Blockchain

# Εισαγωγή στο Blockchain

Το blockchain είναι ένας τρόπος αποθήκευσης δεδομένων, όπως και μια βάση δεδομένων, με την διαφορά να εντοπίζεται στην δομή των δεδομένων. Το blockchain συλλέγει πληροφορίες και τα αποθηκεύει σε ομάδες που ονομάζονται blocks, τα blocks αυτά έχουν περιορισμένο αποθηκευτικό χώρο και μόλις γεμίσουν συνδέονται με το προηγούμενο block που είχε γεμίσει και δημιουργούν μια αλυσίδα μπλοκ, εξού και ο όρος blockchain. Κάθε φορά που ένα μπλοκ προστίθεται στην αλυσίδα , χαράζεται πάνω στο μπλοκ η ημερομηνία ένταξης του μπλοκ στην αλυσίδα.

Αν κάναμε μια έρευνα πριν την έλευση του bitcoin και ρωτάγαμε αν έχουν ακούσει τον όρο blockchain οι περισσότεροι θα απαντούσαν αρνητικά. Με τον ερχομό του bitcoin , το οποίο βασίστηκε πλήρως στο blockchain, όλοι πλέον όταν ακούν τον όρο blockchain αμέσως τους έρχεται στο μυαλό οι όροι cryptocurrency,bitcoin κλπ. Το bitcoin έκανε hot topic το blockchain καθώς κατάφερε να αξιοποιήσει τις ιδιότητες του στο έπακρο. Για αυτό το λόγο για να εξηγήσω λεπτομερώς το τί είναι το blockchain αξίζει να αναλύσω το πώς το bitcoin χρησιμοποίησε την τεχνολογία αυτή.

Το bitcoin εφάρμοσε την ιδέα του blockchain σε ένα αποκεντρωμένο σύστημα υπολογιστών. Δηλαδή όλες οι συναλλαγές bitcoin που έχουν γίνει έχουν αποθηκευτεί σε διάφορους υπολογιστές που διαχειρίζονται διαφορετικά άτομα και βρίσκονται σε διαφορετικές γεωγραφικές τοποθεσίες. Αυτούς τους υπολογιστές τους ονομάζουμε κόμβους (nodes) και δημιουργούν το δίκτυο του bitcoin. Κάθε κόμβος έχει το πλήρες ιστορικό των δεδομένων που έχουν αποθηκευτεί στο blockchain από την αρχή του, για παράδειγμα στο bitcoin ο κόμβος έχει όλες τις συναλλαγές που έχουν γίνει. Αν σε κάποιο κόμβο προκύψει σφάλμα στα δεδομένα τότε μπορεί να κάνει αναφορά στα άλλα nodes για να διορθώσει το σφάλμα. Με αυτό τον τρόπο κανένας κόμβος μέσα στο δίκτυο δεν μπορεί να τροποποιήσει πληροφορίες που υπάρχουν μέσα στο κόμβο, έτσι το ιστορικό των συναλλαγών σε κάθε μπλοκ που αποτελούν το bitcoin blockchain είναι μη αντιστρέψιμο. Αν κάποιος “πειράξει” τις εγγραφές των bitcoin συναλλαγών σε έναν κόμβο τότε όλοι οι άλλοι κόμβοι θα κάνουν παραπομπή στο κόμβο με τις λανθασμένες πληροφορίες και θα τον διορθώσουν.

Επιπλέον λόγο του αποκεντρωμένου χαρακτήρα, οποιοσδήποτε μπορεί να δει όλο το ιστορικό συναλλαγών που υπάρχει και ενημερώνεται κάθε χρονική στιγμή. Αυτό σημαίνει ότι οποιοσδήποτε θα μπορούσε να παρακολουθεί τις συναλλαγές οποιοδήποτε χρήστη.

