

Η αντιμετώπιση των Έξυπνων Συμβάσεων στον Ασφαλιστικό Τομέα

Θεσμικό πλαίσιο και πρακτικές εκφάνσεις

Λεωνίδα Α. Σωτηρόπουλος, διδακτορικός φοιτητής, Νομική Σχολή Ευρωπαϊκού Πανεπιστημίου Κύπρου

Οι έξυπνες συμβάσεις θα επιφέρουν σημαντικές αλλαγές στον ασφαλιστικό κλάδο. Με την αυτοματοποιημένη εκτέλεση των έξυπνων συμβάσεων, διάφορες διαδικασίες στον ασφαλιστικό κλάδο μπορούν να αυτοματοποιηθούν, εξοικονομώντας χρόνο και κόστος. Αυτή η μελέτη παρουσιάζει παραδείγματα εξέλιξης των έξυπνων συμβάσεων που οδηγούνται από την τεχνολογία αλυσίδας συστοιχιών/κόμβων (blockchain) στον ασφαλιστικό κλάδο. Στο πρώτο μέρος, γίνεται συσχετισμός των έξυπνων συμβάσεων με το δίκαιο των συμβάσεων προσεγγίζονται θεματικές της κατάρτισης των συμβάσεων σύμφωνα με το αγγλικό κοινό δίκαιο όπως επίσης και παραβίασης όρων της σύμβασης. Ακολουθώντας στο δεύτερο μέρος αναλύεται η εφαρμογή των έξυπνων συμβάσεων στον ασφαλιστικό τομέα, οι προκλήσεις που ανακύπτουν και η αντιμετώπιση τους σε συσχετισμό με το δίκαιο των συμβάσεων. Τέλος, η εργασία ολοκληρώνεται με τα σχετικά συμπεράσματα και τις προοπτικές νομικής εφαρμογής και αντιμετώπισης των έξυπνων συμβάσεων στον ασφαλιστικό τομέα.

Τα τελευταία χρόνια, παρατηρείται ένα σταθερά αυξανόμενο ενδιαφέρον για την τεχνολογία κατακεντρωμένου καθολικού/μητρώου (Distributed Ledger Technology-DLT)^[1] για τις αλυσίδες συστοιχιών/κόμβων (blockchain)^[2] και για τις έξυπνες συμβάσεις (smart contracts)^[3]. Ο χρηματοπιστωτικός κλάδος έχει ήδη διαταραχθεί σε μεγάλο βαθμό από αυτές τις καινοτομίες. Η ευρεία, λοιπόν, διάδοση της νέας τεχνολογίας έχει συγκεντρώσει το ενδιαφέρον όχι μόνο ιδιωτικών φορέων, επιχειρήσεων, ακαδημαϊκών αλλά και κυβερνήσεων και διεθνών οργανισμών.^[4]

Οι έξυπνες νομικές συμβάσεις θεωρητικά είναι τεχνολογικά ουδέτερες, αλλά επί του παρόντος καθίστανται δυνατές σε συνάρτηση με τεχνολογίες DLT. Η τεχνολογία Blockchain^[5] αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα^[6] των τεχνολογιών DLT. Η ανάπτυξη των Έξυπνων Συμβάσεων (ΕΣ) συνάδει και είναι αναπόσπαστο μέρος με την ανάπτυξη και την εξέλιξη της τεχνολογίας

« Η ανάπτυξη των Έξυπνων Συμβάσεων (ΕΣ) συνάδει και είναι αναπόσπαστο μέρος με την ανάπτυξη και την εξέλιξη της τεχνολογίας blockchain»

^[1] Εφεξής χάριν συντομίας DLT.

^[2] Εφεξής θα χρησιμοποιείται ο όρος blockchain για συντομία στην παρούσα μελέτη.

^[3] Εφεξής θα χρησιμοποιείται το αρκτικόλεξο ΕΣ στο κείμενο

^[4] Βλ. χαρακτηριστικά Georgios Dimitropoulos, *The use of blockchain by international organisations: effectiveness and legitimacy*, 1 Policy and Society, (2022) <<https://doi.org/10.1093/polsoc/puab21>>, ανακτήθηκε 20 Μαΐου 2023

^[5] Βλ. όπως ορίζεται στην ελληνική νομοθεσία, στο άρθρο 31 του ν. 4961/2023 Αναδυόμενες τεχνολογίες

πληροφορικής και επικοινωνιών, ενίσχυση της ψηφιακής διακυβέρνησης και άλλες διατάξεις, «Αλυσίδα συστοιχιών (blockchain)»: είδος τεχνολογίας κατακεντρωμένου καθολικού που καταγράφει δεδομένα σε συστοιχίες (blocks), οι οποίες συνδέονται μεταξύ τους με χρονολογική σειρά και σχηματίζουν μια αλυσίδα (chain) συναινετικής, αποκεντρωμένης και μαθηματικά επαληθεύσιμης φύσης, η οποία βασίζεται κυρίως στην επιστήμη της κρυπτογραφίας.

^[6] Όπως επίσης και το Ethereum αποτελεί βασικό παράδειγμα των DLT.

Η αντιμετώπιση των Έξυπνων Συμβάσεων στον Ασφαλιστικό Τομέα

blockchain,^[7] καθώς οι ΕΣ^[8] «χτίζονται» πάνω από αυτήν την τεχνολογία και οι δυνατότητές τους εξαρτώνται σαφώς από την υποδομή της.^[9] Ο κώδικας του υπολογιστή, στην πραγματικότητα, καταγράφεται ψηφιακά σε blockchain ή άλλα καταναμεμημένα λογιστικά βιβλία και εκτελείται στους υπολογιστές που είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο μέσω του Διαδικτύου (οι λεγόμενοι κόμβοι blockchain),^[10] «καταρτίζοντας» έτσι τη σύμβαση.

Στην πιο απλή μορφή του, το blockchain είναι μια βάση δεδομένων που αποθηκεύει κρυπτογραφημένα δεδομένα, για μεγαλύτερη ασφάλεια. Χρησιμοποιείται για το συγχρονισμό των αποθηκευμένων δεδομένων σε όλους τους υπολογιστές ή διακομιστές ενός δικτύου, επιτρέποντας τη διατήρηση πολλαπλών αρχείων που περιέχουν τα ίδια δεδομένα. Κάθε προσθήκη ή αλλαγή στην καταχώρηση ελέγχεται και εγκρίνεται από όλους τους κόμβους ελέγχου του δικτύου.^[11]

Το Blockchain έχει ειδικές ιδιότητες που σημαίνουν ότι τα αρχεία, τα δεδομένα ή οι πληροφορίες που είναι καταχωρημένες στο «μητρώο» του διέπονται από ακριβεία και λεπτομέρεια. Το Blockchain δημιουργεί ένα αξιόπιστο κοινό αρχείο μεταξύ μερών που δεν γνωρίζονται μεταξύ τους ή που δεν μπορούν να εμπιστευτούν το ένα το άλλο. Τα συμβαλλόμενα μέρη σε μια πλήρως ή εν μέρει κωδικοποιημένη σύμβαση πρέπει να εμπιστευούνται το υποκείμενο σύστημα που επιτρέπει την εκτέλεση αυτού του προγράμματος υπολογιστή και να θέλουν να είναι σίγουροι ότι κανένα μέρος (ή τρίτο μέρος) δεν μπορεί να

τροποποιήσει μονομερώς τη σύμβαση με ακούσιο τρόπο. Ορισμένα Blockchains διαθέτουν την τεχνολογία για να υποστηρίξουν αυτές τις απαιτήσεις και γι' αυτό είναι ιδανικά για την υποστήριξη έξυπνων νομικών συμβάσεων. Τα έξυπνα, λοιπόν, νομικά συμβόλαια γράφονται στο Blockchain και είναι προγραμματισμένα να εκτελούν εντολές και ενέργειες ανάλογα με τους όρους της σύμβασης.

