ως προς την ζήτηση και την προσφορά, την ελκυστικότητα για τους επενδυτές και την συσχέτιση του με την μικροοικονομία.



Αναφέρει ότι η τιμή του bit coin συσχετίζεται με την ποσότητα των ατόμων τα οποία ασχολούνται με την αγορά του. Το bit coin ουσιαστικά χωρίζεται σε δυο περιόδους μελέτης την πρώιμη δηλαδή την περίοδο από 2008-2015 και από το 2015-σήμερα. Σήμερα όταν παράγονται νέα η τιμή του αυξάνεται αλλά είναι σημαντικό ότι στην αρχή που η ταχύτητα παραγωγής του ήταν πιο σύντομη προκαλούσε αυξομειώσεις στην τιμή καθώς δεν υπήρχε ζήτηση. Όσο αφορά την ελκυστικότητα από νέους επενδυτές οι ερευνητές βρίσκουν ότι αυτή βασίζεται στην ποσότητα αναρτήσεων στο διαδίκτυο για το νόμισμα. Οι συζητήσεις σε διαδικτυακές ιστοσελίδες, παρουσιάσεις βίντεο και γενικότερα η συζήτηση αποφέρει θετικό πρόσημο στο bitcoin. Τέλος για την σχέση του με την μικροοικονομία δεν φαίνεται να υπάρχει συσχέτιση με τον Dow Jones, το επιτόκιο δανεισμού αλλά ούτε και με την τιμή του πετρελαίου. Το bit coin είναι μια γρηγορά αναπτυσσόμενη αγορά που επηρεάζεται όπως είναι λογικό από τα νέα που δημοσιεύονται για την αγορά, είναι πολλά υποσχόμενο σαν επένδυση με σημαντικότερο παράγοντα στην διαμόρφωση της τιμής του τις δυνάμεις προφοράς και ζήτησης.

Στην ελληνική βιβλιογραφία υπάρχουν επίσης αρκετές εργασίες για την συσχέτιση του Bitcoin με την οικονομία. Ο (Μαρούλης, 2018) με την εργασία του « Η ανάπτυξη των κρυπτονομισμάτων και ο ρόλος τους στην Παγκόσμια Οικονομία: Η περίπτωση του Bitcoin » αναφέρει την ιστορία ανάπτυξης της πλατφόρμας των κρυπτονομισμάτων, μας παρουσιάζει πληροφορίες για τη τεχνολογία blockchain χρήση και ιδιαίτερες περιπτώσεις χρήσης του στην σύντονη οικονομία. Μια τέτοια μορφή των κρυπτονομισμάτων είναι η χρήση τους ως εργαλείο χρηματοδότης για τις επιχειρήσεις και τα κράτη τα οποία χρησιμοποιούν τα κρυπτονομίσματα για να αντλήσουν χρήματα από την αγορά δίνοντας πίσω στους επενδυτές ψηφιακά νομίσματα αντί μέτοχων ή ομολόγων. Ακόμη μας παρουσιάζει πληροφορίες για την κεφαλαιοποίηση της αγοράς των κρυπτονομισμάτων ενώ γίνεται αναφορά στις αντιδράσεις των ρυθμιστικών αρχών των κρατών για την μείωση της εξάπλωσης των νομισμάτων στις αγορές καθώς πιστεύεται ότι υποθάλλουν εγκληματικές ενέργειες. Συμπερασματικά ο ερευνητής θεωρεί τα κρυπτονομίσματα μια πολύ σημαντική καινοτομία στον κόσμο της οικονομίας καθώς προσφέρει νέα εργαλεία για την χρήση του χρήματος αλλά δεν πιστεύει ότι θα αντικαταστήσουν τα κανονικά νομίσματα σύντομα.

Σε άλλη εργασία (Βερβερίδου, 2019) « Διερεύνηση των αιτών μεταβολής της αξίας των ψηφιακών νομισμάτων » επιχειρείται η καταγραφή των δημοφιλέστερων νομισμάτων και πώς μεταβάλλεται η αξία τους. Αρχικά γίνεται μια περιγραφή των επιμέρους θεωρητικών και τεχνολογικών καινοτομιών που συναντάμε στα κρυπτονομίσματα , υστέρα γίνεται μια εκτενής αναφορά για την λειτουργία της αγοράς των κρυπτονομισμάτων ενώ επίσης επιχειρείται μια περιγραφή στα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της χρήσης τους. Ένα μέρος της εργασίας περιλαμβάνει τα κρυπτονομίσματα ως επενδυτικό εργαλείο αναφέροντας στοιχεία για τον τρόπο υπολογισμού του κινδύνου όταν επενδυθούν χρήματα αποδεικνύοντας την ανεξαρτησία του από τις χρηματιστικές τιμές. Επίσης αναφέρεται ότι το bitcoin θα μπορούσε να είναι ένα καλό μέσο διαφοροποίησης ενός χαρτοφυλακίου και γίνεται πολύ συχνά πλέον επιλέξιμο για αυτή τη χρήση, δίνεται όμως και έμφαση στο ότι είναι αρκετά δύσχρηστα στις συναλλαγές λιανικής πώλησης. Τέλος στην μελέτη αναφέρονται άρθρα για το περιβαλλοντικό ισοζύγιο της παραγωγής κρυπτονομισμάτων καθώς η παράγωγή του απαιτεί τεράστια ποσά ηλεκτρικής ενέργειας αναγκάζοντας χώρες με μεγάλη παραγωγή, όπως η κίνα και ισλανδικά, να περνούν μετρά για την διασφάλιση του ηλεκτρικού ρεύματος των υπολοίπων πολιτών. Συμπερασματικά η ερευνά καταλήγει ότι τα κρυπτονομίσματα είναι πολύ μακριά από την καθιέρωση τους ως νομίσματα μαζί με τα φυσικά, για να γίνει αυτό τα κράτη πρέπει να βρουν μηχανισμούς ελέγχου, η ερευνήτρια θεωρεί επίσης πολύ σημαντική την τεχνολογία blockchain η οποία ότι θα ενσωματωθεί στην πραγματική οικονομία κατά την γνώμη της.

Ο (Καργόπουλος, 2020) στην έρευνα « Κρυπτονομίσματα, η λειτουργία και η σύνδεση του με τον χρηματοοικονομικό περιβάλλον. Διερεύνηση της σύνδεσης του με το συνάλλαγμα παραδοσιακών νομισμάτων και οι επιδράσεις στα τραπεζικά ιδρύματα » αναλύει την λειτουργία των κρυπτονομισμάτων και την τεχνολογία blockchain τα οποία διέπει την διενέργεια των συναλλαγών, επίσης αναφέρει μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα της χρήσης του bitcoin ως εναλλακτικού νομίσματος. Τα βασικά μειονεκτήματα που αναφέρει είναι η υπερβολική αστάθεια, οι συναλλαγές οι οποίες πραγματοποιούνται ανεξέλεγκτα ,καθώς δεν υπάρχει κεντρική αρχή, το κόστος ηλεκτρικής ενέργειας για την παραγωγή του, η περίθαλψη εγκληματικών δραστηριοτήτων κ.α. τα πλεονεκτήματα είναι επίσης ένα θέμα που απασχολεί τον ερευνητή ο οποίος αναφέρει σαν θετικά την μη ύπαρξη

φυσικής παρουσίας σε κάποιο κατάστημα τράπεζας, δεν υπάρχουν δαπάνες μεταφοράς, δεν έχει πληθωρισμό, ανωνυμία στην συναλλαγή, δεν υπάρχει παρέκβαση τράπεζων κ.α. Τέλος τον απασχολεί η συσχέτιση του bitcoin με τα υπόλοιπα παραδοσιακά νομίσματα ώστε να εξακριβώσει την συμπεριφορά του. Συμπερασματικά καταλήγει ότι το bit coin τείνει να συμπεριφέρεται σαν τον χρυσό καθώς η ποσότητα είναι μικρή και προκαθορισμένη ενώ πρέπει να την εκμεταλλευτούμε στο μέλλον όπου οι συναλλαγές θα γίνονται με αυτούς που κατέχουν καθώς η παραγωγή θα είναι πολύ περιορισμένη. Το bit coin είναι ένα δημιούργημα που τα άτομα με χρηματιστηριακές γνώσεις το αποστρέφονται αρκετά. Τα κρυπτονομίσματα θα αποδειχθεί από το χρόνο αν καταφέρουν να κερδίσουν μια θέση δίπλα στα χρηματιστηριακά προϊόντα.

Συμπερασματικά παρατηρούμε την τάση των ερευνητών να ανακαλύψουν πιθανά μοτίβα πρόβλεψης των τάσεων ψηφιακών νομισμάτων και του χρηματιστηρίου ως μετρό καθορισμού αποφάσεων για τους επενδυτές το οποίο φαίνεται, προσωρινά, να έχει θετικό αποτέλεσμα. Γίνεται επίσης κατανοητό ότι οι έρευνες είναι σε πολύ πρώιμο επίπεδο καθώς τα ψηφιακά νομίσματα έχουν μικρό χρόνο ζωής, είναι αρκετά δύσκολο να έχουμε μια ξεκάθαρη εικόνα για την πορεία τους παρ' όλα αυτά προτείνουν το bitcoin ως μέσο διαφοροποίησης του χαρτοφυλακίου καθώς διαφαίνεται, πάρα τις αυξομειώσεις της τιμής τους κατά καιρούς, μια σταθερή αύξηση της τιμής του σε βάθος χρόνου προσφέροντας ικανοποιητικό κέρδος για τους επενδυτές. Οι ερευνητές σε όλες τις εργασίες έχουν κάποιους ενδοιασμούς για το μέλλον των νομισμάτων σαν ατομικές μονάδες, σίγουρο όμως είναι ότι περιμένουν κάτι νέο να εμφανιστεί από την τεχνολογία του blockchain που εντυπωσιάζει τους πάντες.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### Περιγραφή των κρατών

Για να μελετήσουμε την παγκόσμια αγορά είναι σημαντικό να κατανοήσουμε τις επιμέρους κρατικές οικονομίες των χωρών οι οποίες απαρτίζουν το όλο. Όπως έχει αναφερθεί οι αγορές είναι συνδεδεμένες με τα γεγονότα που συμβαίνουν στον κόσμο των εταιριών και των κρατών. Άθελα μας οδηγούμαστε από τα οικονομικά και στα πολιτικά γεγονότα που διαδραματίζονται γύρω τους επηρεάζοντας την οικονομία. Οι οικονομολόγοι προβλέπουν την κατάσταση της αγοράς πολύ πριν φτάσει μια κρίση κάνοντας σενάρια για την διαμόρφωση τους. Τα κράτη με τις πολιτικές τους επιδιώκουν την ανάπτυξη της οικονομίας προς το συμφέρον των πολιτών τους. Οι εποχές όμως όπου τα κράτη λειτουργούσαν με το ατομικό συμφέρον και οι κυβερνήσεις συμφωνούσαν οικονομικά μετρά μόνο για ένα μέρος του πληθυσμού της υφηλίου έχουν περάσει, καθώς όπως αναφέραμε όλα συνδέονται. Η δημιουργία οντοτήτων ή συνασπισμών για την οικονομική ανάπτυξη είναι λογική συνέχεια της θεωρίας της σύνδεσης των κρατικών οικονομιών με το χρηματιστήριο. Οι συνασπισμοί που θα μας απασχολήσουν είναι ο συνασπισμός των επτά μεγαλύτερων οικονομιών και ο σύνδεσμος μεταξύ των ανερχόμενων οικονομιών. Τα στοιχεία των οποίων είναι αυτά τα οποία θα εξετάσουμε στο επόμενο κεφάλαιο. Στο παρακάτω άρθρο γίνεται σαφές ότι οι αναλυτές μελετούν τις χώρες με την μεγαλύτερη επίδραση στην παγκόσμια οικονομία, επισημαίνοντας τους οικονομικούς πόλους του καιρού μας.

Η επενδυτική τράπεζα Goldman Sachs σε ένα άρθρο της το 2001 « Building better global economic BRICs» (Goldman Sachs global research centers, 2001) δημιουργεί τον οικονομικό ορό BRIC δηλαδή τις αναπτυσσόμενες οικονομίες Βραζιλία, Ρωσία, Ινδία και Κίνα. Στο άρθρο γίνεται μια εκτενής μελέτη για την εξέλιξη των αναπτυσσόμενων οικονομιών των επτά ανεπτυγμένων οικονομιών « G7 » μέχρι την έκδοση της. Ακόμα δίνεται έμφαση στην πολιτική ισχύ ύστερα από την οικονομική ανάπτυξη. Σε ένα δεύτερο άρθρο του 2003 « Dreaming with BRICs: The path to 2050» (Goldman Sachs global research centers, 2003) πραγματοποιείται μια μελέτη με προβλέψεις για τις οικονομίες των ανεπτυγμένων και αναπτυσσομένων κρατών ως προς τον πλούτο και την αγοραστική δύναμη για τον κάθε πολίτη. Στους πίνακες παρουσιάζονται δεδομένα όπου οι

αναπτυσσόμενες οικονομίες θα πλησίαζαν αρκετά το βιοτικό επίπεδο των ανεπτυγμένων χωρών μέχρι το 2050. Στο άρθρο οι ερευνητές προβλέπουν μια ισοστάθμιση των Εθνικών ακαθάριστων προϊόντων όπως επίσης την αλλαγή της κατάταξης των χωρών. Η Κίνα στους πίνακες κατατάσσεται πρώτη, οι ΗΠΑ δεύτερες, η Ιαπωνία τρίτη, Βραζιλία τέταρτη κ.ο.κ. Όπως παρατηρούμε πολύ πριν την οικονομική κρίση το 2008 είχαν διαφανεί κάποια σημάδια ότι οι μέχρι τότε γνωστές οικονομίες δεν θα ήταν σε θέση να διαδραματίζουν τον ίδιο ρολό τα επόμενα χρόνια. Όπως επίσης γίνεται κατανοητό ότι είχε προβλεφθεί η δημιουργία της πολιτικής οντότητας των brics απέναντι στους G7.