Κάθε μπλοκ που προστίθεται αποθηκεύεται γραμμικά και χρονολογικά, δηλαδή στο τέλος της αλυσίδας, αν θέλαμε να δούμε την θέση κάποιου μπλοκ ,θα αναζητούσαμε το “height” στην αλυσίδα. Μέχρι και σήμερα ( 20 Μαρτίου 2021) το “height” βρίσκεται στα 675.495 blocks.Μόλις προστεθεί ένα μπλοκ στο τέλος της αλυσίδας, είναι πολύ δύσκολο να τροποποιήσεις τα περιεχόμενα του μπλοκ και αυτό γιατί κάθε μπλοκ έχει το δικό του hash id μαζί με το hash id του προηγούμενου μπλοκ και φυσικά την ημερομηνία ένταξης στην αλυσίδα . Το hash id προκύπτει βάζοντας της πληροφορίες του μπλοκ σε μια hash function . Αντιλαμβάνεται κανείς ότι ακόμη και αν κάποιος χακερ τροποποιούσε τις πληροφορίες ενός μπλοκ , θα άλλαζε το hash id και οι κόμβοι θα το έκαναν reference ως μη αξιόπιστο.

Ωστόσο, το Blockchain μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πολλούς τομείς που μέχρι τώρα δεν έχουμε σκεφτεί . Για παράδειγμα θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε μια μέθοδο blockchain για την εγκυρότητα ενός συστήματος εκλογών. Κάθε υποψήφιος προς ψήφιση θα είχε ένα wallet και κάθε ψηφοφόρος θα μπορούσε να στέλνει ένα token που θα υποδεικνύει την ψήφο του . Στο τέλος δεν θα χρειαζόμασταν κάποιο μεσάζων για την καταμέτρηση ψήφων και ταυτόχρονα θα ήμασταν σίγουροι ότι η εκλογική διαδικασία δεν έχει αλλοιωθεί.

Όμως ακόμη και εάν ένα δίκτυο blockchain προστατεύει τους χρήστες από χάκερς και συντηρεί την ιδιωτικότητα , δεν αποτρέπει παράνομες συναλλαγές , όπως για παράδειγμα συναλλαγές στο SilkRoad του darkweb (online drug marketplace).Επιπλέον λόγο τις ιδιόρρυθμης φύσης του blockchain , οι κυβερνήσεις δεν μπορούσαν να ελέγξουν πλήρως το bitcoin και καταφεύγαν σε απαγόρευση της χρήσης του , κάτι το οποίο τα τελευταία χρόνια έχει αλλάξει καθώς οι μεγάλες εταιρίες αρχίζουν να εμπιστεύονται το bitcoin και να το υιοθετούν σαν συναλλαγματική αξία . [1]

# Νομικά Ζητήματα

Παρά το γεγονός ότι με τον τρόπο που το blockchain διασφαλίζει την ιδιωτικότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως προς όφελος τον κακόβουλων χρηστών, υπάρχει και η αντίθετη όψη του νομίσματος , όπου το blockchain μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πιστοποίηση ψηφιακών στοιχείων που θα χρησιμοποιηθούν ως αποδεικτικά στοιχεία σε έρευνες εγκλημάτων. Συγκεκριμένα, ο Alistair Davidson (Επικεφαλής Technical Architect στο υπουργείο δικαιοσύνης της Μεγάλης Βρετανίας από το 2014-2018) είχε δηλώσει το 2017 ότι η τεχνολογία του Blockchain θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί στο βίντεο-υλικό από τις κάμερες των αστυνομικών, με αυτόν τον τρόπο θα πιστοποιούνταν η εγκυρότητα του των βίντεο και θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στο δικαστήριο. Η ιδέα του Alistair ήταν ότι σε κάθε στους κόμβους δεν θα ήταν αποθηκευμένα τα βίντεο αλλά ένα hash από τα δεδομένα του βίντεο , των μετα-δεδομένων , τον μέρος που έχει αποθηκευτεί το βίντεο μέσα στον αποθηκευτικό χώρο. Όμως ο προβληματισμός που υπήρξε ήταν ότι ο χρόνος που μεσολαβεί από την αποθήκευση του βίντεο μέχρι στο να δημιουργηθεί η αντίστοιχη αναφορά του στο blockchain , ίσως να επέτρεπε σε κακόβουλους χρήστες να τροποποιήσουν τα βίντεο. [2]