Οι ΕΣ χαρακτηρίζονται ως «έξυπνες» επειδή μπορούν να κάνουν περισσότερα από αυτά τα δύο παραδείγματα, όπως ακριβώς ένα «έξυπνο τηλέφωνο» μπορεί να κάνει περισσότερα από το να κάνει απλώς τηλεφωνήματα. Με άλλα λόγια, έχουν τη μορφή κώδικα υπολογιστή μέσα σε μια τεχνολογία καταναμεμημένου βιβλίου (blockchain) και εκτελούνται από μόνες τους κατά την παραλαβή ηλεκτρονικών δεδομένων που εισάγονται. Επομένως, από τη στιγμή που έχει προγραμματιστεί ο κώδικας ενός έξυπνου συμβολαίου, η εκτέλεση της έξυπνης σύμβασης προχωρά κανονικά δίχως να μπορεί να αποτραπεί, υπό την προϋπόθεση ότι δεν υπάρχει τέτοια πρόβλεψη στον κώδικα.^[12] Οι ΕΣ μπορούν να συντονίζουν ή να μεταφέρουν πληρωμές και άλλα περιουσιακά στοιχεία, να παρακολουθούν τα επίπεδα αποθεμάτων και να ενεργοποιούν αυτόματα άλλες ενέργειες.^[13]

Περαιτέρω, η κατάταξη των έξυπνων συμβάσεων μπορεί να γίνει λαμβάνοντας υπόψη την λειτουργικότητα αλλά και την αυτονομία τους. Επίσης, έχοντας ως κριτήριο την έκφραση των συμβατικών όρων σε φυσική

«από τη στιγμή που έχει προγραμματιστεί ο κώδικας ενός έξυπνου συμβολαίου, η εκτέλεση της έξυπνης σύμβασης προχωρά κανονικά δίχως να μπορεί να αποτραπεί»

[7] Η ιδέα του blockchain έχει έρθει στο προσκήνιο με τη Λευκή Βίβλο Bitcoin του Satoshi Nakamoto το 2008, αλλά η ιδέα αυτή καθαυτή προτάθηκε από τους Stuart Haber και Scott Stornetta το 1991. Βλ. S. Haber and W. Stornetta, How to timestamp a digital document, *Journal of Cryptology*, 1991, Vol 3(2), p. 99-112. Haber and Stornetta also patented their solution (US Patent 5,136,647,

[8] Για πρώτη φορά η έννοια των έξυπνων συμβάσεων παρουσιάζεται σε ένα πόνημα του Nick Szabo ο οποίος τα περιέγραψε ως αυτοματοποιημένες διαδικασίες. Η πιο χαρακτηριστική περίπτωση που χρησιμοποιεί είναι με ένα μηχανήμα αυτόματης πώλησης που παραδίδει το μπουκάλι του αναψυκτικού αφού εισαχθεί ένα κέρμα και χωρίς βέβαια να υπάρχει η δυνατότητα να παρέμβει ο πελάτης. Βλ. Nick Szabo Formalizing and securing relationships on public networks (1997) First Monday 2(9), < <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/548/469-publisher=First>>, ανακτήθηκε 23 Μαΐου 2023

[9] Βλ. Αναλυτικά Gatteschi V et al Blockchain and smart contracts for insurance: is the technology mature enough? *Future Internet* (2019) 10 (2):1–16

[10] Amuial SS et al The Blockchain: a guide for legal & business professionals, (Thomson Reuters, 2016), § 1.2.

[11] Βλ. Δημητρά Γαβριήλ, *Blockchain: ζητήματα νομικής φύσης, ευκαιρίες και κίνδυνο*, ΣΥΝ, 5/2018, σελ. 42.

[12] Βλ. Wright A, De Filippi P., Decentralized blockchain technology and the rise of Lex Cryptographia, (2015) <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2580664>, ανακτήθηκε 30 Απριλίου 2023

[13] Βλ. Rory Unsworth, *Smart Contract This! An Assessment of the Contractual Landscape and the Herculean Challenges it Currently Presents for "Self-executing" Contracts* στο Corello M., Fenwick M., Happpio H., *Legal Tech, Smart contract and Blockchain*, (Ed. Springer, 2019), p. 20.

Ασφαλιστικό Δίκαιο

γλώσσα /ή και υπολογιστικού κώδικα, ως εξωτερικού ή εσωτερικού στοιχείου, ή αποκλειστικά αλγοριθμικού κώδικα, οι έξυπνες συμβάσεις μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε 3 επιπλέον είδη^[14] δηλαδή σε: 1. Νομική Σύμβαση με εξωτερικό κώδικα.^[15] 2. Υβριδική νομική σύμβαση με εσωτερικό κώδικα.^[16] 3. Νομοκώδικας χωρίς συμβατικό κείμενο.^[18]^[19]

Η κύρια πρόκληση του ασφαλιστικού κλάδου είναι η έλλειψη εμπιστοσύνης και διαφάνειας μεταξύ των παραγόντων. Σύμφωνα με την Accenture,^[20] ένα 30% των πελατών εμπιστεύονται τους ασφαλιστές. Αυτή η έλλειψη εμπιστοσύνης είναι αμοιβαία. Οι απατεώνες συνήθως κάνουν ψευδείς αξιώσεις με την ελπίδα να λάβουν πληρωμές, αναγκάζοντας τους ασφαλιστές να βάλουν επιπλέον πόρους στην επικύρωση κάθε αξίωσης. Με τις έξυπνες συμβάσεις, το πρόβλημα εμπιστοσύνης μπορεί να εξαλειφθεί τουλάχιστον εν μέρει, μειώνοντας παράλληλα το διοικητικό κόστος.

Αν και η ασφάλιση βασίζεται σε συμβατικές μεθόδους εδώ και δεκαετίες, θα διερευνηθούν παρακάτω οι χρήσεις των έξυπνων συμβάσεων στον ασφαλιστικό κλάδο, οι περιορισμοί τους και οι νομική τους μεταχείριση (υπό το πρίσμα κυρίως του αγγλικού κοινοδικαίου). Η πρωτοτυπία της εν προκειμένω μελέτης έγκειται στο ότι στην ελληνική βιβλιογραφία και αρθρογραφία δεν καλύπτεται επαρκώς και δεν αναλύεται η νομική αντιμετώπιση των «έξυπνων συμβάσεων» από το αγγλικό κοινοδικαίο και ειδικότερα στο τομέα των ασφαλίσεων^[21], αλλά, αντιθέτως, περιορίζεται σε απλές αναφορές στις εξελίξεις της νομοθετικής

προσέγγισης από τις χώρες αγγλικού κοινοδικαίου όπως Μεγάλη Βρετανία^[22] και Η.Π.Α.^[23], και έννομες τάξεις του Ηπειρωτικού Δικαίου.

Δεδομένου ότι το αγγλικό δίκαιο επικεντρώνεται στην εξεύρεση λύσεων και όχι απαραίτητως στην τήρηση του γράμματος του νόμου, η διεπιστημονική προσέγγιση από άλλους τομείς όπως η πληροφορική, οι τεχνολογίες, οι ασφαλίσεις και ο κοινωνικό-οικονομικός αντίκτυπος παίζουν σημαντικό ρόλο. Περαιτέρω, το μοντέλο μεθόδου νομικής έρευνας που ακολουθείται είναι το αξιολογικό (δηλ. η εξακρίβωση της λογικής συνοχής εννοιών και στοιχείων της νομικής με στοιχεία εκτός του νομικού συστήματος πχ. τεχνολογικής προσέγγισης για τον καθορισμό όρων και προϋποθέσεων που χρησιμοποιούνται στο δίκαιο) σε συνδυασμό με το συγκριτικό (έρευνα και σύγκριση με δίκαια διαφόρων εννόμων τάξεων) και το προβλεπτικό (δηλ. πρόβλεψη των πιθανών αποτελεσμάτων από την εφαρμογή και νομοθέτηση των έξυπνων συμβολαίων).