## Βραζιλία

Η Βραζιλία είναι η όγδοη μεγαλύτερη οικονομία στον κόσμο, την περίοδο μεταξύ 2015 και 2016 η ύφεση στην οικονομία, που κατατάσσεται ως η χειρότερη στην ιστορία της χώρας, οδήγησε σε πτώση. Το 2017, το ΑΕΠ της Βραζιλίας αυξήθηκε 1%, ο πληθωρισμός υποχώρησε σε ιστορικά χαμηλά επίπεδα του 2,9%

Η Βραζιλία είναι μέλος της Κοινής Αγοράς του Νότου (Mercosur), ενός εμπορικού μπλοκ που περιλαμβάνει την Αργεντινή, την Παραγουάη και την Ουρουγουάη. Μετά τις οικονομικές κρίσεις στην Ασία και τη Ρωσία, η Mercosur υιοθέτησε μια προστατευτική στάση για να προφυλαχθεί από την έκθεση σε ευμετάβλητες ξένες αγορές και διαπραγματεύεται επί του παρόντος συμφωνίες ελεύθερων συναλλαγών με την Ευρωπαϊκή Ένωση και τον Καναδά.

Η Βραζιλία γνώρισε μια περίοδο οικονομικής και κοινωνικής προόδου μεταξύ 2003 και 2014, όταν περισσότεροι από 29 εκατομμύρια άνθρωποι εγκατέλειψαν τη φτώχεια και η ανισότητα μειώθηκε σημαντικά. Η οικονομική κρίση ήταν αποτέλεσμα της πτώσης των τιμών των βασικών εμπορευμάτων όπως (αλουμίνιο, νικέλιο, άνθρακας αλλά μεταλλεύματα για τα τεχνολογικά προϊόντα) και της περιορισμένης ικανότητας της χώρας να πραγματοποιήσει τις απαραίτητες δημοσιονομικές μεταρρυθμίσεις. Το 2017 ξεκίνησε μια αργή ανάκαμψη της οικονομικής δραστηριότητας της Βραζιλίας, με αύξηση 1,1% του ΑΕΠ το 2017 και το 2018. Η αποκατάσταση της δημοσιονομικής βιωσιμότητας είναι η πιο πιεστική οικονομική πρόκληση για τη Βραζιλία. Για την αντιμετώπιση της δυναμικής του μη βιώσιμου χρέους, η κυβέρνηση θέσπισε συνταγματική τροποποίηση η οποία περιορίζει την αύξηση των δημόσιων δαπανών. Η τροπολογία αυτή επιβάλλει

δημοσιονομική προσαρμογή 4,1% του ΑΕΠ έως το 2026. Άλλη μια περιεκτική μεταρρύθμιση της κοινωνικής ασφάλισης εστάλη στο Κογκρέσο, η μεταρρύθμιση αναμένεται να δημιουργήσει συσσωρευμένη εξοικονόμηση 9 τοις εκατό του ΑΕΠ μέχρι το 2030 και, σε συνδυασμό με την μείωση των δαπανών, θα σταθεροποιήσει το ακαθάριστο χρέος της γενικής κυβέρνησης σε περίπου 81,7 τοις εκατό του ΑΕΠ μέχρι το 2023.

Μια ολοκληρωμένη διάγνωση έγινε από την τεχνική ομάδα της παγκόσμιας Τράπεζας τον Ιούλιο του 2018, η οποία περιέχει μια περίληψη των πρωταρχικών προκλήσεων της Βραζιλίας στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη και επισημαίνοντας μια πιθανή πορεία δράσης για την αντιμετώπισή τους. Η μελέτη καλύπτει τα ακόλουθα θέματα: σταθεροποίηση και δημοσιονομική προσαρμογή, φορολογικό σύστημα, διακυβερνητικά φορολογικά ζητήματα, μεταρρύθμιση των συντάξεων, μεταρρύθμιση του κράτους, παραγωγικότητα, πιστωτικές αγορές, υποδομές, εκπαίδευση, υλικοτεχνική υποστήριξη και μεταφορές, αγορά εργασίας, τρόποι αντιμετώπισης της επιδημίας βίας, κλιματική αλλαγή (NDC) και διαχείριση των υδάτινων πόρων. (Central Intelligence Agency Office of Public Affairs, 2019)

## Ρωσία

Η Ρωσία έχει υποστεί σημαντικές αλλαγές μετά την κατάρρευση της Σοβιετικής Ένωσης, περνώντας από μια κεντρικά σχεδιασμένη οικονομία προς ένα σύστημα που βασίζεται περισσότερο στην αγορά. Στην Ρωσία τόσο η οικονομική ανάπτυξη όσο και οι μεταρρυθμίσεις έχουν σταματήσει τα τελευταία χρόνια, ενώ παραμένει μια κυρίως κρατιστική οικονομία με υψηλή συγκέντρωση πλούτου στα χέρια των υψηλών αξιωματούχων. Οι οικονομικές μεταρρυθμίσεις στη δεκαετία του 1990 ιδιωτικοποίησαν το μεγαλύτερο μέρος της βιομηχανίας, με αξιοσημείωτες εξαιρέσεις στους τομείς της ενέργειας, των μεταφορών, των τραπεζών και τομέων που σχετίζονται με την άμυνα, ενώ η προστασία των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας εξακολουθεί να είναι αδύναμη.

Η Ρωσία είναι ένας από τους κορυφαίους παραγωγούς πετρελαίου και φυσικού αερίου στον κόσμο, και είναι επίσης ένας κορυφαίος εξαγωγέας μετάλλων όπως ο χάλυβας και το πρωτογενές αλουμίνιο. Η Ρωσία εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την κίνηση των παγκόσμιων τιμών των βασικών προϊόντων, καθώς η εξάρτηση από τις εξαγωγές βασικών προϊόντων την καθιστά ευάλωτη σε κύκλους

άνθησης και αποτυχίας που ακολουθούν τις ασταθείς διακυμάνσεις των παγκόσμιων τιμών. Η οικονομία, η οποία είχε κατά μέσο όρο 7% ανάπτυξη κατά την περίοδο 1998-2008, καθώς οι τιμές του πετρελαίου αυξήθηκαν ραγδαία, έχει δει μείωση των ρυθμών ανάπτυξης από τότε λόγω της εξάντλησης του μοντέλου ανάπτυξης της Ρωσίας που βασίζεται σε βασικά προϊόντα.

Ο συνδυασμός της πτώσης των τιμών του πετρελαίου, των διεθνών κυρώσεων και των διαρθρωτικών περιορισμών ώθησε τη Ρωσία σε βαθιά ύφεση το 2015, με το ΑΕΠ να μειώνεται κατά σχεδόν 2,8%. Η ύφεση συνεχίστηκε έως το 2016, με το ΑΕΠ να συρρικνώνεται κατά 0,2%, αλλά αντιστράφηκε το 2017, καθώς η παγκόσμια ζήτηση αυξήθηκε. Η κυβερνητική στήριξη για την υποκατάσταση των εισαγωγών αυξήθηκε πρόσφατα σε μια προσπάθεια διαφοροποίησης της οικονομίας μακριά από τις εξορυκτικές βιομηχανίες. (Central Intelligence Agency Office of Public Affairs, 2019)

## Ινδία

Η οικονομία της Ινδίας περιλαμβάνει την παραδοσιακή γεωργία των χωριών, τη σύγχρονη γεωργία, τη χειροτεχνία, ένα ευρύ φάσμα σύγχρονων βιομηχανιών και ένα πλήθος υπηρεσιών.

Ωστόσο, το κατά κεφαλήν εισόδημα παραμένει κάτω από τον παγκόσμιο μέσο όρο. Η Ινδία εξελίσσεται σε μια οικονομία ανοικτής αγοράς, αλλά τα ίχνη των προηγούμενων πολιτικών της παραμένουν. Στις αρχές της δεκαετίας του 1990 άρχισαν τα μέτρα οικονομικής απελευθέρωσης, της ιδιωτικοποίησης των κρατικών επιχειρήσεων και της μείωσης των ελέγχων στο εξωτερικό εμπόριο και τις επενδύσεις, οι αλλαγές ωθήσαν στην επιτάχυνση της ανάπτυξης της χώρας, η οποία ήταν κατά μέσο όρο σχεδόν 7% ετησίως από το 1997 έως το 2017.

Η Ινδία έχει νέο πληθυσμό και αντίστοιχη χαμηλή αναλογία εξάρτησης, υγιείς αποταμιεύσεις και ποσοστά επενδύσεων, και αυξάνει την ενσωμάτωση στην παγκόσμια οικονομία. Ωστόσο, οι μακροπρόθεσμες προκλήσεις παραμένουν σημαντικές, μεταξύ των οποίων: οι διακρίσεις της Ινδίας εις βάρος των γυναικών και των κοριτσιών, ένα αναποτελεσματικό σύστημα παραγωγής και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, η αναποτελεσματική επιβολή των δικαιωμάτων πνευματικής

ιδιοκτησίας, οι επί δεκαετίες αστικές διαφορές ανεπαρκείς μεταφορές και γεωργικές υποδομές, περιορισμένες μη γεωργικές ευκαιρίες απασχόλησης, υψηλές δαπάνες και ανεπαρκώς στοχοθετημένες επιδοτήσεις, ανεπαρκής διαθεσιμότητα ποιοτικής βασικής και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και υποδοχή μετανάστευση από την αγροτική έως αστική. (Central Intelligence Agency Office of Public Affairs, 2019)

## Κίνα

Από τα τέλη της δεκαετίας του 1970, η Κίνα έχει μετακινηθεί από ένα κλειστό, κεντρικά σχεδιασμένο σύστημα σε ένα σύστημα που θα προσανατολιστεί περισσότερο από την αγορά και διαδραματίζει σημαντικό παγκόσμιο ρόλο. Η Κίνα έχει εφαρμόσει μεταρρυθμίσεις με σταδιακό τρόπο, με αποτέλεσμα την αύξηση της αποτελεσματικότητας που έχουν συμβάλει σε μια περισσότερο από δεκαπλάσια αύξηση του ΑΕΠ από το 1978. Οι μεταρρυθμίσεις ξεκίνησαν με τη σταδιακή κατάργηση της κολεκτιβοποιημένης γεωργίας και επεκτάθηκαν για να συμπεριλάβουν τη σταδιακή απελευθέρωση των τιμών, τη δημοσιονομική αποκέντρωση, την αυξημένη αυτονομία των κρατικών επιχειρήσεων, την ανάπτυξη του ιδιωτικού τομέα, την ανάπτυξη των χρηματιστηρίων και ένα σύγχρονο τραπεζικό σύστημα, το άνοιγμα στο εξωτερικό εμπόριο και τις επενδύσεις. Η Κίνα συνεχίζει να ακολουθεί μια βιομηχανική πολιτική, την κρατική στήριξη βασικών τομέων σε ένα περιοριστικό επενδυτικό καθεστώς. Από το 2013 έως το 2017, η Κίνα είχε μία από τις ταχύτερα αναπτυσσόμενες οικονομίες στον κόσμο, με μέσο όρο πραγματικής ανάπτυξης πάνω από 7% ετησίως. Μετρημένη με βάση την ισοτιμία αγοραστικής δύναμης που προσαρμόζεται για τις διαφορές τιμών, η Κίνα το 2017 ήταν η μεγαλύτερη οικονομία στον κόσμο, ξεπερνώντας τις ΗΠΑ το 2014 για πρώτη φορά στη σύγχρονη ιστορία. Η Κίνα έγινε ο μεγαλύτερος εξαγωγέας στον κόσμο το 2010 και το μεγαλύτερο εμπορικό έθνος το 2013 αλλά ακόμα, το κατά κεφαλήν εισόδημα της Κίνας είναι κάτω από τον παγκόσμιο μέσο όρο. Η οικονομική ανάπτυξη έχει προχωρήσει περαιτέρω στις παράκτιες επαρχίες απ' ό,τι στο εσωτερικό, και μέχρι το 2016 περισσότεροι από 169,3 εκατομμύρια διακινούμενοι εργαζόμενοι και τα εξαρτώμενα μέλη τους είχαν μετεγκατασταθεί σε αστικές περιοχές για να βρουν εργασία.