Θέτοντας ως παράδειγμα τις ΗΠΑ, οπού υπάρχει μια τεράστια γραφειοκρατική διαστρωμάτωση για την επιβολή τον νόμων και την διερεύνηση υποθέσεων, τα δεδομένα μιας υπόθεσης έχουν μεγάλη πιθανότητα να αλλοιωθούν όταν πρέπει να περάσουν από διάφορα στρώματα οργάνωσης. Τα τελευταία χρόνια βλέπουμε ότι η εμπιστοσύνη των πολιτών στην δικαιοσύνη αλλά και στην αστυνομία έχει φθίνει καθώς οι πολίτες θεωρούν ότι υπάρχει διαφθορά. Η υιοθέτηση του blockchain ως τρόπο πιστοποίησης της εγκυρότητας των πληροφοριών θα βοηθούσε στο να παραμείνουν τα δεδομένα αδιάβλητα καθ’ όλη την διάρκεια μιας έρευνας αλλά και σε περίπτωση που γίνει προσπάθεια τροποποίηση των δεδομένων να υπάρχουν απτά στοιχεία για την καθαίρεση των διεφθαρμένων στοιχείων στο εσωτερικό των υπηρεσιών.

Στην Ευρώπη , παρόλο που ο διαμοιρασμός δεδομένων είναι πολύ καλά νομοθετικά ρυθμισμένος , υπάρχει η ανάγκη για διαμοιρασμό πληροφοριών για την καταπολέμηση τρομοκρατικών απειλών. Αυτό γίνεται μέσω των υπηρεσιών SIRENE,INTERPOL,EUROPOL. Οι συγκεκριμένες υπηρεσίες δυσκολεύονται στο να συνεργαστούν με τις εγχώριες υπηρεσίες οι οποίες είναι σκεπτικές σχετικά με το τι γίνονται τα δεδομένα τους όταν φεύγουν από την δικαιοδοσία τους. Το Blockchain θα μπορούσε να γεφυρώσει αυτό το χάσμα , οι εγχώριες υπηρεσίες θα είχαν τον πλήρη έλεγχο τον δεδομένων και ταυτόχρονα θα το διαμοιράζονταν με τις ευρωπαϊκές υπηρεσίες, βέβαια οι υπηρεσίες αυτές θα έχαναν ως έναν βαθμό τον έλεγχο τον δεδομένων που διαμοιράζονται μεταξύ τους, όμως η συνεργασία ευρωπαϊκών και εγχώριων υπηρεσιών θα ήταν περισσότερο αποτελεσματική. [3]

# ΝΟΜΙΚΕΣ ΠΤΥΧΕΣ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

* ***Προσωπικά δεδομένα***

Όπως είναι φυσιολογικό, η νέα τεχνολογία, ως ένας νέος τρόπος καταχώρησης και αποθήκευσης δεδομένων, θα πρέπει καταρχάς να εξεταστεί υπό το πρίσμα του δικαίου της προστασίας προσωπικών δεδομένων. Ερωτήματα όπως ποιος θα θεωρείται ο υπεύθυνος της επεξεργασίας και ποιος ο εκτελών την επεξεργασία θα είναι δύσκολο να απαντηθούν κυρίως σε ανοιχτές αποκεντρωμένες πλατφόρμες blockchain. Αλλά και δικαιώματα πρόσβασης, ενημέρωσης και πολύ περισσότερο φορητότητας των υποκειμένων προσωπικών δεδομένων είναι εξαιρετικά αμφίβολο αν και με ποιο τρόπο θα μπορούσαν να ικανοποιηθούν σε μία βάση δεδομένων η οποία τηρείται ταυτόχρονα σε χιλιάδες αντίτυπα και από την οποία είναι αδύνατον να τροποποιηθούν, πόσο μάλλον να αφαιρεθούν δεδομένα και μάλιστα με τον τρόπο που απαιτεί ο νέος Κανονισμός (GDPR).