Συγκεκριμένα, στο πρώτο μέρος παρουσιάζεται η διάρθρωση των έξυπνων συμβάσεων και γίνεται συσχετισμός με το (παραδοσιακό) δίκαιο των συμβάσεων. Προσεγγίζονται θεματικές της ερμηνείας και ζητήματα παραβίασης και αθέτησης των έξυπνων συμβολαίων καθώς και προβληματικές δικαιοδοσίας των έξυπνων συμβάσεων σύμφωνα με το αγγλικό κοινό δίκαιο. Ακολούθως στο δεύτερο μέρος αναλύεται η εφαρμογή των έξυπνων συμβάσεων στον ασφαλιστικό τομέα, οι προκλήσεις,

«Με τις έξυπνες συμβάσεις, το πρόβλημα εμπιστοσύνης μπορεί να εξαλειφθεί τουλάχιστον εν μέρει, μειώνοντας παράλληλα το διοικητικό κόστος»

^[14] Βλ. ειδικότερα την ανάλυση της Νομικής Επιτροπής του Η.Β. Smart Legal Contracts Summary στο <<https://www.lawcom.gov.uk/document/smart-contracts-2/>>, ανακτήθηκε 15 Μαΐου 2023

^[15] Βλ. αναλυτικά, Λεωνίδα Κανέλλου, *Smart Contracts*, (Εκδ. Νομική Βιβλιοθήκη, 2023), σελ. 124.

^[16] Βλ. ό.π. σελ.125.

^[17]

Βλ.

<<https://www.taylorwessing.com/en/insights-and-events/insights/2022/03/why-is-english-law-the-smart-choice-for-governing-smart-contacts>>, ανακτήθηκε 15 Μαΐου 2023

^[18] Βλ. αναλυτικά, Λεωνίδας Κανέλλος, *Smart Contracts*, (Εκδ. Νομική Βιβλιοθήκη, 2023), Κεφ. 4.3., σελ. 127

^[19] Βλ. <<https://www.taylorwessing.com/en/insights-and-events/insights/2022/03/why-is-english-law-the-smart-choice-for-governing-smart-contacts>>, ανακτήθηκε 15 Μαΐου 2023

^[20] Βλ. και <https://www.newmoney.gr/roh/palmos-oikonomias/ellada/accenture-prothimi-i-kat-analotes-na-mirastoun-dedomena-me-stochochamilotera-asfalistra/>

^[21] Περιορισμένη η ανάλυση στην ελληνική βιβλιογραφία, βλ. Αιμιλίας – Άννας Καραγεωργίου, *Έξυπνες Συμβάσεις στη ναυτιλία*, (Διπλωματική Εργασία, ΕΚΠΑ, 2021)

^[22] Βλ. Αλέξανδρος Σπυριδωνός, *Έξυπνα σύμβολα (smart contracts) και ελευθερία των συμβάσεων*, σε: Πανεπιστήμιο Πειραιώς/Ελεγκτικό Συνέδριο, *Δίκαιο και Τεχνολογία*, 2019, σ. 279-295, επίσης βλ. Λεωνίδα Κανέλλου, *Smart Contracts*, (Εκδ. Νομική Βιβλιοθήκη, 2021) σελ. 139. Επίσης βλ. Λεωνίδα Κανέλλου ό.π. υποσημ. 15.

^[23] Νικολάου Ζαπριανού, *Smart Contracts. Προβληματισμοί αστικού και ιδιωτικού διεθνούς δικαίου*, σε: *Lex&Forum* 2/2022, σ. 397-410.

Η αντιμετώπιση των Έξυπνων Συμβάσεων στον Ασφαλιστικό Τομέα

οι προβληματικές που ανακύπτουν και η αντιμετώπιση τους σε συσχετισμό με το δίκαιο των συμβάσεων. Τέλος, η εργασία ολοκληρώνεται με τα σχετικά συμπεράσματα και τις προοπτικές νομικής εφαρμογής και αντιμετώπισης των έξυπνων συμβολαίων στον ασφαλιστικό τομέα σύμφωνα με το κοινοδίκαιο.

1. Προσέγγιση των Έξυπνων Συμβάσεων μέσα από το Δίκαιο των Συμβάσεων

1.1. Κατάρτιση Συμβάσεων

Οι «έξυπνες συμβάσεις» είναι γραμμές κώδικα αποθηκευμένες στην αλυσίδα κόμβων που εκτελούνται αυτόματα όταν πληρούνται προκαθορισμένες συνθήκες, δηλαδή ένα πρόγραμμα που λειτουργεί ακριβώς όπως έχει προγραμματιστεί από το άτομο που το ανέπτυξε. Ωστόσο, υπάρχουν ανησυχίες στον νομικό κόσμο σχετικά με το κατά πόσον οι έξυπνες συμβάσεις θα αναγνωριστούν ως συμβάσεις βάσει του παραδοσιακού δικαίου των συμβάσεων. Ωστόσο, οι ΕΣ, ως αυτοματοποιημένες και μηχανικές διαδικασίες που συμφωνούνται από τα μέρη, θα πρέπει να αποτελούν νομικά εκτελεστές υποσχέσεις.

Στις δικαιοδοσίες του κοινοδικαίου (όπου δημιουργήθηκε και αναπτύχθηκε για πρώτη φορά το blockchain), η έξυπνη σύμβαση αποτελεί μια νομικά εκτελεστή συμφωνία ή υπόσχεση που δημιουργείται με εκούσια προσφορά και αποδοχή και την αξία (αντιπαροχή) που παρέχεται από κάθε μέρος.^[24]

Πολλοί βέβαια, τύποι συμβάσεων μπορούν να συναφθούν με διάφορες μορφές όπως προφορική, γραπτή ή ακόμα και με συμπεριφορά. Η συμπεριφορά, όπως η αποδοχή όρων σε ηλεκτρονικά μέσα, είναι επίσης γνωστή ως clickwrap.^[25]

Το πρώτο ερώτημα που τίθεται σε σχέση με την τεχνολογία των έξυπνων συμβάσεων είναι κατά πόσον είναι έγκυρη η σύναψη σύμβασης μέσω αυτού του μηχανισμού, δεδομένου ότι τα μέρη δεν κατανοούν πλήρως την τεχνολογία μέσω της οποίας λειτουργούν οι έξυπνες συμβάσεις και η συμμετοχή σε αυτήν μπορεί να οδηγήσει σε σιωπηρή συναίνεση για τη σύναψη της σύμβασης.^[26]

Στο ηπειρωτικό αστικό δίκαιο, όπως στην ιταλική και γαλλική έννομη τάξη,^[27] η συναίνεση σε μια σύμβαση πρέπει να αποδεικνύεται από την προσφορά ή την πρόταση ενός από τα μέρη να κάνει ή να παραλείψει κάτι και από μια αντίστοιχη συμφωνία βούλησης που υποδηλώνει αποδοχή. Ομοίως, το ελληνικό αστικό δίκαιο απαιτεί η συναίνεση σε μια σύμβαση να επιβεβαιώνεται από το περιεχόμενο της σύμβασης, με εξαίρεση το κύρος των δικαιοπραξιών.^[28]

Η επικρατούσα άποψη στο Ηνωμένο Βασίλειο είναι ότι μια σύμβαση είναι νομικά δεσμευτική όταν τα μέρη έχουν συμφωνήσει να δώσουν μια υπόσχεση (θεωρία της υπόσχεσης).^[29]