Παρ' όλα τα θετικά στοιχεία η Κίνα έχει να αντιμετωπίσει δομικά προβλήματα, ένα από αυτά είναι η συνέπεια της πολιτικής ελέγχου του πληθυσμού



της, γνωστής ως "πολιτική ενός παιδιού" (η οποία χαλάρωσε το 2016 για να επιτρέψει σε όλες τις οικογένειες να αποκτήσουν δύο παιδιά) καθώς η Κίνα είναι πλέον μία από τις ταχύτερα γηράσκοντες χώρες στον κόσμο και σε συνδυασμό με την δραστική υποβάθμιση του περιβάλλοντος (ιδίως η ατμοσφαιρική ρύπανση, η διάβρωση του εδάφους, κυρίως στο Βορρά) χάνοντας αγροτική γη λόγω της διάβρωσης αλλά και της αστικοποίησης του πληθυσμού, με εξίσου σημαντικό πρόβλημα την περιορισμένη ικανότητα παραγωγής ενέργειας από πηγές όπως ο άνθρακας και πετρέλαιο. Η κινεζική κυβέρνηση φαίνεται να αντιμετωπίζει κάποια σημαντικά μακροπρόθεσμα προβλήματα με την ενέργεια να διαδραματίζει τον σημαντικότερο παράγοντα προβληματισμού. Εστιάζοντας όμως στην ανάπτυξη φυσικού αερίου, πυρηνικής ενέργειας και καθαρής ενέργειας γίνεται μια προσπάθεια βελτίωσης των εσωτερικών προβλημάτων.

Με το 13ο Πενταετές Πρόγραμμα της κυβέρνησης, το οποίο παρουσιάστηκε τον Μάρτιο του 2016, τονίζει την ανάγκη αύξησης της καινοτομίας και ενίσχυσης της εγχώριας κατανάλωσης, προκειμένου να καταστεί η οικονομία λιγότερο εξαρτημένη από τις κυβερνητικές επενδύσεις, τις εξαγωγές και τη βαριά βιομηχανία. Ωστόσο, η Κίνα έχει σημειώσει μεγαλύτερη πρόοδο όσον αφορά την επιδότηση της καινοτομίας από την επανεξισορρόπηση της οικονομίας. Το Πεκίνο έχει δεσμευτεί να δώσει στην αγορά έναν αποφασιστικότερο ρόλο στην κατανομή των πόρων, αλλά οι πολιτικές της κινεζικής κυβέρνησης συνεχίζουν να ευνοούν τις κρατικές επιχειρήσεις. (Central Intelligence Agency Office of Public Affairs, 2019)

## Καναδάς

Ο Καναδάς μετά από τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, με την εντυπωσιακή ανάπτυξη των τομέων της μεταποίησης, των ορυχείων και των υπηρεσιών έχει μετατραπεί από μια αγροτική οικονομία σε μια κυρίως βιομηχανική και αστική. Ο Καναδάς διαθέτει μια μεγάλη ποσότητα πετρελαίου και φυσικού αερίου με το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής αργού πετρελαίου να προέρχεται από τις δυτικές επαρχίες, ειδικά την Αλμπέρτα. Η χώρα κατατάσσεται πλέον ως τρίτη στον κόσμο σε αποθέματα πετρελαίου πίσω από Βενεζουέλα και Σαουδική Αραβία ενώ είναι ή έβδομη παραγωγός πετρελαίου στον κόσμο επίσης ο μεγαλύτερος ξένος προμηθευτής ενέργειας των ΗΠΑ. Ο Καναδάς και οι ΗΠΑ απολαμβάνουν την πιο ολοκληρωμένη διμερή εμπορική και επενδυτική σχέση στον κόσμο, με το εμπόριο

αγαθών και υπηρεσιών να ανέρχεται συνολικά σε περισσότερα από 680 δισεκατομμύρια δολάρια το 2017, και αμφίδρομα επενδυτικά αποθέματα άνω των 800 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Πάνω από τα τρία τέταρτα των εξαγωγών εμπορευμάτων του Καναδά προορίζονται για τις ΗΠΑ κάθε χρόνο. Λαμβάνοντας υπόψη τους άφθονους φυσικούς πόρους του, το υψηλής ειδίκευσης εργατικό δυναμικό, και το σύγχρονο κύριο απόθεμα, ο Καναδάς απόλαυσε τη στερεά οικονομική ανάπτυξη από το 1993 μέσω του 2007. Η παγκόσμια οικονομική κρίση του 2007-08 επηρέασε την καναδική οικονομία με απότομη ύφεση από τα τέλη του 2008, με το πρώτο δημοσιονομικό έλλειμμα της το 2009 μετά από 12 χρόνια πλεονάσματος. Οι τράπεζες του Καναδά επηρεαστήκαν αρκετά από τη χρηματοπιστωτική κρίση του 2008-09 όμως ανέκαμψαν γρήγορα, λόγω της παράδοσης του χρηματοπιστωτικού τομέα των συντηρητικών πρακτικών δανεισμού και την ισχυρή κεφαλαιοποίηση. Η οικονομία του Καναδά σημείωσε ισχυρή ανάπτυξη το 2017 στο 3%, αλλά οι περισσότεροι αναλυτές προβλέπουν ότι η οικονομική ανάπτυξη του Καναδά θα υποχωρήσει πιο κοντά στο 2% το 2018. (Central Intelligence Agency Office of Public Affairs, 2019)

## Γαλλία

Η Γαλλική οικονομία είναι διαφοροποιημένη σε όλους τους τομείς. Το γαλλικό κράτος διατήρει τις δημόσιες μεταφορές και τις αμυντικές βιομηχανίες ενώ επίσης εν μέρει ή πλήρως πολλές μεγάλες επιχειρήσεις, συμπεριλαμβανομένης της Air France, της France Telecom, της Renault. Επιπροσθέτως δίνει μεγάλο βάρος στην τουριστική βιομηχανία το 2017 είχε τις περισσότερες επισκέψεις στον κόσμο με 89 εκατομμύρια ξένους τουρίστες. Οι ηγέτες της Γαλλίας παραμένουν προσηλωμένοι σε έναν καπιταλισμό στον οποίο διατηρούν την κοινωνική ισότητα μέσω νόμων, φορολογικών πολιτικών και κοινωνικών δαπανών που μετριάζουν την οικονομική ανισότητα.

Το πραγματικό ΑΕΠ της Γαλλίας αυξήθηκε κατά 1,9% το 2017, από 1,2% το προηγούμενο έτος. Το ποσοστό ανεργίας αυξήθηκε από 7,8% το 2008 σε 10,2% το 2015, προτού μειωθεί σε 9,0% το 2017. Η ανεργία των νέων στη μητροπολιτική Γαλλία μειώθηκε από 24,6% το τέταρτο τρίμηνο του 2014 σε 20,6% το τέταρτο τρίμηνο του 2017. Τα δημόσια οικονομικά της Γαλλίας έχουν ιστορικά πληγεί από

τις υψηλές δαπάνες και τη χαμηλή ανάπτυξη. Το 2017, το δημοσιονομικό έλλειμμα βελτιώθηκε στο 2,7% του ΑΕΠ, συμμορφώνοντάς το με τον στόχο του 3% για το έλλειμμα με εντολή της ΕΕ. Εν τω μεταξύ, το δημόσιο χρέος της Γαλλίας αυξήθηκε από 89,5% του ΑΕΠ το 2012 σε 97% το 2017. Από τον Μάιο του 2017, ξεκίνησε μια σειρά οικονομικών μεταρρυθμίσεων για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και την τόνωση της οικονομικής ανάπτυξης. Η εκστρατεία για τη μεταρρύθμιση του εργατικού κώδικα της Γαλλίας στα τέλη του 2017 εφάρμοσε μια σειρά μεταρρυθμίσεων για την αύξηση της ευελιξίας στην αγορά εργασίας, διευκολύνοντας τις επιχειρήσεις να προσλαμβάνουν και να απολύουν απλοποιώντας τις διαπραγματεύσεις μεταξύ εργοδοτών και εργαζομένων. Εκτός από τις εργασιακές μεταρρυθμίσεις, ο προϋπολογισμός για το 2018 μειώνει τις δημόσιες δαπάνες, τους φόρους και τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης για να τονώσει τις ιδιωτικές επενδύσεις και να αυξήσει την αγοραστική δύναμη. (Central Intelligence Agency Office of Public Affairs, 2019)

## Γερμανία

Η γερμανική οικονομία - η πέμπτη μεγαλύτερη οικονομία στον κόσμο και η μεγαλύτερη της Ευρώπης - είναι ο μεγαλύτερος εξαγωγέας μηχανημάτων, οχημάτων, χημικών και οικιακού εξοπλισμού. Η Γερμανία επωφελείται από ένα εργατικό δυναμικό υψηλής ειδίκευσης, όμως τα χαμηλά ποσοστά γονιμότητας και η μεγάλη αύξηση της καθαρής μετανάστευσης αυξάνουν την πίεση στο οικονομικό της σύστημα. Το γερμανικό κράτος (1998-2005) πραγματοποίησε μεταρρυθμίσεις οι οποίες κρίθηκαν αναγκαίες για την αντιμετώπιση της χρόνιας υψηλής ανεργίας και της χαμηλής μέσης ανάπτυξης, η ευέλικτη και πολλαπλή εργασία σε διάφορους οικονομικούς τομείς συμβάλλαν θετικά όλα αυτά τα χρόνια. Ακόμη την περίοδο 2008-2009 ένα επιδοτούμενο από το δημόσιο, μειωμένο πρόγραμμα ωρών εργασίας για τους υψηλής ειδίκευσης υπαλλήλους, βοηθούν να εξηγηθεί η σχετικά μέτρια αύξηση της ανεργίας κατά τη διάρκεια της ύφεσης η βαθύτερη από τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο. Οι προσπάθειες τόνωσης και σταθεροποίησης που ξεκίνησαν το 2008 και το 2009 με φορολογικές περικοπές αύξησαν το συνολικό δημοσιονομικό έλλειμμα της Γερμανίας στο 4,1% το 2010, αλλά οι βραδύτερες δαπάνες και τα υψηλότερα φορολογικά έσοδα μείωσαν το έλλειμμα στο 0,8% το

2011 και το 2017 η Γερμανία έφθασε σε πλεόνασμα 0,7%. Μια συνταγματική τροποποίηση που εγκρίθηκε το 2009 περιορίζει την ομοσπονδιακή κυβέρνηση σε διαρθρωτικά ελλείμματα που δεν υπερβαίνουν το 0,35% του ΑΕΠ ετησίως. Σημαντικό επίσης είναι ότι το γερμανικό κράτος μετά την πυρηνική καταστροφή στη Φουκουσίμα τον Μάρτιο του 2011, ανακοίνωσε ότι οκτώ από τους 17 πυρηνικούς αντιδραστήρες της χώρας θα κλείσουν αμέσως και οι υπόλοιπες εγκαταστάσεις θα κλείσουν μέχρι το 2022. Η Γερμανία σχεδιάζει να αντικαταστήσει την πυρηνική ενέργεια σε μεγάλο βαθμό με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, οι οποίες αντιπροσώπευαν το 29,5% της ακαθάριστης κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας το 2016, από 9% το 2000. Τέλος η γερμανική οικονομία πλήττεται από χαμηλά επίπεδα επενδύσεων και έχει σχεδιάσει ένα πρόγραμμα κρατικών επενδύσεων για την περαιτέρω τόνωση της οικονομίας. Η εγχώρια κατανάλωση, οι επενδύσεις και οι εξαγωγές είναι πιθανό να οδηγήσουν την αύξηση του γερμανικού ΑΕΠ το 2018, και τα δημοσιονομικά και εμπορικά πλεονάσματα της χώρας είναι πιθανό να παραμείνουν υψηλά. (Central Intelligence Agency Office of Public Affairs, 2019)

## Ιταλία

Η Ιταλία είναι η τρίτη μεγαλύτερη οικονομία της ευρωζώνης, αλλά το εξαιρετικά υψηλό δημόσιο χρέος της και τα διαρθρωτικά εμπόδια για την ανάπτυξη την έχουν καταστήσει ευάλωτη στον έλεγχο των χρηματοπιστωτικών αγορών. Η οικονομία της Ιταλίας περιλαμβάνει έναν ανεπτυγμένο βιομηχανικό βορρά, όπου κυριαρχούν ιδιωτικές εταιρείες, και έναν λιγότερο ανεπτυγμένο, ιδιαίτερα επιδοτούμενο, αγροτικό νότο, με κληρονομιά ανεργίας και υπανάπτυξης. Η ιταλική οικονομία καθοδηγείται σε μεγάλο βαθμό από την κατασκευή καταναλωτικών αγαθών υψηλής ποιότητας που παράγονται από μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις. Το δημόσιο χρέος αυξάνεται σταθερά από το 2007, φθάνοντας το 131% του ΑΕΠ το 2017. Οι ανησυχίες των επενδυτών για την Ιταλία και την ευρύτερη κρίση της ευρωζώνης μειώθηκαν το 2013, μειώνοντας το κόστος δανεισμού της Ιταλίας για το δημόσιο χρέος. Η κυβέρνηση εξακολουθεί να αντιμετωπίζει πιέσεις από επενδυτές και Ευρωπαίους εταίρους για να στηρίξει τις προσπάθειές της για την αντιμετώπιση των μακροχρόνιων διαρθρωτικών οικονομικών προβλημάτων της Ιταλίας, συμπεριλαμβανομένων των ανεπαρκειών της αγοράς εργασίας, του υποτονικού δικαστικού συστήματος και ενός αδύναμου