* ***Εικονικά νομίσματα / κρυπτονομίσματα***

Ο νομικός χαρακτηρισμός των κρυπτονομισμάτων είναι προϋπόθεση για τη νομική τους αντιμετώπιση και τη συστηματική τους ένταξη στο αντίστοιχο σύνολο κανόνων δικαίου. Αν και το όνομα παραπέμπει σε νομίσματα, η απάντηση δεν είναι τόσο προφανής καθώς σχεδόν κανένα από τα κρυπτονομίσματα δεν λειτουργεί ως νόμισμα. Κάθε πρωτόκολλο ανοιχτής blockchain προβλέπει την δημιουργία tokens (για παράδειγμα το ether για την πλατφόρμα του ethereum) τα οποία είναι απαραίτητα για τη συμμετοχή στην πλατφόρμα αυτή. Για να είναι δυνατή η χρήση του πρωτοκόλλου, ή η συνομολόγηση και η εκπλήρωση ενός έξυπνου συμβολαίου, οι συμμετέχοντες σε μία συναλλαγή πρέπει να διαθέτουν tokens του πρωτοκόλλου αυτού στη διάθεσή τους. Επομένως, η φύση και η λειτουργία των κρυπτονομισμάτων προσιδιάζει περισσότερο σε ψηφιακά περιουσιακά στοιχεία η αξία των οποίων αξία είναι συνδεδεμένη και υπάρχει μόνο μέσα στο οικοσύστημα λειτουργίας ενός συγκεκριμένου πρωτοκόλλου blockchain (παρά σε νόμισμα). Η αξία δε αυτή καθορίζεται από τα τεχνικά χαρακτηριστικά του πρωτοκόλλου, τις λειτουργικές του δυνατότητες και εν τέλει την απήχησή και τη διάδοσή του στην κοινότητα στην οποία απευθύνεται.

Η έννοια των tokens μπορεί να γίνει πιο κατανοητή αν δει κανείς την αρχιτεκτονική και τη δομή των εταιρειών που τα εκδίδουν και τα διαθέτουν, συνήθως μέσω αυτού που ονομάζεται Initial Coin Offering. Οι εταιρείες αυτές δημιουργούν υπηρεσίες οι οποίες βασίζονται στην αποκεντρωμένη συν-δημιουργία, εξαρτώνται από την διάδοση των tokens και η βασική, αν όχι η μόνη, πηγή εσόδων είναι η αύξηση της αξίας των tokens ανάλογα με την επιτυχία της «οικονομίας» τους. Πρόσφατα, σε μία περίπτωση διάθεσης tokens μέσω της πλατφόρμας του Ethereum η Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς των Η.Π.Α. , (SEC), έκρινε ότι αυτά πρέπει να αντιμετωπίζονται ως κινητές αξίες και συνεπώς η διάθεσή τους διέπεται από την ισχύουσα νομοθεσία.

Επιπλέον, τον Οκτώβριο του 2015 το Δικαστήριο της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της ερμηνείας της Οδηγίας 2006/112/ΕΚ περί Φ.Π.Α. έκρινε ότι το bitcoin, δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως ενσώματο αγαθό κατά την έννοια του άρθρου 14 της οδηγίας περί ΦΠΑ, διότι έχει ως αποκλειστικό σκοπό να αποτελέσει μέσο πληρωμής καθώς και ότι η ανταλλαγή παραδοσιακών νομισμάτων έναντι bitcoins απαλλάσσεται από τον Φ.Π.Α.