Για να συνιστά λοιπόν, μια συμφωνία εκτελεστή νομικά δεσμευτική σύμβαση, το κοινοδίκαιο^[30] απαιτεί να υπάρχουν τέσσερα στοιχεία, και συγκεκριμένα: (i) προσφορά (ii) αποδοχή (iii) αντιπαροχή και (iv) προθέσεις για δημιουργία έννομων σχέσεων. Εκεί που το ηπειρωτικό δίκαιο θεωρεί τη σύμβαση ως μια ανταλλαγή βουλήσεων, στο κοινοδίκαιο η σύμβαση αποτελεί κάτι παραπάνω και διακρίνεται από την απλή συμφωνία, καθώς η σύμβαση εκλαμβάνεται ως μια αμοιβαία ένωση συμφερόντων. Η συνέπεια αυτής της διαφοράς εκφράζεται στις προϋποθέσεις της σύμβασης: στα τέσσερα συστατικά της σύμβασης, τα οποία αποτελούν μέρος κάθε νομικού συστή-

«Το πρώτο ερώτημα που τίθεται σε σχέση με την τεχνολογία των έξυπνων συμβάσεων είναι κατά πόσον είναι έγκυρη η σύναψη σύμβασης μέσω αυτού του μηχανισμού»

[24] Βλ. αναλυτικά Law Commission, Smart legal Contracts, Advice to Government, Law Com 401

[25] W. Kuan Hon, et al., Negotiating Cloud Contracts: Looking at Clouds from both sides now, 16 STAN. TECH. L. REV. 81 (2012), < <http://stlr.stanford.edu/pdf/cloudcontracts.pdf> >, ανακτήθηκε 24 Μαΐου 2023

[26] R. Weber, Smart Contracts: Do We need New Legal Rules?, διαθέσιμο σε: De Franceschi/Schulze, Digital Revolution, New Challenges for Law, 2019 βλ. ειδικότερα I. Ιγγλεζάκης, Το δίκαιο της ψηφιακής

οικονομίας, (Εκδ. Σάκκουλας, 2022), σ. 234-236, υποσ. 52

[27] Art. 1321 ff. of the Italian Civil Code and Art. 1101 ff. of the French Code Civil.

[28] Βλ. για τη σύναψη σύμβασης με ηλεκτρονικά μέσα, Απ. Γεωργιάδη, Γενικές Αρχές, § 33 αριθ. 58 επ., σ. 435 επ.· Γ. Γεωργιάδη, Η σύναψη συμβάσεως μέσω του Διαδικτύου, 2003, σ. 38 επ., 53 επ.

[29] Βλ. Jack Beatson, Anson's Law of Contract, (Ed. Oxford University Press, 2010), σελ. 2.

[30] Ειδικότερα για το αγγλικό δίκαιο βλ. Contracts (Applicable Law) Act 1990, UK

Ασφαλιστικό Δίκαιο

ματος: τη συναίνεση (I), τη δικαιοπρακτική ικανότητα (II), το αντικείμενο (III) και τον σκοπό της σύμβασης (IV), ενώ προστίθενται άλλα δύο συστατικά που αφορούν ειδικότερα αυτή την οικονομική και εμπορική διάσταση της σύμβασης στο κοινοδίκαιο: η βούληση για έννομες συνέπειες (V) και, το πιο διάσημο, η απαίτηση της υπαρξής αντιπαροχής (VI).^[31]

Ο νόμος υιοθετεί μια εξαιρετικά ευρεία προσέγγιση και θα επιβάλει οποιαδήποτε υπόσχεση, όποια και αν είναι η μορφή της, εάν πληρούνται τα παραπάνω κριτήρια και εάν δεν υπάρχουν αρνητικοί παράγοντες, όπως καταναγκασμός ή ψευδείς δηλώσεις που να αλλοιώνουν τη συμφωνία.^[32] Πρακτικά, μια σύμβαση θα συναφθεί κατόπιν συμφωνίας μιας μελλοντικής συμβατικής εκτέλεσης, η οποία στη συνέχεια δημιουργεί δικαιώματα και υποχρεώσεις για όλα τα μέρη.^[33]

Στις εμπορικές σχέσεις, η πρόθεση δημιουργίας νομικά δεσμευτικών συμβάσεων τεκμαίρεται μετά τη σύμπτωση βουλήσεων, και αυτό γίνεται εμφανές στις έννομες τάξεις, τόσο στο αστικό (ηπειρωτικό) δίκαιο όσο και στο κοινό δίκαιο^[34], με αποτέλεσμα να πρέπει να απορρίπτεται μια σύμβαση από το μέρος που ισχυρίζεται ότι δεν υπάρχει τέτοια πρόθεση.^[35] Επομένως, για κάθε έξυπνη σύμβαση που συνάπτεται σε εμπορικό πλαίσιο, μπορεί να τεκμαίρεται η πρόθεση δημιουργίας νομικού περιορισμού, ανεξάρτητα από το αν πρόκειται για συναλλαγή μεταξύ επιχειρήσεων ή μεταξύ επιχειρήσεων και καταναλωτών.^[36]

1.2. Παραβίαση των όρων των έξυπνων συμβάσεων

Δεδομένου ότι οι έξυπνες συμβάσεις είναι αυτοεκτελούμενοι, προκαθορισμένοι κώδικες,

μπορεί να υποστηριχθεί ότι οι όροι τους δεν μπορούν να παραβιαστούν. Ένα έξυπνο συμβόλαιο κάνει δηλαδή πάντα αυτό που λέει στον κώδικά του. Ωστόσο, οι συμβάσεις (από τη νομική τους οπτική) μεταξύ των μερών μπορεί να περιέχουν υποχρεώσεις πέραν του κώδικα που βασίζονται σε άλλες επικοινωνίες. Σε τέτοιες περιπτώσεις, ενδέχεται να μην καλύπτονται πλήρως και αποτελεσματικά όλες οι υποχρεώσεις από το υποκείμενο έξυπνο συμβόλαιο. Κατά συνέπεια, ενδέχεται να υπάρχει διαφορά μεταξύ αυτού που τα μέρη συμφώνησαν να κάνουν και αυτού που υλοποιεί ο κώδικας της έξυπνης σύμβασης με αποτέλεσμα η σύμβαση ενδέχεται να μην ολοκληρωθεί.^[37]

Οι έξυπνες συμβάσεις περιορίζονται από τη φύση τους στους όρους της σύμβασης που μπορούν να καθοριστούν σε κώδικα αναγνώσιμο από υπολογιστή και περιορίζονται περαιτέρω από τους περιορισμούς που επιβάλλει το σύστημα blockchain στο οποίο λειτουργεί η σύμβαση. Το blockchain είναι αυτό που παρέχει στη συνέχεια μια αξιόπιστη καταγραφή των συναλλαγών και των συμβάσεων που εκτελούνται. Ωστόσο, όταν η ολοκλήρωση της συναλλαγής περιλαμβάνει στοιχεία του πραγματικού κόσμου εκτός της αλυσίδας μπλοκ, όπως η πρόσβαση σε ένα όχημα μέσω μιας έξυπνης κλειδαριάς, η πολυπλοκότητα της συναλλαγής αυξάνεται. Σε τέτοιες περιπτώσεις, καθίσταται πιο δύσκολος ο προσδιορισμός της εκπλήρωσης της σύμβασης, καθώς η ποιότητα της υπηρεσίας μπορεί να πέσει κάτω από ένα εύλογο όριο και να διαφέρει από τις εύλογες προσδοκίες, για παράδειγμα, αν το όχημα δεν εικινεί.

«Οι έξυπνες συμβάσεις περιορίζονται από τη φύση τους στους όρους της σύμβασης που μπορούν να καθοριστούν σε κώδικα αναγνώσιμο από υπολογιστή»

[31] Βλ. Philippe Jouglaux, *Στοιχεία Κυπριακού Ενοχικού δικαίου*, (Εκ. Σάκκουλας, 2020), σελ 7.