τραπεζικού τομέα. Η οικονομία της Ιταλίας επανήλθε σε μέτρια ανάπτυξη στα τέλη του 2014 για πρώτη φορά από το 2011. Την περίοδο 2015-16, η οικονομία της Ιταλίας αυξήθηκε κατά περίπου 1% κάθε χρόνο και το 2017 η ανάπτυξη επιταχύνθηκε στο 1,5% του ΑΕΠ. Το 2017, η συνολική ανεργία ήταν 11,4%, αλλά η ανεργία των νέων παρέμεινε υψηλή στο 37,1%. (Central Intelligence Agency Office of Public Affairs, 2019)

## Ιαπωνία

Κατά τα τελευταία 70 χρόνια, η συνεργασία κυβέρνησης-βιομηχανίας, μια ισχυρή εργασιακή ηθική και η γνώση της υψηλής τεχνολογίας έχουν βοηθήσει την Ιαπωνία να αναπτύξει μια προηγμένη οικονομία. Δύο αξιοσημείωτα χαρακτηριστικά της οικονομίας μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο ήταν οι στενές δομές σύμπλεξης των κατασκευαστών, των προμηθευτών και των διανομέων, γνωστών ως keiretsu, και η εγγύηση της απασχόλησης εφ' όρου ζωής για ένα σημαντικό μέρος του αστικού εργατικού δυναμικού. Και τα δύο χαρακτηριστικά έχουν διαβρωθεί σημαντικά υπό τις διπλές πιέσεις του παγκόσμιου ανταγωνισμού και της εγχώριας δημογραφικής αλλαγής. Η Ιαπωνία είναι τέταρτη μεγαλύτερη οικονομία στον κόσμο που για τρεις μεταπολεμικές δεκαετίες, η συνολική πραγματική οικονομική ανάπτυξη ήταν εντυπωσιακή - κατά μέσο όρο 10% στη δεκαετία του 1960, 5% στη δεκαετία του 1970 και 4% στη δεκαετία του 1980. Η ανάπτυξη επιβραδύνθηκε σημαντικά στη δεκαετία του 1990, κατά μέσο όρο μόλις 1,7%. Η μέτρια οικονομική ανάπτυξη συνεχίστηκε μετά το 2000, αλλά η οικονομία έχει πέσει σε ύφεση τέσσερις φορές από το 2008. Η Ιαπωνία γνώρισε άνοδο στην ανάπτυξη από το 2013, σημειώνει μέτρια πρόοδο στον τερματισμό του αποπληθωρισμού, αλλά η δημογραφική παρακμή – ένα χαμηλό ποσοστό γεννήσεων και ένας ηλικιακά γερασμένος, συρρικνωμένος πληθυσμός – αποτελεί σημαντική μακροπρόθεσμη πρόκληση για την οικονομία. Η Ιαπωνία αντιμετωπίζει επί του παρόντος το δίλημμα της εξισορρόπησης των προσπαθειών της για τόνωση της ανάπτυξης και καθιέρωση οικονομικών μεταρρυθμίσεων με την ανάγκη αντιμετώπισης του μεγάλου δημόσιου χρέους της, το οποίο ανέρχεται στο 235% του ΑΕΠ. Η Ιαπωνία εξαρτάται από καιρό από την εισαγόμενη ενέργεια και τις πρώτες ύλες. Μετά την πλήρη διακοπή λειτουργίας των

πυρηνικών αντιδραστήρων της Ιαπωνίας μετά τον σεισμό και την καταστροφή του τσουνάμι το 2011, ο βιομηχανικός τομέας της Ιαπωνίας έχει γίνει ακόμη πιο εξαρτημένος από ό,τι στο παρελθόν από τα εισαγόμενα ορυκτά καύσιμα. Ωστόσο, επιδιώκει την επανεκκίνηση των πυρηνικών σταθμών παραγωγής ενέργειας που πληρούν αυστηρά νέα πρότυπα ασφαλείας και τονίζει τη σημασία της πυρηνικής ενέργειας ως πηγής ηλεκτρικής ενέργειας. Οι μεταρρυθμίσεις στους τομείς της ηλεκτρικής ενέργειας και του φυσικού αερίου, συμπεριλαμβανομένης της πλήρους απελευθέρωσης της αγοράς ενέργειας της Ιαπωνίας τον Απρίλιο του 2016 και της αγοράς φυσικού αερίου τον Απρίλιο του 2017, αποτελούν σημαντικό μέρος του οικονομικού προγράμματος της Ιαπωνίας. (Central Intelligence Agency Office of Public Affairs, 2019)

## Ηνωμένο Βασίλειο

Το Ηνωμένο Βασίλειο, ηγετική εμπορική δύναμη και οικονομικό κέντρο, είναι η τρίτη μεγαλύτερη οικονομία στην Ευρώπη μετά τη Γερμανία και τη Γαλλία. Η γεωργία είναι εντατική, ιδιαίτερα μηχανοποιημένη και αποτελεσματική σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα, παράγοντας περίπου το 60% των αναγκών σε τρόφιμα. Η Βρετανία διαθέτει μεγάλο απόθεμα σε άνθρακα, φυσικό αέριο και πετρελαϊκούς πόρους αλλά είναι επίσης καθαρός εισαγωγέας ενέργειας από το 2005. Οι υπηρεσίες, ιδίως οι τραπεζικές, ασφαλιστικές και επιχειρηματικές υπηρεσίες, αποτελούν βασικούς μοχλούς της αύξησης του βρετανικού ΑΕΠ. Η μεταποίηση, εν τω μεταξύ, έχει μειωθεί σε σημασία, αλλά εξακολουθεί να αντιπροσωπεύει περίπου το 10% της οικονομικής παραγωγής. Το 2008, η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση έπληξε ιδιαίτερα την οικονομία, λόγω της σημασίας του χρηματοπιστωτικού τομέα της. Η πτώση των τιμών των κατοικιών, το υψηλό χρέος των καταναλωτών, και η παγκόσμια οικονομική επιβράδυνση επιδείνωσε τα οικονομικά προβλήματα του Ηνωμένου Βασιλείου, ωθώντας την οικονομία σε ύφεση κατά το δεύτερο εξάμηνο του 2008 εφαρμόζοντας μια σειρά μέτρων για την τόνωση της οικονομίας και τη σταθεροποίηση των χρηματοπιστωτικών αγορών. Η Βρετανία είναι αντιμέτωπη με τα αυξανόμενα δημόσια ελλείμματα και τα επίπεδα χρέους, το 2010 ξεκίνησε ένα πρόγραμμα λιτότητας, ωστόσο, το έλλειμμα εξακολουθεί να παραμένει ένα από τα υψηλότερα στην G7, που ανέρχεται στο 3,6% του ΑΕΠ από το 2017, και το Ηνωμένο Βασίλειο έχει δεσμευθεί να μειώσει τον φόρο εταιρειών από 20% σε 17% έως το 2020. Το Ηνωμένο Βασίλειο είχε

χρέος 90,4% του ΑΕΠ στα τέλη του 2017. Η οικονομία του Ηνωμένου Βασιλείου έχει αρχίσει να επιβραδύνεται μετά την ψηφοφορία για την αποχώρηση από την ΕΕ τον Ιούνιο του 2016. Η διαρκής υποτίμηση της βρετανικής λίρας αύξησε τις τιμές καταναλωτή και παραγωγού, επιβαρύνοντας τις καταναλωτικές δαπάνες χωρίς να κερδίσει σημαντική αύξηση των εξαγωγών. Το Ηνωμένο Βασίλειο έχει εκτεταμένη εμπορική σχέση με άλλα μέλη της ΕΕ μέσω της συμμετοχής του στην ενιαία αγορά, και οι οικονομικοί παρατηρητές έχουν προειδοποιήσει ότι η έξοδος θα θέσει σε κίνδυνο τη θέση του ως κεντρική τοποθεσία για τις ευρωπαϊκές χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες. (Central Intelligence Agency Office of Public Affairs, 2019)

## ΗΠΑ

Οι ΗΠΑ έχουν την πιο τεχνολογικά ισχυρή οικονομία στον κόσμο. Οι αμερικανικές επιχειρήσεις βρίσκονται στην πρώτη γραμμή ή κοντά στην τεχνολογική πρόοδο, ειδικά στους υπολογιστές, τα φαρμακευτικά προϊόντα και τον ιατρικό, αεροδιαστημικό και στρατιωτικό εξοπλισμό. Με βάση τη σύγκριση του ΑΕΠ οι ΗΠΑ έχοντας σταθεί ως η μεγαλύτερη οικονομία στον κόσμο για περισσότερο από έναν αιώνα, υποχώρησαν στη δεύτερη θέση πίσω από την Κίνα. Στις ΗΠΑ, ιδιώτες και επιχειρήσεις λαμβάνουν τις περισσότερες από τις αποφάσεις, και οι ομοσπονδιακές και πολιτειακές κυβερνήσεις αγοράζουν τα απαραίτητα αγαθά και υπηρεσίες κυρίως στην ιδιωτική αγορά. Οι αμερικανικές επιχειρήσεις απολαμβάνουν μεγαλύτερη ευελιξία από τις αντίστοιχες επιχειρήσεις τους στη Δυτική Ευρώπη και την Ιαπωνία στις αποφάσεις για την επέκταση των κεφαλαιακών εγκαταστάσεων, την απόλυση πλεοναζόντων εργαζομένων και την ανάπτυξη νέων προϊόντων. Ταυτόχρονα, οι επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν υψηλότερα εμπόδια για να εισέλθουν στις εγχώριες αγορές των ανταγωνιστών τους από ό,τι οι ξένες εταιρείες να εισέλθουν στις αγορές των ΗΠΑ. Τα μακροπρόθεσμα προβλήματα για τις ΗΠΑ περιλαμβάνουν τη στασιμότητα των μισθών για οικογένειες χαμηλότερου εισοδήματος, ανεπαρκείς επενδύσεις σε επιδεινούμενες υποδομές, ταχέως αυξανόμενες ιατρικές και συνταξιοδοτικές δαπάνες ενός γερασμένου πληθυσμού, ελλείψεις ενέργειας και σημαντικά ελλείμματα τρεχουσών συναλλαγών και προϋπολογισμού.

Η ανάπτυξη της τεχνολογίας έχει οδηγήσει σε μια αγορά εργασίας "δύο επιπέδων" στην οποία υπάρχουν εκείνοι στο κάτω μέρος, με ελλιπή εκπαίδευση ψηφιακών δεξιοτήτων « επαγγελματιών », εκείνων με υψηλό επίπεδο τεχνικών δεξιοτήτων, των ατόμων στην κορυφή. Οι επαγγελματίες της πρώτης κατηγορίας όλο και περισσότερο, αποτυγχάνουν να πάρουν συγκρίσιμες αυξήσεις των μισθών, την ασφαλιστική κάλυψη υγείας, καθώς και άλλα οφέλη. Αλλά η παγκοσμιοποίηση του εμπορίου, και ιδιαίτερα η άνοδος των παραγωγών με χαμηλούς μισθούς, όπως η Κίνα, έχει ασκήσει πρόσθετη πίεση προς τα κάτω στους μισθούς και ανοδική πίεση στην επιστροφή στο κεφάλαιο. Από το 1975, σχεδόν όλα τα κέρδη στο εισόδημα των νοικοκυριών έχουν πάει στο κορυφαίο 20% των νοικοκυριών. Από το 1996, τα μερίσματα και τα κέρδη κεφαλαίου έχουν αυξηθεί ταχύτερα από τους μισθούς ή οποιαδήποτε άλλη κατηγορία εσόδων μετά τη φορολογία. Το εισαγόμενο πετρέλαιο αντιπροσωπεύει περισσότερο από το 50% της κατανάλωσης και του πετρελαίου των ΗΠΑ έχει σημαντικό αντίκτυπο στη συνολική υγεία της οικονομίας. Οι τιμές του αργού πετρελαίου διπλασιάστηκαν μεταξύ του 2001 και του 2006, ενώ κορυφώθηκαν οι τιμές των κατοικιών· οι υψηλότερες τιμές βενζίνης έφαγαν στους προϋπολογισμούς των καταναλωτών και πολλά άτομα έμειναν πίσω στις πληρωμές υποθηκών τους. Οι τιμές του πετρελαίου αυξήθηκαν κατά 50% μεταξύ 2006 και 2008, και οι κατασχέσεις τραπεζών υπερδιπλασιάστηκαν την ίδια περίοδο. Εκτός από τη μείωση της αγοράς κατοικιών, η ραγδαία αύξηση των τιμών του πετρελαίου προκάλεσε πτώση της αξίας του δολαρίου και επιδείνωση του εμπορικού ελλείμματος των αμερικανικών εμπορευμάτων, το οποίο κορυφώθηκε στα 840 δισεκατομμύρια δολάρια το 2008. Επειδή η οικονομία των ΗΠΑ είναι ενεργοβόρα, η πτώση των τιμών του πετρελαίου από το 2013 έχει αμβλύνει πολλά από τα προβλήματα που είχαν δημιουργήσει οι προηγούμενες αυξήσεις.