Επίσης, σύμφωνα με το Δικαστήριο της ΕΕ οι πράξεις που αφορούν μη συμβατικά νομίσματα, δηλαδή νομίσματα που δεν αποτελούν εκ του νόμου μέσα πληρωμής σε μία ή περισσότερες χώρες, είναι χρηματοπιστωτικές πράξεις, υπό την προϋπόθεση ότι τα εν λόγω μη συμβατικά νομίσματα γίνονται δεκτά από τους συναλλασσόμενους ως εναλλακτικό, σε σχέση με τα συμβατικά νομίσματα, μέσο πληρωμής και χρησιμοποιούνται αποκλειστικά ως μέσα πληρωμής. Αξίζει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με την απόφαση παραπομπής του αιτούντος δικαστηρίου (Ανώτατο Διοικητικό Δικαστήριο της Σουηδίας) στην ανωτέρω υπόθεση, η διεύθυνση bitcoin [σσ. το δημόσιο κλειδί ενός χρήστη] μπορεί να συγκριθεί με τον αριθμό τραπεζικού λογαριασμού.

Περαιτέρω, σύμφωνα με έκθεσή της τον Φεβρουάριο του 2015, η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα δεν θεωρεί τα εικονικά νομίσματα, όπως το Bitcoin ως μία μορφή χρήματος, όπως ορίζεται στην οικονομική επιστήμη, αλλά ούτε και από νομικής απόψεως. Για τους σκοπούς της εν λόγω έκθεσης, η ΕΚΤ όρισε τα εικονικά νομίσματα ως «μία ψηφιακή αποτύπωση αξίας, η οποία δεν εκδίδεται από μία κεντρική τράπεζα, χρηματοπιστωτικό ίδρυμα ή ένα ίδρυμα ηλεκτρονικού χρήματος, η οποία, σε ορισμένες περιπτώσεις, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εναλλακτική του – παραδοσιακού – χρήματος. Για την ΕΚΤ, η υφιστάμενη ρύθμιση που ισχύει για τον παραδοσιακό οικονομικό τομέα δεν μπορεί να εφαρμοστεί καθώς δεν υπάρχουν τα παραδοσιακά οικονομικά μέρη, και κατηγοριοποιεί το bitcoin ως «μετατρέψιμο αποκεντρωμένο εικονικό νόμισμα».

Η Ευρωπαϊκή Ένωση σχεδιάζει να ρυθμίσει, τουλάχιστον εν μέρει τη διάθεση εικονικών νομισμάτων, στο πλαίσιο της αναθεώρησης της 4ης Οδηγίας (ΕΕ) 2015/849 για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες.