[32] Jones I., Legal statement on cryptoassets and smart contracts — The breakdown. Lexology. Collyer Bristow LLP., 2019, <<https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=002956de-cd49-46ab-9218-f80a1cc92ad3#:~:text=The%20UK%20jurisdiction%20taskforce%20of,are%20enforceable%20by%20the%20courts>>, ανακτήθηκε 20 Μαΐου 2023

[33] Βλ. αναλυτικά Alexandros A. Papantoniou Smart Contracts in the New Era of Contract Law Vol 1, No

4 (2020) <<https://www.digitallawjournal.org/jour/article/view/30>>, ανακτήθηκε 15 Μαΐου 2023

[34] Βλ. *RTS Flexible Systems Ltd v Molkerei Alois Müller GmbH & Co KG* (2010) UKSC 14,45

[35] Βλ. *Esso Petroleum Limited v. Commissioners of Customs and Excise* (1975) UKHL 4.

[36] Βλ. Andrea Stazi, Smart Contracts and Comparative Law, 5.3 Intention to Create Legal Relations, Exchange of Promises, and Form of Contract (Ed. Springer, 2021), σελ. 116

[37] Dr. Eliza Mik, *Smart Contracts: Terminology, Technical Limitations and Real World Complexity*, Law, Innovation & Technology (2017) 9.2

Η αντιμετώπιση των Έξυπνων Συμβάσεων στον Ασφαλιστικό Τομέα

Σε περίπτωση διαφωνίας σχετικά με την εκτέλεση, τα μέρη μπορούν να επιδιώξουν να επιλύσουν το ζήτημα μέσω διαπραγματεύσεων, διαιτησίας ή δικαστικών διαδικασιών. Επομένως, ενώ οι έξυπνες συμβάσεις μπορούν να απλοποιήσουν την εφαρμογή, δεν μπορούν να αποτρέψουν τις διαφορές που προκύπτουν από κακή εκτέλεση της σύμβασης ή από διαφορετικές ερμηνείες ορισμένων συμβατικών διατάξεων. Ωστόσο, οι μηχανισμοί συναίνεσης blockchain μπορούν να παρέχουν βεβαιότητα σχετικά με την υλοποιημένη έξυπνη σύμβαση και τις περιβάλλουσες συνθήκες.

Η Αγγλική Νομική Επιτροπή δημοσίευσε έκθεση με τίτλο «Έξυπνες νομικές συμβάσεις: συμβουλές προς την κυβέρνηση».^[38] Κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το δίκαιο της Αγγλίας και της Ουαλίας μπορεί να διευκολύνει και να υποστηρίξει έξυπνες νομικές συμβάσεις χωρίς την ανάγκη μεταρρύθμισης, και ότι η χρήση των έξυπνων νομικών συμβάσεων μπορεί να δημιουργήσει ορισμένες μοναδικές προκλήσεις όσον αφορά τη δικαιοδοσία. Όταν προκύπτουν ζητήματα δικαιοδοσίας σε διασυνοριακές συμβάσεις (δηλαδή όταν δεν υπάρχει εφαρμοστέο δίκαιο ή/και διατάξεις περί επιλογής δικαστηρίου), εφαρμόζονται οι τυπικοί κανόνες του ιδιωτικού διεθνούς δικαίου για να καθοριστεί ποιο δικαστήριο είναι αρμόδιο να εκδικάσει τη διαφορά και ποιο δίκαιο εφαρμόζεται.^[39]

Δικαίως, η αγγλική Νομική Επιτροπή πρότεινε και ότι τα συμβαλλόμενα μέρη των έξυπνων νομικών συμβάσεων θα πρέπει να περιλαμβάνουν στις συμβάσεις τους κατάλληλες ρήτρες δικαιοδοσίας και εφαρμοστέου δικαίου, ώστε να μειωθεί η νομική αβεβαιότητα που μπορεί να προκύψει σε περίπτωση έλλειψής τους.^[40]

2. Έξυπνες Συμβάσεις και Ασφαλιστικός Τομέας

2.1. Περιπτώσεις χρήσης στις ασφαλίσεις

Αυτή η νέα τεχνολογία των ΕΣ και του Blockchain έχει βρει μεγάλη πρακτική εφαρμογή στον ασφαλιστικό τομέα.

Χαρακτηριστικές είναι οι περιπτώσεις χρήσης των έξυπνων συμβάσεων ασφάλισης από κινδύνους των οποίων η πραγματοποίηση μπορεί να διαπιστωθεί μέσω τρίτων πηγών πληροφόρησης με τις οποίες είναι συνδεδεμένο το πρωτόκολλο των έξυπνων συμβάσεων.^[41] Συγκεκριμένα, πρακτική εφαρμογή των ΕΣ είναι η σύμβαση ασφάλισης με ασφαλιστέο κίνδυνο τη μη διεξαγωγή ή την καθυστέρηση προγραμματισμένης πτήσης, όπου π.χ. η διεξαγωγή και η ώρα αναχώρησης καθίστανται γνωστές αυτομάτως στο πρωτόκολλο της ΕΣ από την ιστοσελίδα του αεροδρομίου και ακολούθως ενεργοποιείται το σχετικό πρωτόκολλο, επιβεβαιώνεται η πλήρωση του όρου από το δίκτυο ομότιμων κόμβων που εποπτεύει τη λειτουργία της ΕΣ και καταβάλλεται στον ασφαλισμένο το ποσό του ασφαλίسمatos που έχει καθοριστεί εκ των προτέρων. Κατά κανόνα η καταβολή γίνεται σε κάποιο κρυπτονόμισμα (χωρίς να αποκλείεται και η καταβολή σε κρατικό χρήμα, αρκεί να είναι συνδεδεμένος ο πάροχος υπηρεσιών πληρωμής στην blockchain που χρησιμοποιείται για την εκτέλεση της έξυπνης Σύμβασης), ενώ και η καταβολή γίνεται με τη μεσολάβηση αυτού του δικτύου ομότιμων κόμβων και σημειώνεται ως μεταβολή στο αντίστοιχο αποκεντρωμένο ψηφιακό αρχείο όπου καταγράφεται η «ιδιοκτησία» επί του επίμαχου κρυπτονομίσματος.^[42]

Σημειωτέον ότι όλες οι παραπάνω διεργασίες γίνονται αυτοματοποιημένα, χωρίς την ανάγκη παρεμβολής της ανθρώπινης βούλησης ή

«πρακτική εφαρμογή των ΕΣ είναι η σύμβαση ασφάλισης με ασφαλιστέο κίνδυνο τη μη διεξαγωγή ή την καθυστέρηση προγραμματισμένης πτήσης»

[38] Βλ. UK Law Commission, "Smart legal contracts: advice to Government", <<https://s3-eu-west-2.amazonaws.com/lawcom-prod-storage-11jsxou24uy7q/uploads/2021/11/Smart-legal-contracts-accessible.pdf>>, ανακτήθηκε 15 Μαΐου 2023

[39] Η Νομική Επιτροπή αναφέρει ότι, θεωρητικά, τα μέρη μπορεί να θέλουν να επιλέξουν η σύμβασή τους να διέπεται αποκλειστικά από το πρωτόκολλο μιας συγκεκριμένης πλατφόρμας. Ωστόσο, η Νομική Επιτροπή δεν θεωρεί ότι αυτή είναι μια επιλογή ανοιχτή στα μέρη βάσει του κανονισμού Ρώμη Ι.