Η κρίση ενυπόθηκων δανείων υψηλού κινδύνου, η πτώση των τιμών των κατοικιών, οι αποτυχίες των επενδυτικών τραπεζών, η σφιχτή πίστωση και η παγκόσμια οικονομική ύφεση ώθησαν τις ΗΠΑ σε ύφεση μέχρι τα μέσα του 2008. Το ΑΕΠ συρρικνώθηκε μέχρι το τρίτο τρίμηνο του 2009, η βαθύτερη και μεγαλύτερη ύφεση από 1929. Για να βοηθήσει στη σταθεροποίηση των χρηματοπιστωτικών αγορών, το Κογκρέσο των ΗΠΑ καθιέρωσε ένα πρόγραμμα αρωγής προβληματικών περιουσιακών στοιχείων αξίας 700 δισεκατομμυρίων δολαρίων τον Οκτώβριο του 2008. Η κυβέρνηση χρησιμοποίησε ορισμένα από



αυτά τα κεφάλαια για να αγοράσει ίδια κεφάλαια σε αμερικανικές τράπεζες και βιομηχανικές εταιρείες, μεγάλο μέρος των οποίων είχε επιστραφεί στην κυβέρνηση μέχρι τις αρχές του 2011. Το 2010 και το 2011, το έλλειμμα του προϋπολογισμού ανήλθε κοντά στο 9% του ΑΕΠ. Το 2012, η κυβέρνηση μείωσε τις δαπάνες και το έλλειμμα μειώθηκε στο 7,6%. Τα έσοδα στις ΗΠΑ από φόρους και άλλες πηγές είναι λιγότερα, ως προς το ποσοστό του ΑΕΠ, από εκείνα των περισσότερων άλλων χωρών του κόσμου. Οι πόλεμοι στο Ιράκ και το Αφγανιστάν απαιτούσαν σημαντικές ποσότητες εθνικών πόρων από μη στρατιωτικούς σκοπούς και συνέβαλαν στην αύξηση του δημοσιονομικού ελλείμματος και του δημόσιου χρέους, το άμεσο κόστος των πολέμων είχε ανέλθει συνολικά σε περισσότερα από 1,9 τρισεκατομμύρια δολάρια, σύμφωνα με στοιχεία της κυβέρνησης των ΗΠΑ. Λαμβάνοντας υπόψιν τα παραπάνω δεδομένα η Ομοσπονδιακή Τράπεζα των ΗΠΑ (Fed) ανακοίνωσε σχέδια τον Δεκέμβριο του 2012, για την αγορά 85 δισεκατομμυρίων δολαρίων το μήνα ενυπόθηκων τίτλων και τίτλων του Δημοσίου σε μια προσπάθεια να διατηρήσει τα μακροπρόθεσμα επιτόκια και τα βραχυπρόθεσμα επιτόκια κοντά στο μηδέν έως ότου η ανεργία πέσει κάτω από το 6,5% ενώ ο πληθωρισμός αυξήθηκε πάνω από το 2,5%. Η Fed σταμάτησε τις αγορές της το καλοκαίρι του 2014, αφού το ποσοστό ανεργίας μειώθηκε στο 6,2%, ο πληθωρισμός διαμορφώθηκε στο 1,7%, και το δημόσιο χρέος έπεσε κάτω από το 74% του ΑΕΠ. Με συνεχή χαμηλή ανάπτυξη, η Fed επέλεξε να αυξήσει τα επιτόκια αρκετές φορές από τότε, και τον Δεκέμβριο του 2017, το επιτόκιο-στόχος ανήλθε στο 1,5%. Τον Δεκέμβριο του 2017, το Κογκρέσο ψήφισε και υπέγραψε τον νόμο περί φορολογικών περικοπών και θέσεων εργασίας, ο οποίος, μεταξύ των διαφόρων διατάξεών του, μειώνει τον συντελεστή φορολογίας εταιρειών από 35% σε 21%. μειώνει τον ατομικό φορολογικό συντελεστή για όσους έχουν τα υψηλότερα εισοδήματα από 39,6% σε 37%, και κατά μικρότερα ποσοστά για όσους έχουν χαμηλότερα επίπεδα εισοδήματος· αλλάζει πολλές εκπτώσεις και πιστώσεις που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του φορολογητέου εισοδήματος· και καταργεί το 2019 την ποινή που επιβάλλεται στους φορολογούμενους που δεν λαμβάνουν το ελάχιστο ποσό ασφάλισης υγείας. (Central Intelligence Agency Office of Public Affairs, 2019)

Συμπερασματικά παρατηρούμε από την ανάλυση των χωρών μας παρουσιάζει την εικόνα της εκάστοτε χώρας, που καλείται να αποφασίσει το

παραγωγικό μοντέλο της οικονομίας. Το εργατικό δυναμικό με τις γνώσεις αλλά και την παραγωγικότητα του να είναι σίγουρα ένας πυλώνας για την ανάπτυξη. Παρατηρούμε χώρες ,όπως είναι η Ινδία , ή Κίνα οι οποίες διατηρούν χαμηλά το εργατικό κόστος ευνοώντας τις εξαγωγές, επίσης στις ΗΠΑ και την Γερμανία δίνεται μια έμφαση στην καινοτομία, αντίστοιχα σε Γαλλία και Ρωσία το κράτος είναι σημαντικός παράγοντας της οικονομίας. Όμως σε όλες τις οικονομίες το ενεργειακό πρόβλημα διαφαίνεται από τα σημαντικότερα καθοδηγώντας τις πολιτικές των κρατών σε καινοτόμες λύσεις για την εξέλιξη τους.

## Μεθοδολογία έρευνας

### Σκοπός της έρευνας

Σκοπός της έρευνας είναι διερεύνηση των σχέσεων μεταξύ μακροοικονομικών μεγεθών χρηματιστηρίου και bitcoin. Επιπλέον εξετάστηκαν τυχόν διαφορές τις μεταβλητές ενδιαφέροντος, ΑΕΠ, αξία εισαγωγών και εξαγωγών (σε εκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ), δείκτης καταναλωτή, επιτόκιο δανεισμού και οι χρηματιστηριακοί δείκτες ανά χώρα και ανά τύπο οικονομίας (G8, BRICKS και Ασιατικές οικονομίες).

### Συλλογή Δεδομένων

Η συλλογή των δεδομένων στην έρευνα αφορούσε το ΑΕΠ (GDP), την αξία εισαγωγών (Imports) και εξαγωγών (Exports), σε εκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ, τον δείκτη καταναλωτή (CPI), το επιτόκιο δανεισμού (IRST) και τους χρηματιστηριακούς δείκτες (Stock\_Market) των εξεταζόμενων χωρών, ΗΠΑ, ΗΒ, Γερμανία, Ιταλία, Ιαπωνία, Ρωσία, Βραζιλία, Ινδία, Γαλλία, Καναδάς και Κίνα για την περίοδο 2/2015 έως και 10/2019.. Τα δεδομένα ήταν μηνιαία και η συλλογή τους έγινε από τις ιστοσελίδες <https://finance.yahoo.com/> και <https://fred.stlouisfed.org/>. Επίσης συλλέχθηκαν οι μηνιαίες τιμές του κρυπτονομίσματος (bitcoin) για την αναφερόμενη χρονική περίοδο

### Μεθοδολογία ανάλυσης

Ως πρώτο βήμα της ανάλυσης πραγματοποιήθηκε η περιγραφή των δεδομένων με την βοήθεια των μέτρων θέσης και διασποράς τους. Επίσης έγινε παρουσίαση και των γραφημάτων της χρονικής μεταβολής των τιμών τους μέσα από τα κατάλληλα χρονικά διαγράμματα. Στην συνέχεια εξετάστηκαν οι διαφορές των μέσων τιμών των μακροοικονομικών μεταβλητών ανά χώρα και ανά τύπο οικονομίας (G8, BRICS και Ασιατική οικονομία) με την βοήθεια της ανάλυσης της διασποράς με ένα παράγοντα (One way-ANOVA). Στην συνέχεια εξετάστηκαν οι συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών ενδιαφέροντος και η εκτέλεση υποδειγμάτων πολλαπλής και panel παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή τις τιμές του

bitcoin και ανεξάρτητες το ΑΕΠ (GDP), την αξία εισαγωγών (Imports) και εξαγωγών (Exports), σε εκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ, τον δείκτη καταναλωτή (CPI), το επιτόκιο δανεισμού (IRST) και τους χρηματιστηριακούς δείκτες (Stock\_Market). Επίσης εκτελέστηκαν και παλινδρομήσεις με την μεταβλητή Balance που εκφράζει το εμπορικό ισοζύγιο (Εισαγωγές-Εξαγωγές). Η εξέταση έγινε με την βοήθεια του στατιστικού πακέτου Gretl σε στάθμη σημαντικότητας  $p\text{-level}=0.05$  και τα δεδομένα παρουσιάζονται στο παράρτημα της εργασίας.

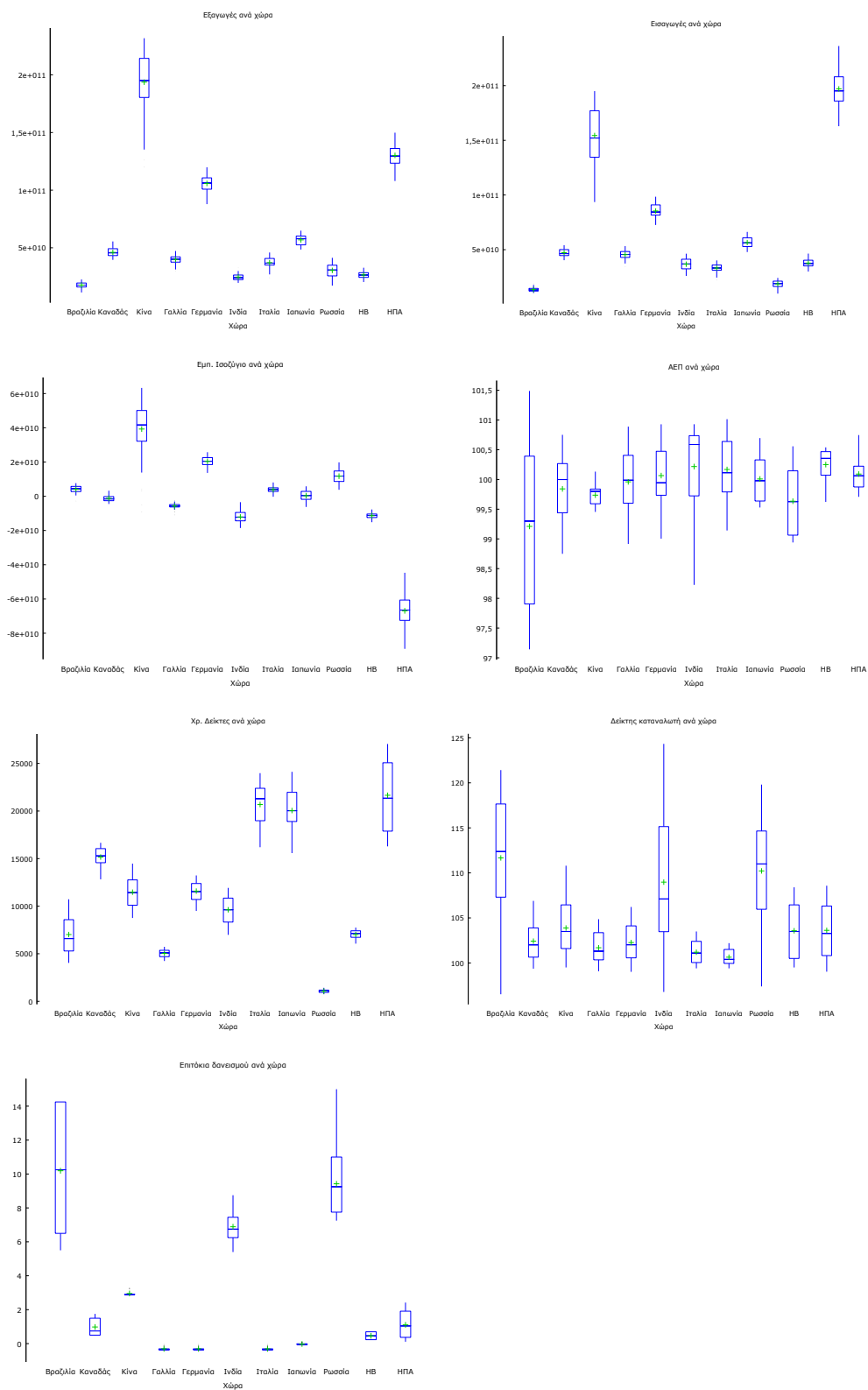
## Περιγραφή δεδομένων

Τα δεδομένα πάρθηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε να καλύψουν όσο το είναι δυνατόν μεγαλύτερη περιοχή χρόνου ώστε να επιτύχουμε το πιο ακριβές αποτέλεσμα. Ουσιαστικά αντλήθηκαν μακροοικονομικά δεδομένα για την οικονομία κάθε κράτους ξεχωριστά. Τα δεδομένα που επιλεχθήκαν. (Federal reserve bank of st. Louis, 2020) (Yahoo, 2020) περιγράφονται με την βοήθεια του πίνακα 1. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτού του πίνακα παρατηρήθηκαν μεγάλες διακυμάνσεις στην αξία εισαγωγών και εξαγωγών καθώς η τιμή τη τυπικής απόκλισης ήταν πολύ κοντά στην μέση τιμή. Πολύ μεγάλη μεταβλητότητα παρατηρήθηκε και στο επιτόκιο δανεισμού όπου η τυπική απόκλιση ήταν διπλάσια της μέσης τιμής.