* ***Δίκαιο Προστασίας Καταναλωτή***

τα εικονικά νομίσματα, εγείρουν σημαντικά ζητήματα που άπτονται ευθέως του δικαίου του καταναλωτή, λόγω ορισμένων μειονεκτημάτων που παρουσιάζουν και ειδικότερα:- Έλλειψη διαφάνειας ως προς τον τρόπο λειτουργίας τους, καθώς τα βασικά χαρακτηριστικά τους είναι δυσνόητα για τους χρήστες ενώ οι διαθέσιμες πληροφορίες είναι περιορισμένες, ειδικά για τα λιγότερο γνωστά από αυτά. Επιπλέον, καθώς οι περισσότεροι χρήστες αντιμετωπίζουν τα εικονικά νομίσματα ως μέσο αποθήκευσης αξίας και όχι ως μέσο πληρωμών, και επενδύουν σε αυτά προσβλέποντας στην αύξηση της αξίας τους, είναι πιθανό να πέσουν θύματα απατηλών υποσχέσεων από τους εκδότες (κίνδυνος επενδυτικής απάτης λόγω έλλειψης διαφάνειας).- Το νομικό καθεστώς των κρυπτονομισμάτων είναι ασαφές, όπως είναι πολλές φορές και η ταυτότητα των βασικών παραγόντων αυτών, οι οποίοι κατά κανόνα δεν υπάγονται σε ρύθμιση ή επίβλεψη, πληροφορίες που είναι πολύ πιθανόν να μην γνωρίζουν οι χρήστες, ιδιαίτερα δε λόγω της ομοιότητας των εικονικών νομισμάτων με το ηλεκτρονικό χρήμα. Επομένως, οι χρήστες δεν επωφελούνται νομικών προβλέψεων προστασίας, όπως δυνατότητα εξαργύρωσης ή ενός συστήματος εγγύησης των καταθέσεων και είναι εκτεθειμένοι σε διάφορους κινδύνους τους οποίους συνήθως περιορίζει μία νομοθετική ρύθμιση.- Επιπλέον, η συνέχεια ενός εικονικού νομίσματος κάθε άλλο παρά εγγυημένη είναι και οι χρήστες είναι πιθανόν να βρεθούν αντιμέτωποι με απότομη διακοπή της έκδοσης ή ισχύος του εικονικού νομίσματος.- Κατά τη χρήση εικονικών νομισμάτων ως μέσο πληρωμών αγαθών και υπηρεσιών, οι χρήστες δεν προστατεύονται από τα δικαιώματα επιστροφής χρημάτων που χορηγούνται για (μη εξουσιοδοτημένες) μεταβιβάσεις από ένα συμβατικό λογαριασμό, όπως ισχύει σύμφωνα με το δίκαιο της ΕΕ. Και τούτο διότι σε αυτές τις περιπτώσεις δεν υπάρχει ένας πάροχος υπηρεσιών πληρωμών στον οποίο μπορούν να στραφούν οι χρήστες, ούτε ένας κεντρικός οργανισμός επίλυσης διαφορών.

* ***Smart Contracts***

Καθώς οι γλώσσες προγραμματισμού είναι λιγότερο αμφίσημες σε σχέση με τις ανθρώπινες γλώσσες, αυτό συνεπάγεται μικρότερη αβεβαιότητα σχετικά με την ερμηνεία των όρων ενός έξυπνου συμβολαίου: δύο άνθρωποι μπορεί να αποδώσουν διαφορετικό νόημα στις ίδιες λέξεις, όχι όμως και δύο υπολογιστές στον κώδικα ενός έξυπνου συμβολαίου. Συνεπώς, τα περιθώρια διαφορετικών ερμηνειών των συμβατικών όρων περιορίζονται σημαντικά (αν όχι εξαλείφονται) κατά την εκτέλεσή τους.Από την άλλη πλευρά η τροποποίηση (λόγω π.χ. αλλαγών στο αναγκαστικού δικαίου νομοθετικό πλαίσιο που επήλθαν μετά την σύναψη του συμβολαίου) των όρων ενός έξυπνου συμβολαίου είναι δυσχερής, πολύ δε περισσότερο αν αυτό έχει ενσωματωθεί σε πλατφόρμα blockchain. Η διασύνδεση των έξυπνων συμβολαίων με βάσεις δεδομένων (κρατικές ή ιδιωτικές) προκειμένου να ενημερώνονται αυτόματα με το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο, και ο διαχωρισμός των όρων σε τροποποιήσιμους και μη, είναι μερικές από τις λύσεις που έχουν προταθεί24.Επίσης, λόγω της διασυνοριακής φύσης των συναλλαγών σε μία πλατφόρμα blockchain, σε ορισμένες περιπτώσεις θα είναι δύσκολο να εντοπιστούν τα χαρακτηριστικά εκείνα τα οποία θέτουν ως κριτήρια οι κανόνες ιδιωτικού διεθνούς δικαίου, όπως ο τόπος κατοικίας των μερών, ο τόπος κατάρτισης μίας σύμβασης, ο τόπος εκπλήρωσης κλπ, ώστε να προσδιοριστεί το εφαρμοστέο δίκαιο σε περίπτωση που αυτό δεν έχει συμφωνηθεί μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών.Τέλος, η πιο σημαντική νομική πτυχή από την εφαρμογή των έξυπνων συμβολαίων είναι αδιαμφισβήτητα το στάδιο της εκτέλεσης και κατά πόσο οι αυστηροί όροι αυτόματης εκπλήρωσης των συνεπειών σε βάρος του μη συμμορφούμενου μέρους συνάδουν με το δημόσιο χαρακτήρα των πράξεων εκτέλεσης. Αντίστοιχη είναι και η προβληματική στο πτωχευτικό δίκαιο: στο παράδειγμα του διακόπτη εκκίνησης, θα προστατεύεται ο οφειλέτης και θα μπορεί να κάνει χρήση του αυτοκινήτου του αν τεθεί σε καθεστώς πτωχευτικής ή προπτωχευτικής διαδικασίας κατά την οποία αναστέλλονται οποιεσδήποτε πράξεις εκτέλεσης κατά του οφειλέτη;