[40] Βλ. Law Commission's Para. 7.59 website at: <<https://www.lawcom.gov.uk/project/smart-contracts/>>, ανακτήθηκε 15 Μαΐου 2023

[41] Βλ. Αναλυτικά Mateja Durovic and Andre' Janssen, 'The Formation of Blockchain-Based Smart Contracts in the Light of Contract Law' (2018) 26 Eur Rev Priv L 753–77

[42] Βλ. Ευριπίδης Ρίζος, 'Έννομη αξιολόγηση των παθολογιών στην εκτέλεση των «έξυπνων συμβάσεων»», Ε-φΑΔΠολΔ, 8-9/2022, 958-973.

Ασφαλιστικό Δίκαιο

πράξης. Το μόνο που χρειάζεται είναι η σύναψη της ασφαλιστικής σύμβασης μέσω της καταβολής του ασφαλιστρού, με τον τρόπο που έχει προκαθοριστεί ως όρος σύναψής της και εκτέλεσης του πρωτοκόλλου της ΕΣ.

Τα έξυπνα συμβόλαια επίσης είναι ιδανικά για την "παραμετρική ασφάλιση/με βάση δείκτη".^[43] Πρόκειται για ένα εξατομικευμένο ασφαλιστήριο συμβόλαιο που έχει σχεδιαστεί για την αντιστάθμιση κινδύνων (π.χ. μειωμένη γεωργική παραγωγή λόγω υψηλών ή χαμηλών βροχοπτώσεων ή μειωμένη παραγωγή ηλιακής ενέργειας λόγω έλλειψης ηλιακού φωτός). Στο πλαίσιο αυτό, ο ασφαλισμένος αποζημιώνεται αυτόματα όταν πληρούνται ορισμένες προϋποθέσεις, π.χ. σε περίπτωση καιρικών φαινομένων ή φυσικών καταστροφών. Οι φυσικές καταστροφές εγκρίνονται από το μετεωρολογικό παρατηρητήριο. Η ίδια τεχνολογία είναι επίσης χρήσιμη στην πολύπλοκη επεξεργασία των ασφαλιστικών απαιτήσεων (π.χ. άκυρα συμβόλαια, απατηλές απαιτήσεις, κατακερματισμένα δεδομένα κ.λπ.)^[44]

Στην θαλάσσια ασφάλιση, ένα έξυπνο συμβόλαιο θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την αυτόματη είσπραξη του Πολεμικού ασφαλιστρού όταν και για όσο διάστημα το σκάφος πλοηγείται σε ορισμένες περιοχές.

Ειδικότερα, αυτό που εγγυώνται οι έξυπνες συμβάσεις στο προ-συμβατικό στάδιο της θαλάσσιας ασφάλισης είναι το κέρδος χρόνου, δεδομένου ότι οι συναλλαγές θα πραγματοποιούνται αυτόματα χωρίς την ανάγκη ανθρώπινης παρέμβασης, δηλαδή την ανάγκη συμμετοχής των συμβαλλόμενων μερών. Κύριο μέλημα των ασφαλισμένων είναι η ιδιωτικότητα και η ασφάλεια των δεδομένων τους και μπορούν αμφότερα να επιτευχθούν μέσω της εφαρμογής ενός ιδιωτικού δικτύου blockchain (private blockchain), στο οποίο οι ασφαλισμένοι, όντας οι ίδιοι διαχειριστές του δικτύου, μπορούν να ελέγχουν την πρόσβαση που παρέχεται στα άλλα μέρη - όπως

μεσίτες, ασφαλιστικούς πράκτορες, ασφαλιστικές εταιρείες κ.λπ.- όσο και το ποιος έχει δικαίωμα επεξεργασίας ή τροποποίησης των δεδομένων τους.^[45]

Παράλληλα, η εφαρμογή έξυπνων συμβάσεων απλουστεύει ακόμα περισσότερο την διαδικασία αφού η εκάστοτε ασφαλιστική εταιρεία μπορεί με την απλή αποστολή ενός μηνύματος ή μίας ειδοποίησης μέσω διαδικτύου να επαληθεύσει όλα τα έγγραφα που κατατέθηκαν στον αποθηκευτικό χώρο από το αντισυμβαλλόμενο μέρος, και να εγκρίνει την παροχή ασφαλιστικής κάλυψης.

Μετά τη σύναψη της ασφαλιστικής σύμβασης, μόλις επιβεβαιωθεί η επέλευση του ζημιολογικού γεγονότος, συνάπτεται αυτόματα μια έξυπνη ασφαλιστική σύμβαση και το συμφωνηθέν ποσό ασφαλιστρού μεταφέρεται από το λογαριασμό του ασφαλιστή στο λογαριασμό του ασφαλισμένου. Όταν συνάπτεται μια έξυπνη ασφαλιστική σύμβαση, νοείται ότι η ασφαλιστική σύμβαση έχει ως εξής: η σύμβαση μεταξύ της ασφαλιστικής εταιρείας και του ασφαλισμένου συνάπτεται στην ειδική μορφή blockchain που αναφέρθηκε παραπάνω, και μόνο αυτή η ασφαλιστική εταιρεία έχει δικαίωμα πρόσβασης στη σύμβαση.

Συγκεκριμένα, εάν έχει συμφωνηθεί μεταξύ της ασφαλιστικής εταιρείας Α και του πλοιοκτήτη Β ότι θα καταβληθεί ποσό x εκατομμυρίων για ζημίες στο πλοίο που προκλήθηκαν από απροσδόκητες δυσμενείς καιρικές συνθήκες και ένα τέτοιο συμβάν (π.χ. απροσδόκητα ισχυροί θαλάσσιοι άνεμοι) συμβαίνει πράγματι και προκαλεί σημαντικές ζημίες στο πλοίο, οι πληροφορίες σχετικά με τη μεταβολή των συνθηκών ενημερώνονται στο έξυπνο συμβόλαιο. Η διαδικασία διεκπεραίωσης ζημιών του ασφαλισμένου ενεργοποιείται αυτόματα και αμέσως και, εάν η ζημία επιβεβαιωθεί, το ασφαλιστρού πιστώνεται αμέσως στον λογαριασμό του ασφαλισμένου. Ανάλογα με το αν οι νέες συνθήκες υπερβαίνουν

«Στην θαλάσσια ασφάλιση, ένα έξυπνο συμβόλαιο θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την αυτόματη είσπραξη του Πολεμικού ασφαλιστρού όταν και για όσο διάστημα το σκάφος πλοηγείται σε ορισμένες περιοχές»

^[43] Βλ. έκθεση των Lloyds, με τίτλο Triggering innovation How smart contracts bring policies to life. Λονδίνο 2019, δημοσιευμένη σε <<https://www.lloyds.com/about-lloyds/media-centre/press-releases/parametric-insurance-and-smart-contracts-to-improve-customer-experience-new-lloyds-reports-find>>, ανακτήθηκε 29 Απριλίου 2023

^[44] Βλ. S. Risbud, How smart contracts will transform insurance, Reducing fraud and improving customer experience, <<https://sauravrisbud11.medium.com/how-smart-contracts-will-transform-insurance-b5b751929d97>>, ανακτήθηκε 26 Απριλίου 2023

^[45] Βλ. ειδικότερα Αιμιλίας – Άννας Καραγιώργου, Έξυπνες Συμβάσεις στη ναυτιλία, (Διπλωματική Εργασία, ΕΚΠΑ, 2021)

Η αντιμετώπιση των Έξυπνων Συμβάσεων στον Ασφαλιστικό Τομέα

ορισμένα κατώτατα όρια (π.χ. ταχύτητα ανέμου, ύψος κύματος, σεισμικές δονήσεις) που έχουν προκαθοριστεί και καταχωρηθεί στο έξυπνο συμβόλαιο, η αποζημίωση μπορεί να καταβληθεί αυτόματα μετά τη διαδικασία διεκπεραίωσης των ζημιών χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση.