*Πίνακας 1. Μέτρα θέσης και διασποράς*

	ΑΕΠ	Αξία εξαγωγών	Αξία εισαγωγών	Δείκτης καταναλωτή	Επιτόκιο	Χρ. δείκτης
M.T.	99,9258	6,45E+10	6,61E+10	104,5580	2,8027	11852,0796
T.A.	,66150	5,37E+10	5,63e+1	5,43132	4,0520	6739,0953
Λοξότητα	-1,291	1,435	1,439	1,493	1,330	,283
Κύρτωση	3,247	1,047	0,818	1,683	,719	-,836
Ελ. τιμή	97,14	1,12E+10	9,84E+09	96,52	-,46	745,30
Μέγιστη τιμή	101,49	2,31E+11	2,36E+11	124,32	15,00	27046,23
Εύρος	4,35	2,20E+11	2,26E+11	27,80	15,46	26300,93

Από το γράφημα 1 διαπιστώθηκε ότι η Κίνα και οι ΗΠΑ είχαν υψηλότερη μεταβλητότητα στις εισαγωγές, στις εξαγωγές, στο εμπορικό ισοζύγιο και στον χρηματιστηριακό δείκτη. Οι χώρες BRICS παρουσίασαν υψηλότερη μεταβλητότητα, στον ΑΕΠ, στον δείκτη κατανάλωσης και στο επιτόκιο δανεισμού. Τέλος, οι χώρες G8 παρουσίασαν την μεγαλύτερη σταθερότητα (μικρότερη μεταβλητότητα) σε όλες τις εξεταζόμενες μεταβλητές).

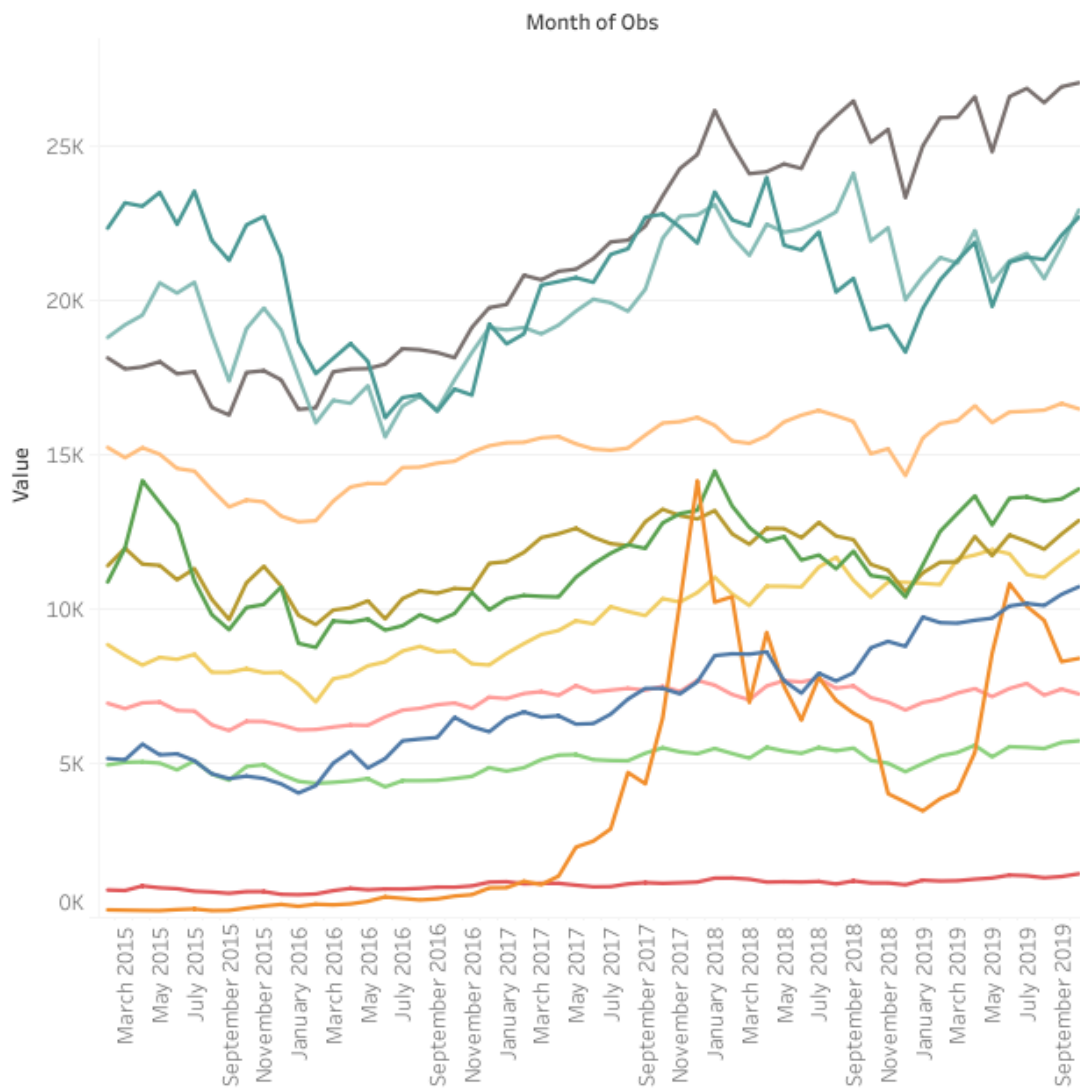


**Γράφημα 1.** Θηκογράμματα των μεταβλητών ενδιαφέροντος ανά χώρα.

Στο γράφημα 2 παρουσιάζεται η χρονική εξέλιξη των τιμών των δεικτών χρηματιστηρίου ανά χώρα και το bitcoin. Από το γράφημα αυτό παρατηρήθηκε ότι το bitcoin παρουσίασε την πιο ασταθή πορεία συγκρινόμενο με την εξέλιξη των υπόλοιπων χρηματιστηριακών δεικτών αν και η γενική του τάση ήταν όμοια με την πορεία αυτών των δεικτών.

Χρηματιστήρια και bitcoin

- BRAZIL BOVESPA
- CHINA FTSE A5..
- INDIA NIFTY50
- RUSSIA RTSI Cl..
- Bitcoin Values
- FRANCE CAC Clo..
- Italy Mib Ftse
- UK FTSE 100 Clo..
- CANADA TSX Cl..
- GERMANY DAX
- JAPAN N225 Cl..
- USA DOWJONE..



**Γράφημα 2.** Χρονικό διάγραμμα των τιμών των χρηματιστηριακών δεικτών και του bitcoin.



## Αποτελέσματα

### Ανάλυση διασποράς

Το πρώτο μέρος της ανάλυσης εξέταζε εάν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές των μέσων τιμών των εξεταζόμενων μεταβλητών ανά χώρα. Η εξέταση αυτή έγινε με την βοήθεια της ανάλυσης της διασποράς με ένα παράγοντα με εξαρτημένες μεταβλητές τις μεταβλητές ενδιαφέροντος και ανεξάρτητη τις χώρες. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 2 και έδειξαν ότι πράγματι οι διαφορές των μέσων τιμών όλων των εξεταζόμενων μεταβλητών είναι στατιστικά σημαντικές.

*Πίνακας 2. Αποτελέσματα εξέτασης της διασποράς με ένα παράγοντα των εξεταζόμενων μεταβλητών ανά χώρα.*

	F	df1	df2	Sig.
ΑΕΠ	14,814	10	617	<0,001
Αξία εξαγωγών	2262,038	10	625	<0,001
Αξία εισαγωγών	2274,092	10	625	<0,001
Δείκτης καταναλωτή	52,509	10	625	<0,001
Επιτόκιο	571,593	10	624	<0,001
Χρ. δείκτης	901,795	10	626	<0,001
Ισοζύγιο	1102,800	10	625	<0,001

Στην συνέχεια έγινε κατηγοριοποίηση των χωρών ως εξής, χώρες G8, BRICKS και Κίνα. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 3 και έδειξαν ότι και πάλι παρουσιάζονται στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των εξεταζόμενων χωρών. Επιπλέον από τον πίνακα 4 παρατηρήθηκε ότι το εμπορικό ισοζύγιο της Κίνας και των χωρών BRICS είναι θετικό ενώ των χωρών G8 αρνητικό. Επίσης

παρατηρήθηκε ότι τα επιτόκια δανεισμού και ο δείκτης καταναλωτή στην Κίνα και των χωρών BRICS ήταν υψηλότερα από αυτών των χωρών G8.

*Πίνακας 3. Αποτελέσματα εξέτασης της διασποράς με ένα παράγοντα των εξεταζόμενων μεταβλητών ανά οικονομία.*

	F	df1	df2	Sig.
ΑΕΠ	20,558	2	561	<0,001
Αξία εξαγωγών	604,407	2	568	<0,001
Αξία εισαγωγών	185,271	2	568	<0,001
Δείκτης καταναλωτή	191,988	2	569	<0,001
Επιτόκιο	1601,756	2	567	<0,001
Χρ. δείκτης	108,470	2	569	<0,001
Ισοζύγιο	117,698	2	568	<0,001

*Πίνακας 4. Μέσες τιμές των εξεταζόμενων μεταβλητών ανά κατηγορία οικονομίας.*

	BRICS	G8	Ασία
ΑΕΠ	99,6871	100,0633	99,7362
Αξία εξαγωγών	2,43E+08	6,42E+08	1,94 E+09
Αξία εισαγωγών	2,30E+08	7,44 E+08	1,54 E+08
Δείκτης καταναλωτή	110,2855	102,4603	103,8807
Επιτόκιο	8,8280	0,2709	2,9553
Χρ. δείκτης	5903,3979	13524,0569	11469,2898
Ισοζύγιο	1,21 E+07	-1,01E+08	3,93E+08

### Εξέταση συσχετίσεων

Στην συνέχεια έγινε εξέταση των συσχετίσεων μεταξύ του συνόλου των μεταβλητών ενδιαφέροντος με την βοήθεια του συντελεστή συσχέτισης του Pearson. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 5 και έδειξαν ότι σχεδόν στο σύνολο των μεταβλητών παρουσιάζονται στατιστικά σημαντικές σχέσεις. Οι σχέσεις αυτές ήταν θετικές ή αρνητικές και κυμαίνονταν από αδύναμες ( $\rho=0,080$ ) έως και μέτριες ( $\rho=-0,529$ ). Σε σχέση με την κύρια μεταβλητή ενδιαφέροντος, την αξία του κρυπτονομίσματος, διαπιστώθηκε ότι συσχετίζεται με όλες τις μεταβλητές εκτός από την αξία των εξαγωγών και το εμπορικό ισοζύγιο. Επίσης διαπιστώθηκε ότι σε όλες τις περιπτώσεις (στατιστικά σημαντικές και μη ) η σχέση μεταξύ της αξίας του κρυπτονομίσματος και των υπόλοιπων μεταβλητών είχε θετικό πρόσημο εκτός του επιτοκίου δανεισμού και του εμπορικού ισοζυγίου, όπου είχε αρνητικό πρόσημο. Αυτή η σχέση έδειξε ότι η αξία του κρυπτονομίσματος μειώνεται με την αύξηση των επιτοκίων δανεισμού και του εμπορικού και ότι αυξάνεται από όλες τις υπόλοιπες. Κάτι τέτοιο υπονοεί ότι οι καταναλωτικές οικονομίες (BRICS και Ασίας) αναμένεται να επενδύσουν περισσότερο στο κρυπτονόμισμα σε σύγκριση με τις βιομηχανικές χώρες G8.