* ***Οργανισμοί και νομικά πρόσωπα***

Εκτός από την εφαρμογή της νέας τεχνολογίας και των δυνατοτήτων ψηφιακής διακυβέρνησης στους υφιστάμενους εταιρικούς τύπους, μέσω της blockchain έχει δημιουργηθεί ένας εντελώς νέος τύπος οργανισμού, ο ονομαζόμενος «αποκεντρωμένος αυτόνομος οργανισμός» ή DAO, η λειτουργία του οποίου (από το καταστατικό, τους όρους διοίκησης μέχρι το σύνολο των συναλλαγών), είναι αποτυπωμένη σε έξυπνα συμβόλαια τα οποία «τρέχουν» σε πλατφόρμα blockchain. Ένας τέτοιος οργανισμός ο οποίος «δραστηριοποιείται» και διοικείται αποκεντρωμένα σύμφωνα με τους κανόνες που είναι εγκατεστημένοι σε λογισμικό χιλιάδων υπολογιστών σε διαφορετικά μέρη του πλανήτη, θέτει πλήθος νομικών ζητημάτων, όπως το δίκαιο που τον διέπει, ο νομικός χαρακτηρισμός του, η κτήση νομικής προσωπικότητας, ο τρόπος διοίκησης, οι απαιτήσεις και οι συνέπειες δημοσιότητας κλπ.

* ***Δικονομία***

στο επίπεδο της δικονομίας και κυρίως των αποδεικτικών μέσων, η νέα τεχνολογία θα έχει συνέπειες, καθώς είναι βέβαιο ότι η απόδειξη τίτλων κυριότητας, συναλλαγών ή και το βέβαιο της χρονολογίας πραγματικών περιστατικών θα (μπορεί να) γίνεται με την προσκόμιση των στοιχείων που αφορούν την καταχώρισή τους σε μία πλατφόρμα blockchain. Τα στοιχεία αυτά, θα μπορεί να επαληθεύει με βεβαιότητα ο δικαστής χωρίς τη συνδρομή ειδικών, αφού όλες οι καταχωρήσεις στις – ανοιχτές – βάσεις δεδομένων blockchain είναι δημόσιες και διαθέσιμες. Ομοίως γνωστοποιήσεις με βέβαιο χρονολογίας, βέβαιο περιεχόμενο και βέβαιη παραλαβή (επιδόσεις εγγράφων) θα μπορούν να γίνονται με βάση τη νέα τεχνολογία.

ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά των έξυπνων συμβολαίων είναι η αυτοματοποιημένη εκπλήρωση των συμβατικών όρων εφόσον συντρέξουν οι συμφωνηθείσες προϋποθέσεις. Το χαρακτηριστικό αυτό, δηλαδή η εκπλήρωση των συμβατικών υποχρεώσεων ανεξάρτητα από τη βούληση των μερών και χωρίς τη συνδρομή ενός τρίτου μέρους, θα έχει ως συνέπεια τον περιορισμό της ανάγκης προσφυγής σε διαδικασία εκτέλεσης στις συμβατικές ενοχές29.