Είναι γεγονός ότι οι περιπτώσεις χρήσης έξυπνων συμβολαίων με δυνατότητα blockchain αυξάνονται ραγδαία καθώς η τεχνολογία εξελίσσεται, και ιδιαίτερα στον ασφαλιστικό κλάδο^[46]. Συνοπτικά καταλαμβάνουν τις ακόλουθες περιπτώσεις:

1. στον εξορθολογισμό της ανταλλαγής πληροφοριών και των πληρωμών μεταξύ ασφαλιστών και αντασφαλιστών·
2. στην απλοποίηση της διαδικασίας αναδοχής και πληρωμών·
3. στην ανάπτυξη νέων προϊόντων και υπηρεσιών, όπως παραμετρικά ασφαλιστικά προϊόντα^[47].
4. στην αυτοματοποίηση μεγάλου μέρους της διαδικασίας διεκπεραίωσης αξιώσεων· διευκόλυνση της διαδικασίας ενσωμάτωσης του πελάτη· και
5. στην πρόσβαση και κοινή χρήση προσωπικών και μη προσωπικών δεδομένων που σχετίζονται με την ασφάλιση.

Το δυναμικό των έξυπνων συμβάσεων θα μπορούσε να πολλαπλασιαστεί στη θαλάσσια ασφάλιση. Η αυτοματοποίηση των διαδικασιών και η απλούστευση ορισμένων διατυπώσεων για τους ασφαλιστές και τους ασφαλισμένους θα μείωνε σημαντικά το χρόνο που απαιτείται για την καταβολή αποζημίωσης^[48] για καθυστέρηση, απώλεια ή μερική ζημία. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση όπου οι φορείς της ασφαλιστικής αλυσίδας, ομαδοποιημένοι γύρω από τον Δανό εφοπλιστή a.p.

Møller-Maersk, συμφώνησαν να αυτοματοποιήσουν την ασφάλιση περισσότερων από 1000 πλοίων, προσφέροντας παράλληλα ένα εργαλείο υποστήριξης αποφάσεων. Μια πλατφόρμα που ονομάζεται Insurewave θα επιτρέπει στον καπετάνιο του πλοίου να γνωρίζει αν η ασφάλειά του τον καλύπτει και σε ποια τιμή, ώστε να μπορεί να λάβει τεκμηριωμένη απόφαση.^[49]

Στον ασφαλιστικό κλάδο υπάρχουν σήμερα σε εξέλιξη διάφορες πιλοτικές εφαρμογές ΕΣ και Blockchain σε διάφορες ευρωπαϊκές χώρες (Ιταλία, Ιρλανδία, Εσθονία, Μάλτα, Φινλανδία κ.λπ.).^[50]

2.2. Προκλήσεις των έξυπνων συμβάσεων στην Ασφάλιση και το Δίκαιο των Συμβάσεων

Ενώ είναι εύκολο να αυτοματοποιηθούν οι συναλλαγές, είναι δύσκολο να κωδικοποιηθεί στις έξυπνες συμβάσεις τι θα συμβεί εάν ένα από τα συμβαλλόμενα μέρη δεν αποδώσει τα αναμενόμενα ή απλώς παραβιάσει τους όρους της σύμβασης.

Στην ασφάλιση, το πρόβλημα αυτό περιπλέκεται περαιτέρω από τις ειδικές για την ασφάλιση υποχρεώσεις, όπως οι υποχρεώσεις γνωστοποίησης πριν από τη σύναψη του συμβολαίου. Επιπλέον, καθώς η ασφάλιση είναι μια ρυθμιζόμενη αγορά, πρέπει να ληφθούν υπόψη και να αντιμετωπιστούν οι ανησυχίες των ρυθμιστικών αρχών, ιδίως όσον αφορά τα αποτελέσματα για τους καταναλωτές. Μια άλλη πρόκληση προκύπτει από το γεγονός ότι οι αποφάσεις που λαμβάνουν οι ασφαλιστές

«Στον ασφαλιστικό κλάδο υπάρχουν σήμερα σε εξέλιξη διάφορες πιλοτικές εφαρμογές ΕΣ»

^[46] Βλ. <https://www.cliffordchance.com/insights/resources/blogs/insurance-insights/2021/07/insurtech-progress-for-smart-contracts.html>

^[47] Βλ. ανωτέρω υπ. 38.

^[48] Ένα παράδειγμα αυτοματοποίησης της αποζημίωσης χάρη στο blockchain δόθηκε το 2017 από την Compagnie AXA, η οποία είχε δημιουργήσει την προσφορά Fizzy για να αποζημιώσει τους συνδρομητές της για όλες τις καθυστερήσεις πτήσεων άνω των δύο ωρών και τις ακυρώσεις πτήσεων. Αυτό το μηχανογραφημένο ασφαλιστικό πρόγραμμα συνδέθηκε με την παγκόσμια εναέρια κυκλοφορία, επιτρέποντάς του να συλλέγει πληροφορίες προσγείωσης πτήσης σε

πραγματικό χρόνο. Τελείωσε με 11 000 πολιτικές για περίπου 100 αξιώσεις. Αυτή η εφαρμογή έξυπνης σύμβασης θα μπορούσε να δοκιμαστεί στη θαλάσσια ασφάλιση, όπου οι πραγματικότητες είναι περίπου ίδιες με αυτές της αεροναυπηγικής.

^[49] Βλ. <https://www.argusdelassuranc.com/tech/la-blockchain-au-service-de-l-assurance-maritime.136654>, ανακτήθηκε 18 Μαΐου 2023

^[50] Discussion paper on Blockchain and smart contracts in insurance, <<https://www.eiopa.europa.eu/sites/default/files/publications/consultations/eiopa-discussion-paper-on-blockchain-29-04-2021.pdf>>, ανακτήθηκε 28 Μαΐου 2023

Ασφαλιστικό Δίκαιο

και οι ρυθμιστικές αρχές είναι συχνά μη συμβατικού χαρακτήρα.^[51]

Δεδομένων των δυσκολιών στην αυτοματοποίηση^[52] τέτοιων θεμάτων, φαίνεται ότι βραχυπρόθεσμα, τα πιο σύνθετα θέματα μπορεί να αποτελέσουν ένα υβρίδιο μεταξύ έξυπνων συμβάσεων που αυτοματοποιούν βασικά στοιχεία της σύμβασης (όπως οι πληρωμές) και σχετικών εγγράφων που αφορούν πιο σύνθετες και ευαίσθητες πτυχές.

Ένα σημαντικό ερώτημα για τις εταιρείες που αξιολογούν αυτή την τεχνολογία είναι κατά πόσον ανταποκρίνεται στους νομικούς και ρυθμιστικούς τους στόχους. Ειδικότερα, εάν θέλουν να συνάψουν δεσμευτική σύμβαση, πρέπει να διασφαλίσουν ότι η σύμβαση είναι νομικά δεσμευτική και με άλλο τρόπο εκτελεστή.

Η νομική ανάλυση βέβαια, μπορεί να διαφέρει ανάλογα (μεταξύ άλλων) με τον τύπο της έξυπνης σύμβασης που αναπτύσσεται (π.χ. εάν η έξυπνη σύμβαση συνιστά σύμβαση ή απλώς υλοποιεί στοιχεία μιας σύμβασης), τις ειδικές περιστάσεις που περιβάλλουν τη χρήση της και το εφαρμοστέο δίκαιο που διέπει το αντικείμενο.