*Πίνακας 5. Συσχετίσεις του Pearson μεταξύ των μεταβλητών ενδιαφέροντος*

	Αξία Bitcoin	ΑΕΠ	Αξία εξαγωγών	Αξία εισαγωγών	Δείκτης καταναλωτή	Επιτόκιο	Χρ. δείκτης
ΑΕΠ	,303**						
Αξία εξαγωγών	0,067	0,030					
Αξία εισαγωγών	,080*	,097*	,892**				
Δείκτης καταναλωτή	,460**	-0,030	-,172**	-,167**			
Επιτόκιο	-,102*	-,444**	-,272**	-,314**	,493**		
Χρ. δείκτης	,155**	,224**	,329**	,482**	-,295**	-,529**	
Ισοζύγιο	-0,034	-,149**	,136**	-,328**	0,007	,121**	-,367**

\* $p$ -level=0.05 \*\* $p$ -level=0.01 \*\*\* $p$ -level=0.001

Στην συνέχεια έγινε εξέταση της συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών ανά ομάδα οικονομίας και πιο συγκεκριμένα μεταξύ των οικονομιών G8, BRICS και της Κίνας. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 6 και έδειξαν ότι πράγματι στις χώρες G8 και στην Κίνα το επιτόκιο δανεισμού λειτουργεί ως αρνητικός παράγοντας στην αξία του κρυπτονομίσματος,  $\rho=-0,626$  και  $\rho=-0,413$  αντίστοιχα, ενώ αντίθετα στις αναδυόμενες οικονομίες, το επιτόκιο δανεισμού επιδρά θετικά στην αξία του κρυπτονομίσματος ( $\rho=0,204$ ). Σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις παρατηρήθηκε κοινή συμπεριφορά αυτών των σχέσεων.

*Πίνακας 6. Συσχετίσεις του Pearson μεταξύ των μεταβλητών ενδιαφέροντος ανά κατηγορία οικονομίας.*

		Αξία Bitcoin	ΑΕΠ	Αξία εξαγωγών	Αξία εισαγωγών	Δείκτης καταναλωτή	Επιτόκιο	Χρ. δείκτης
ΑΕΠ	G8	,396**						
	BRICS	,302**						
	Ασία	,424**						
Αξία εξαγωγών	G8	,356**	,350**					
	BRICS	0,068	0,008					
	Ασία	,512**	0,242					
Αξία εισαγωγών	G8	,224**	,466**	,330**				
	BRICS	0,062	0,021	,908**				
	Ασία	,701**	,390**	,775**				
Δείκτης καταναλωτή	G8	,718**	,209**	,261**	0,061			
	BRICS	,697**	0,064	,222**	,289**			
	Ασία	,759**	,268*	,375**	,632**			
Επιτόκιο	G8	-,626**	-,767**	-,380**	-,611**	-,561**		
	BRICS	,204**	-0,054	,269**	,472**	,538**		
	Ασία	-,413**	,439**	-0,162	-,329*	-,583**		
Χρ. δείκτης	G8	,239**	,297**	-,394**	,583**	,231**	-,499**	
	BRICS	,153**	0,041	,462**	,514**	,156**	,408**	
	Ασία	,718**	,699**	,321*	,560**	,552**	0,002	
Ισοζύγιο	G8	-0,006	-,257**	,287**	-,810**	0,100	,392**	-,837**
	BRICS	-0,033	-0,033	-,475**	-,800**	-,289**	-,607**	-,419**
	Ασία	-0,230	-0,194	,409**	-0,260	-,339**	0,228	-,318*

\*p-level=0.05 \*\*p-level=0.01 \*\*\*p-level=0.001

### Υπόδειγμα πολλαπλής παλινδρόμησης

Η πρώτη εξέταση των υποδειγμάτων παλινδρόμησης αφορούσε την συνολική συμμετοχή των μεταβλητών ενδιαφέροντος στον εξεταζόμενο υπόδειγμα. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στην συνέχεια και έδειξαν ότι το παραγόμενο υπόδειγμα είναι στατιστικά σημαντικό ( $F(6,610)=67,987$ ,  $p<0.001$ ), έχει μέτρια ερμηνευτικότητα ( $R^2=0.40$ ) και ότι όλες οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι στατιστικά σημαντικές. Το υπόδειγμα αυτό περιγράφεται από την εξίσωση

$$\text{Bitcoin} = -153441 + 1087,13 \cdot \text{ΑΕΠ} + 1,51e-08 \cdot \text{Εξαγωγές} - 1,28e-08 \cdot \text{Εισαγωγές} + 457,125 \cdot \text{Δεικτ. Κατ.} - 211,921 \cdot \text{Επιτόκιο} + 0,113943 \cdot \text{Χρ. Δείκτης} \quad (\mathbf{ΥΠ-1})$$

όπου και πάλι διαπιστώθηκε η αρνητική συνεισφορά των δεικτών εισαγωγών και του επιτοκίου δανεισμού στις τιμές του bitcoin.

*Πίνακας 7: OLS, χρήση των παρατηρήσεων 1-627 (n = 617)*

*Απούσες ή ατελείς παρατηρήσεις παραλείφθηκαν: 10*

*Εξαρτημένη μεταβλητή: Bitcoin*

	Συντελεστής	Τυπ. Σφάλμα	t-λόγος	p-τιμή	
const	-153441	20410,2	-7,518	<0,0001	***
GDP	1087,13	208,193	5,222	<0,0001	***
Exports	1,50646e-08	5,12191e-09	2,941	0,0034	***
Imports	-1,28715e-08	5,23745e-09	-2,458	0,0143	**
CPI	457,125	26,6858	17,13	<0,0001	***
IRST	-211,921	42,9600	-4,933	<0,0001	***
Stock_Market	0,113943	0,0236455	4,819	<0,0001	***
Μέσος εξαρτ. μεταβλ.	3806,441	Τ.Α. εξαρτ. μτβλ.		3793,929	
Άθρ. τετρ. καταλ.	5,31e+09	Τ.Σ. παλινδρόμησης		2951,354	
R-τετράγωνο	0,400743	Προσαρμ. R-τετράγωνο		0,394848	
F(6, 610)	67,98776	P-τιμή(F)		1,13e-64	
Λογ-πιθανοφάνεια	-5801,807	Akaike κριτήριο		11617,61	

Schwarz κριτήριο	11648,59	Hannan-Quinn	11629,66
------------------	----------	--------------	----------

Στην συνέχεια εξετάστηκε το ίδιο υπόδειγμα με την προσθήκη του εμπορικού ισοζυγίου και την αφαίρεση των τιμών εισαγωγών και εξαγωγών. Το νέο υπόδειγμα (Υπ-2) είναι στατιστικά σημαντικό ( $F(5,611)=81,45$ ,  $p<0.001$ ), έχει μέτρια ερμηνευτικότητα ( $R^2=0.39$ ) και όλες οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι στατιστικά σημαντικές. Το υπόδειγμα αυτό περιγράφεται από την εξίσωση

$$Bitcoin = -152039 + 1073,69 \cdot \text{ΑΕΠ} + 457,302 \cdot \text{Δεικτ. Κατ.} - 216,156 \cdot \text{Επιτόκιο} + 0,1205 \cdot \text{Χρ. Δείκτης} + 1,41843e-08 \cdot \text{Ισοζύγιο (Υπ-2)}$$

Το νέο υπόδειγμα έδειξε επιπλέον ότι το θετικό ισοζύγιο δρα θετικά στην τιμή του κρυπτονομίσματος.

*Πίνακας 8: OLS, χρήση των παρατηρήσεων 1-627 (n = 617)*

*Απούσες ή ατελείς παρατηρήσεις παραλείφθηκαν: 10*

*Εξαρτημένη μεταβλητή: Bitcoin*

	Συντελεστής	Τυπ. Σφάλμα	t-λόγος	p-τιμή	
const	-152039	20346,0	-7,473	<0,0001	***
GDP	1073,69	207,610	5,172	<0,0001	***
CPI	457,302	26,6805	17,14	<0,0001	***
IRST	-216,156	42,6885	-5,064	<0,0001	***
Stock_Market	0,120532	0,0224533	5,368	<0,0001	***
Balance	1,41843e-08	5,02467e-09	2,823	0,0049	***
Μέσος εξαρτ. μεταβλ.	3806,441	Τ.Α. εξαρτ. μτβλ.		3793,929	
Άθρ. τετρ. καταλ.	5,32e+09	Τ.Σ. παλινδρόμησης		2950,852	
R-τετράγωνο	0,399964	Προσαρμ. R-τετράγωνο		0,395054	
F(5, 611)	81,45453	P-τιμή(F)		1,76e-65	
Λογ-πιθανοφάνεια	-5802,207	Akaike κριτήριο		11616,41	
Schwarz κριτήριο	11642,96	Hannan-Quinn		11626,74	

### Panel Regression

Στην συνέχεια εξετάστηκε το υπόδειγμα με το dataset σε μορφή panel (57X11) διαστρωματώσεων. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 1 και έδειξαν ότι και σε αυτή την περίπτωση όλες οι ανεξάρτητες μεταβλητές ήταν στατιστικά σημαντικές. Το νέο υπόδειγμα ήταν στατιστικά σημαντικό ( $F(6,610)=70.61$ ,  $p<0.001$ ), ερμηνεύει το 40% της μεταβλητότητας της εξαρτημένη μεταβλητής και περιγράφεται από την εξίσωση

$$\text{Bitcoin} = -148600 + 1045,77 \cdot \text{ΑΕΠ} + 1,56e-08 \cdot \text{Εξαγωγές} - 1,34e-08 \cdot \text{Εισαγωγές} + 449,163 \cdot \text{Δεικτ. Κατ-201,075} \cdot \text{Επιτόκιο} + 0,119 \cdot \text{Χρ. Δείκτης} \quad (\mathbf{ΥΠ-3})$$

Σε σύγκριση με το αντίστοιχο υπόδειγμα πολλαπλής παλινδρόμησης (ΥΠ-1) διαπιστώθηκε η ίδια συμπεριφορά και ως προς την σημαντικότητα των ανεξάρτητων μεταβλητών και ως προς το πρόσημο τους.

*Πίνακας 9: WLS, χρησιμοποιώντας 617 παρατηρήσεις*

*Συμπεριλήφθηκαν 11 διαστρωματικές μονάδες*

*Εξαρτημένη μεταβλητή: Bitcoin*

Οι σταθμίσεις βασίζονται στις ανα διαστρωμάτωση διακυμάνσεις σφάλματος

	Συντελεστής	Τυπ. Σφάλμα	t-λόγος	p-τιμή	
const	-148600	20148,4	-7,375	<0,0001	***
GDP	1045,77	205,251	5,095	<0,0001	***
Exports	1,56521e-08	4,96095e-09	3,155	0,0017	***
Imports	-1,34455e-08	5,15825e-09	-2,607	0,0094	***
CPI	449,163	25,5150	17,60	<0,0001	***
IRST	-201,075	42,3440	-4,749	<0,0001	***

Stock_Market	0,119032	0,0246842	4,822	<0,0001	***
--------------	----------	-----------	-------	---------	-----

Στατιστικές με βάση τα σταθμισμένα δεδομένα:

Άθρ. τετρ. καταλ.	616,6464	T.Σ. παλινδρόμησης	1,005433
R-τετράγωνο	0,409886	Προσαρμ. R-τετράγωνο	0,404082
F(6, 610)	70,61648	P-τιμή(F)	1,09e-66
Λογ-πιθανοφάνεια	-875,3082	Akaike κριτήριο	1764,616
Schwarz κριτήριο	1795,590	Hannan-Quinn	1776,659

Στατιστικές με βάση τα αρχικά δεδομένα:

Μέσος εξαρτ. μεταβλ.	3806,441	T.A. εξαρτ. μτβλ.	3793,929
Άθρ. τετρ. καταλ.	5,32e+09	T.Σ. παλινδρόμησης	2952,176

Το τελευταίο υπόδειγμα που εξετάστηκε ήταν panel regression με την αντικατάσταση των μεταβλητών εισαγωγές και εξαγωγές από το εμπορικό ισοζύγιο. Το νέο υπόδειγμα ήταν Το νέο υπόδειγμα ήταν στατιστικά σημαντικό (F(5,611)=84,58, p<0.001), ερμηνεύει το 40% της μεταβλητότητας της εξαρτημένη μεταβλητής και περιγράφεται από την εξίσωση

$$Bitcoin = -147,272 + 1032,34 \cdot \text{ΑΕΠ} + 449,970 \cdot \text{Δεικτ. Κατ-205,443} \cdot \text{Επιτόκιο} + 0,127 \cdot \text{Χρ. Δείκτης} + 1,50e-08 \cdot \text{Ισοζύγιο} \quad (\text{ΥΠ-4})$$

Σε σύγκριση με το αντίστοιχο υπόδειγμα πολλαπλής παλινδρόμησης (ΥΠ-2) διαπιστώθηκε η ίδια συμπεριφορά και ως προς την σημαντικότητα των ανεξάρτητων μεταβλητών και ως προς το πρόσημο τους.