# Ενδιαφέρον Προσεγγίσεις

* **Πιστοποιητικό στην εποχή του COVID-19**

Η γνησιότητα των πιστοποιητικών για τεστ COVID-19 είναι ένα θέμα που προκαλεί σοβαρή ανησυχία σε όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ. Για αυτό το λόγο μερικοί ευρωβουλευτές πρότειναν στο Διοικητικό Συμβούλιο του Ευρωπαϊκού Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης Νόσων (ECDC) τη δημιουργία ενός μηχανισμού της ΕΕ που θα εξασφαλίζει την εγκυρότητα των τέστ COVID-19 αλλά και των εμβολιασμών. Στη πρόταση αυτή περιλαμβάνεται η χρήση της τεχνολογίας blockchain για την δημιουργία ενός αξιόπιστου μηχανισμού εγκυρότητας που θα συμβάλλει σημαντικά στην αποκατάσταση της εμπιστοσύνης μεταξύ των κρατών μελών σε διασυνοριακό επίπεδο, οδηγώντας έτσι σε ομαλοποίηση τις μετακινήσεις.

Με την έναρξη των εμβολιασμών, η ανάγκη για έγκυρα πιστοποιητικά καθίσταται ακόμη πιο επιτακτική. Με ένα τέτοιο τεχνολογικό εργαλείο, όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ θα μπορούν να ελέγχουν απόλυτα την αυθεντικότητα των πιστοποιητικών COVID-19 που αφορούν τεστ καθώς και εμβολιασμούς. Η τεχνολογία blockchain επιτρέπει στα τεστ COVID-19 και στα πιστοποιητικά εμβολιασμού να επαληθεύονται σε πραγματικό χρόνο σε σχέση με την προέλευσή τους (εργαστήρια), το θέμα (πολίτες, ταξιδιώτες κ.λπ.) και τα αποτελέσματα (αποτέλεσμα της δοκιμής).

Καθώς όμως η τουριστική περίοδος πλησιάζει, το πως θα είναι εν τέλει τα πιστοποιητικά εμβολιασμών δεν έχει οριστεί και μάλλον η ιδέα του blockchain δεν έχει προχωρήσει και τόσο. Από την άλλη, στην Νότια Κορέα , στις αρχές απριλίου ο πρωθυπουργός της χώρας ανακοίνωσε ότι θα χρησιμοποιηθεί η τεχνολογία Blockchain πάνω στα πιστοποιητικά εμβολιασμών αναφέροντας ότι τα συστήματα για την υλοποίηση αυτού του επιχειρήματος είναι ήδη έτοιμα και κάθε πολίτης θα μπορούσε να έχει το ψηφιακό πιστοποιητικό στο κινητό του τηλέφωνο. Σκοπός είναι να αποφευχθεί η πλαστογράφηση των πιστοποιητικών , να αυξηθεί η εγκυρότητα των πιστοποιητικών και να επιτευχθεί η ευκολότερη μετακίνηση των εμβολιασμένων ατόμων από χώρα σε χώρα.

# Αναφορές

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | L. CONWAY, «Investopedia,» 17 November 2020. [Ηλεκτρονικό]. Available: https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp. [Πρόσβαση 20 March 2021]. |
| [2] | L. FROELINGS, «COINTELEGRAPH,» 8 November 2017. [Ηλεκτρονικό]. Available: https://cointelegraph.com/news/blockchain-to-secure-digital-crime-evidence-british-ministry-of-justice-official. |
| [3] | P. Marrinan, «medium,» 24 January 2018. [Ηλεκτρονικό]. Available: https://medium.com/@paul\_m/what-could-blockchain-mean-for-law-enforcement-7bbc8873e6b4. |
| [4] | Κ. Λογαράς, «Lawspot.gr,» 23 Μαίος 2018. [Ηλεκτρονικό]. Available: https://www.lawspot.gr/nomika-nea/h-tehnologia-blockchain-oi-efarmoges-kai-oi-nomikes-ptyhes-tis. |