**Πίνακας 10:** WLS, χρησιμοποιώντας 617 παρατηρήσεις

Συμπεριλήφθηκαν 11 διαστρωματικές μονάδες

Εξαρτημένη μεταβλητή: Bitcoin

Οι σταθμίσεις βασίζονται στις ανα διαστρωμάτωση διακυμάνσεις σφάλματος					
	Συντελεστής	Τυπ. Σφάλμα	t-λόγος	p-τιμή	
const	-147272	20116,6	-7,321	<0,0001	***



GDP	1032,34	205,029	5,035	<0,0001	***
CPI	449,970	25,5650	17,60	<0,0001	***
IRST	-205,443	42,1098	-4,879	<0,0001	***
Stock_Market	0,127044	0,0232376	5,467	<0,0001	***
balance	1,50148e-08	4,88429e-09	3,074	0,0022	***

Στατιστικές με βάση τα σταθμισμένα δεδομένα:

Άθρ. τετρ. καταλ.	616,6673	Τ.Σ. παλινδρόμησης	1,004627
R-τετράγωνο	0,409047	Προσαρμ. R-τετράγωνο	0,404212
F(5, 611)	84,58480	P-τιμή(F)	1,72e-67
Λογ-πιθανοφάνεια	-875,3187	Akaike κριτήριο	1762,637
Schwarz κριτήριο	1789,187	Hannan-Quinn	1772,959

Στατιστικές με βάση τα αρχικά δεδομένα:

Μέσος εξαρτ. μεταβλ.	3806,441	Τ.Α. εξαρτ. μτβλ.	3793,929
Άθρ. τετρ. καταλ.	5,32e+09	Τ.Σ. παλινδρόμησης	2951,634

## Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της έρευνας απέδειξαν ότι υπάρχει σχέση μεταξύ των μεταξύ μακροοικονομικών μεγεθών χρηματιστηρίου και του bitcoin. Η σχέση αυτή αν και ήταν κυρίως αδύναμη έδειξε ότι οι τιμές του bitcoin αποτελούν μέρος του συνολικού οικονομικού συστήματος και για αυτό τον λόγο παρατηρήθηκαν διαφορές στην ένταση μεταξύ των ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων οικονομιών. Πιο συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε ότι σε όλες τις περιπτώσεις η σχέση μεταξύ της αξίας του κρυπτονομίσματος και των υπόλοιπων μεταβλητών είχε θετικό πρόσημο εκτός του επιτοκίου δανεισμού και του εμπορικού ισοζυγίου, όπου είχε αρνητικό πρόσημο. Αυτή η σχέση έδειξε ότι η αξία του κρυπτονομίσματος μειώνεται με την αύξηση των επιτοκίων δανεισμού και του εμπορικού και ότι αυξάνεται από όλες τις υπόλοιπες. Η ερμηνεία αυτού του γεγονότος είναι ότι οι καταναλωτικές οικονομίες (BRICS και Ασίας) αναμένεται να επενδύσουν περισσότερο στο κρυπτονομίσμα σε σύγκριση με τις βιομηχανικές χώρες G8, επίσης όπως αναφέρθηκε και στην θεωρία το bitcoin διαφαίνεται ως ένα αρκετά καλό εργαλείο διαφοροποίησης του χαρτοφυλακίου των επενδυτών καθώς λειτουργεί όντως σαν ψηφιακός χρυσός καθώς όταν το χρήμα ακριβαίνει το bitcoin αυξάνει την τιμή του .

Τέλος, η εξέταση των υποδειγμάτων πολλαπλής και panel παλινδρόμησης έδειξε ότι όλες οι ανεξάρτητες μεταβλητές συνεισφέρουν θετικά και στατιστικά σημαντικά στην αξία του κρυπτονομίσματος εκτός από την αρνητική συνεισφορά των δεικτών εισαγωγών και του επιτοκίου δανεισμού στις τιμές του bitcoin. Στην περίπτωση που εξετάστηκε το εμπορικό ισοζύγιο με την απαλοιφή της αξίας εισαγωγών και εξαγωγών ως ανεξάρτητες μεταβλητές, τα υποδείγματα έδειξαν ότι το πρόσημο του εμπορικού ισοζυγίου επιδρά ανάλογα και την τιμή του bitcoin.

Παρόλα αυτά, η γενική η ασταθής χρονική εξέλιξη των τιμών του bitcoin και η σταθερότερη πορεία των δεικτών χρηματιστηρίου ανά χώρα όπως και το γεγονός ότι η γενική του τάση των τιμών του bitcoin ήταν όμοια με την πορεία αυτών των δεικτών, κάνει φανερό ότι οι τιμές του bitcoin μπορεί να συσχετίζονται με τα

εξεταζόμενα μακροοικονομικά μεγέθη αλλά εξαρτώνται και από άλλους παράγοντες που δεν εξετάστηκαν στην συγκεκριμένη έρευνα.

## Βιβλιογραφία

- ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ. (2018). ΕΚΘΕΣΗ ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΗ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2017. Ανάκτηση από <https://www.bankofgreece.gr/BogEkdoseis/ekthdkth2017.pdf>
- Al-sharkas, A. (2004). The dynamic relationship between macroeconomic factors and Jordan stock market. *International Journal of Applied Econometrics and Quantative Studies*, σσ. 97-110.
- Barakat, M., Elgazzar, S., & Hanafy, K. (2015, 12 25). Impact of Macroeconomic Variables on Stock Markets : Evidence from Emerging Markets. *International Journal of Economics and Finance*, σσ. 195-207. doi:10.5539/ijef.v8n1p195
- BARBER, G., & FINLEY, K. (2019, 07 09). WIRED. Ανάκτηση από [www.wired.com](http://www.wired.com): <https://www.wired.com/story/guide-blockchain/>
- Bartos, J. (2015, 4 2). Does bitcoin follow the hypothesis of efficient market ? *International journal of economic sciences*, σσ. 10-23.
- Butler, E. (2011). *The Condensed Wealth of Nations and The Incredibly Condensed Theory of Moral Sentiments*. Adam Smith Research Trust.
- Central Intelligence Agency Office of Public Affairs. (2019). *FACT BOOK*. Washington DC: Central Intelligence Agency. Ανάκτηση από <https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/geos/br.html>
- Chaum, D. (1998). Blind signatures for untraceable payments. σσ. 199-203. Ανάκτηση από <http://www.hit.bme.hu/~buttyan/courses/BMEVIHIM219/2009/Chaum.BlindSigForPayment.1982.PDF>
- Ciaian, P., Rajcaniova, M., & Kancs, A. (2015, 11 13). The economics of Bitcoin price formation. *Applied Economics*, σσ. 1799-1815.
- DeMartino, I. (2016). *Bitcoin Ο απόλυτος οδηγός (The bitcoin guidebook)*. Αθήνα: Εκδόσεις Φανταστικός Κόσμος .
- DIBBELL, J. (2012, 01 01). *Wired*. Ανάκτηση από [www.wired.com](http://www.wired.com): <https://www.wired.com/2002/01/egold/>
- Donatas, P. (2010, 01 05). Macroeconomic indicators and their impact on stock market performance in the short and long run : the case of baltic states. *Technological and Economic Development of Economy*, σσ. 291-304. doi:10.3846/tede.2010.19

- E.M.BURNS. (1983). *ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ Εισαγωγή στην ιστορία και τον πολιτισμό της νεότερης Ευρώπης*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Παρατηρητής.
- Fama, E. (1970, May 2). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, σσ. 383-417. Ανάκτηση 6 5, 2020, από <http://gesd.free.fr/fama1970.pdf>
- Federal reserve bank of st. Louis. (2020). *FRED economic data*. Ανάκτηση από Economic Research: <https://fred.stlouisfed.org/>
- Goldman sachs global research centers. (2001). *Building better global economic BRICs*. New York: Goldman sachs. Ανάκτηση 03 26, 2020, από <https://www.goldmansachs.com/insights/archive/archive-pdfs/build-better-brics.pdf>
- Goldman sachs global research centers. (2003). *Dreaming With BRICs : The Path to 2050*. New York: Goldman sachs global research centers. Ανάκτηση 03 26, 2020, από <https://www.goldmansachs.com/insights/archive/archive-pdfs/brics-dream.pdf>
- Haber, S., & W. Scott, S. (1991). How to Time-Stamp a Digital Document. Morristown, N.J, USA. Ανάκτηση 4 26, 2020, από [https://www.anf.es/pdf/Haber\\_Stornetta.pdf](https://www.anf.es/pdf/Haber_Stornetta.pdf)
- Haider, Z., & Tariq, R. (2018). Macroeconomic Indicators and their impact on stock market performance : comparative study between Pakistan and India . *International Journal of Advance study and Research Work*, σσ. 1-12.
- Hondroyiannis, G., & Papapetrou, E. (2001). Macroeconomic Influences on the Stock Market. *Journal of Economics and Finance*, σσ. 33-49.
- Joreno, F., & Nagrut, L. (2016, january-february). US stock market and macroeconomic factors. *The journal of applied business research*, σσ. 325-340.
- Kennedy, P. E. (2018). *Οι βάσεις της μακροοικονομικής (Macroeconomic essentials 3d ed.)*. Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg ( Massachusetts Institute of Technology).
- M. Shabri Abd. Majid, R. M. (2009). Long-run relationship between Islamic stock returns and macroeconomic variables : An application of the autoregressive distributed lag model. *Humanomics*, σσ. 127-141. Ανάκτηση από <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/08288660910964193/full/html>
- Maysami, R., Howe, L., & Hamzah, M. (2004). Relationship between Macroeconomic Variables and Stock Market Indices: Cointegration Evidence from Stock

- Exchange of Singapore's All-S Sector Indices. *Jurnal Pengurusan*, σσ. 47-77.  
Ανάκτηση από <https://core.ac.uk/download/pdf/11490872.pdf>
- Nakamoto, S. (2008, OCTOBER 31). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.  
Άγνωστη, Άγνωστη, Άγνωστη. Ανάκτηση ΑΠΡΙΛΙΟΣ 4, 2020, από  
<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- Yahoo. (2020). *finance.yahoo.com*. Ανάκτηση από Yahoo! Finance:  
<https://finance.yahoo.com/>
- Γ.ΜΠΑΜΠΙΝΙΩΤΗΣ. (2012). *ΛΕΞΙΚΟ ΝΕΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ*. ΑΘΗΝΑ:  
ΚΕΝΤΡΟ ΛΕΞΙΚΟΛΟΓΙΑΣ.
- Ζάχος, Ε., Παγουρτζής, Α., & Γρόντας, Π. (2015). *Υπολογιστική Κρυπτογραφία*. Αθήνα:  
Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
- ΚΕΝΤΡΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ. (2018, 05 27).  
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ. ΑΘΗΝΑ. Ανάκτηση από  
[https://www.kepe.gr/images/oikonomikes\\_ekselikseis/oikonomikes\\_ekselikseis\\_gr\\_35.pdf](https://www.kepe.gr/images/oikonomikes_ekselikseis/oikonomikes_ekselikseis_gr_35.pdf):  
[https://www.kepe.gr/images/oikonomikes\\_ekselikseis/oikonomikes\\_ekselikseis\\_gr\\_35.pdf](https://www.kepe.gr/images/oikonomikes_ekselikseis/oikonomikes_ekselikseis_gr_35.pdf)
- Μαρούλης, Γ. (2018, 09 01). *Η ανάπτυξη των κρυπτονομισμάτων και ο ρόλος τους*. Σχολή  
Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών. Κόρινθος: Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου.  
Ανάκτηση από <http://amitos.library.uop.gr/xmlui/handle/123456789/4921>:  
<http://amitos.library.uop.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/4921/676-2018%20%ce%9c%ce%91%ce%a1%ce%9f%ce%a5%ce%9b%ce%97%ce%a3%20%ce%93%ce%95%ce%a9%ce%a1%ce%93%ce%99%ce%9f%ce%a3.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Νικόλας, Α. (2005). *Συνχρονή Μακροοικονομική*. Αθήνα: Εκδοτικός Οίκος Rosili.
- Νουλας, Α., & Καρατζάς, Ε. (2011, Νοέμβριος). Η αποτελεσματικότητα του ελληνικού  
χρηματιστηρίου. Ελλάδα: Πανεπιστήμιο μακεδονίας.
- ΠΑΠΑΔΑΜΟΥ, Σ. (2009). *Διαχείριση χαρτοφυλακίου μια σύγχρονη προσέγγιση*. Αθήνα:  
Gutenberg.
- Παπαδαμου, Σ. (2009). *Διαχείριση Χαρτοφυλακίου Μια σύγχρονη προσέγγιση*. Αθήνα:  
Εκδόσεις Gutenberg.
- Παρθένα, Β. (2019). *ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΑΙΤΙΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ*. Θεσσαλονίκη: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ.

Τζέγκας, Γ. (2020, 04 30). Μετάφραση - Ανάλυση - Εξήγηση του whitepaper του  
Bitcoin. Αθηνά. Ανάκτηση από  
[https://www.youtube.com/watch?v=nkY4k1zk3us&list=PLHs2Bq97pQMhDWv3  
TP9UrTrwsWBwyo5Wi&index=3](https://www.youtube.com/watch?v=nkY4k1zk3us&list=PLHs2Bq97pQMhDWv3TP9UrTrwsWBwyo5Wi&index=3)