Το κύριο εμπόδιο για να γίνουν οι έξυπνες συμβάσεις πρότυπο στην ασφαλιστική αγορά μπορεί να είναι ότι οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων δεν επενδύουν επαρκές ανθρώπινο και οικονομικό κεφάλαιο στην ανάπτυξή τους. Καθώς οι έξυπνες συμβάσεις αντιπροσωπεύουν μια επανάσταση και όχι μια εξέλιξη στον τρόπο λειτουργίας των επιχειρήσεων, η ανάπτυξή τους θα απαιτήσει στρατηγική και μακροπρόθεσμη δέσμευση πόρων.^[53]

Για την κατάρτιση της ασφαλιστικής σύμβασης απαιτείται πρόταση για την κατάρτιση της ασφαλιστικής σύμβασης από τον λήπτη της ασφάλισης προς τον ασφαλιστή και αποδοχή της πρότασης από τον τελευταίο.^[54] Για

την κατάρτιση της ασφαλιστικής σύμβασης δεν τίθεται ως προϋπόθεση η τήρηση συστατικού τύπου. Επίσης δεν απαιτείται έγγραφο για τη σύσταση της. Αντίθετα καταρτίζεται άτυπα με απλή συμφωνία των μερών ως προς όλα τα ουσιώδη στοιχεία της. Το ασφαλιστήριο συμβόλαιο, το οποίο ο ασφαλιστής έχει την υποχρέωση να παραδώσει στο λήπτη της ασφάλισης, έχει μόνο αποδεικτική λειτουργία.^[55] Σημειωτέον ότι, η πρόταση αποτελεί δήλωση βούλησης του λήπτη της ασφάλισης προς τον ασφαλιστή και είναι ουσιώδες στοιχείο για την κατάρτιση της ασφαλιστικής σύμβασης. Αντιστοίχως, η αποδοχή αποτελεί τη θετική απάντηση του ασφαλιστή στην πρόταση του λήπτη της ασφάλισης.^[56] Ακολούθως, μια ασφαλιστική σύμβαση είναι ανυπόστατη όταν λείπουν ένα ή περισσότερα από τα ουσιώδη στοιχεία της, με αποτέλεσμα η σύμβαση να είναι ανύπαρκτη ως δικαιοπραξία και δεν παράγει κανένα έννομο αποτέλεσμα. Τέλος ακυρώσιμη είναι η ασφαλιστική σύμβαση, εάν υφίσταται πλάνη, απάτη, ή απειλή. Στην περίπτωση αυτή η ασφαλιστική σύμβαση δεν είναι άκυρη αλλά μπορεί να ακυρωθεί κατόπιν έκδοσης σχετικής δικαστικής απόφασης.^[57]

Η ηλεκτρονική κωδικοποίηση των διαφόρων όρων θα προσφέρει εξοικονόμηση πόρων σε πραγματικό χρόνο στις εμπορικές συναλλαγές. Θα μειώσει επίσης το χρόνο και το κόστος στις μεταφορές. Οι διατάξεις για τη φυσική παράδοση των εμπορευμάτων, τη μεταβίβαση της ευθύνης και του κινδύνου, τον επιμερισμό του κόστους και τη γραφειοκρατία στα λιμάνια θα μπορούσαν να αυτοματοποιηθούν.

Σε αντίθεση με τις χώρες του αστικού δικαίου, ορισμένες χώρες του κοινοδικαίου έχουν αναπτύξει μια ενδιαφέρουσα ιδέα των έ-

«Η ηλεκτρονική κωδικοποίηση των διαφόρων όρων θα προσφέρει εξοικονόμηση πόρων σε πραγματικό χρόνο στις εμπορικές συναλλαγές.»

[51] The future of smart contracts in insurance, διαθέσιμο στο <<https://www.nortonrosefulbright.com/en/knowledge/publications/88244592/the-future-of-smart-contracts-in-insurance>>, ανακτήθηκε 10 Μαΐου 2013

[52] Rise in smart legal contracts disputes expected following Law Commission's review, <https://www.stewartslaw.com/news/smart-legal-contracts-disputes/>

[53]

<<https://www.nortonrosefulbright.com/en/knowl>

Βλ.

[edge/publications/88244592/the-future-of-smart-contracts-in-insurance](https://www.nortonrosefulbright.com/en/knowledge/publications/88244592/the-future-of-smart-contracts-in-insurance)>, ανακτήθηκε 10 Μαΐου 2023

[54] Αναλυτικά βλ. Ράνια Χατζηνικολάου – Αγγελίδου, *Ιδιωτικό Ασφαλιστικό Δίκαιο*, Εκδ. Σάκκουλας, (2017), σελ. 97 επ.

[55] Βλ. Γεώργιο Δανιήλ, *Στοιχεία του Δικαίου της Θαλάσσιας Ασφάλισης*, (Εκδ. Νομική Βιβλιοθήκη, 2022), σελ. 34.

[56] Βλ. Αριστέα Σινανιώτη – Μαρούδη, *Ασφαλιστικό Δίκαιο*, (Εκδ. Νομική Βιβλιοθήκη, 2017), σελ. 98 και 109

[57] Βλ. Γεώργιο Δανιήλ, ό.π., σελ. 36.

Η αντιμετώπιση των Έξυπνων Συμβάσεων στον Ασφαλιστικό Τομέα

ξυπνων νομικών συμβάσεων για την αυτοματοποίηση των συμβάσεων.^[58] Αναπτύχθηκε από ψηφιακές εταιρείες για να αποσαφηνίσει τη διαφορά μεταξύ των έξυπνων συμβάσεων και των νομικών συμβάσεων.^[59] Σε αυτές τις χώρες, μόνο οι έξυπνες συμβάσεις που καταρτίζονται με ψηφιακά υποκείμενους στους ισχύοντες κανόνες περί συμβάσεων.^[60] Οι ανταλλαγές ηλεκτρονικού ταχυδρομείου είναι πιθανό να αναγνωριστούν ως εκτελεστές συμβάσεις μεταξύ των μερών. Επίσης, στις ΗΠΑ, τα δικαστήρια δεν απαιτούν από τα μέρη να συζητούν όλους τους όρους της σύμβασης, και το λεγόμενο Click-wrap^[61] pooling έχει αναγνωριστεί ως εκτελεστό.^[62]

Ωστόσο, το αμετάβλητο των δεδομένων που καταγράφονται στην Blockchain δεν εμπνέει εμπιστοσύνη σε ορισμένους διαμεσολαβητές, οι οποίοι φοβούνται πιθανά σφάλματα, ιδίως όταν εισάγουν δεδομένα σε έξυπνες συμβάσεις. Και το ερώτημα που προκύπτει, εάν προκύψει σφάλμα κατά τη μεταφορά δεδομένων στην αλυσίδα μπλοκ, είναι δυνατή η διόρθωση του σφάλματος επειδή είναι μη αναστρέψιμο;

Στην υπόθεση *B2 C2 Ltd v Quine Pte Ltd*,^[63] μια απόφαση του Διεθνούς Εμπορικού Δικαστηρίου της Σιγκαπούρης, η οποία ήταν μια από τις πρώτες υποθέσεις που εξέτασαν τις συναλλαγές εικονικών νομισμάτων σύμφωνα με τις αρχές του δικαίου των συμβάσεων, ο Simon Thorley J έκρινε ότι η πρόθεση του προγραμματιστή πρέπει να λαμβάνεται υπόψη όταν καθορίζεται αν υπήρξε λάθος κατά τη συγγραφή του προγράμματος. Η απόφαση αυτή καταδεικνύει πώς μπορεί να υπάρχει ευθύνη μεταξύ διαφορετικών συμμετεχόντων σε μια ιδιωτική ή δημόσια blockchain.

Συμπεράσματα

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να κατανοηθεί πώς οι ασφαλιστικές εταιρείες μπορούν να προσαρμοστούν στις αλλαγές που ενδέχεται να φέρουν οι έξυπνες συμβάσεις. Η τεχνολογία blockchain είναι αρκετά νέα και έχει πολλές δυνατότητες στην αλλαγή των διαφόρων διαδικασιών σε πολλούς τομείς. Ολόκληρος ο ασφαλιστικός κλάδος θα μπορούσε με τη βοήθεια έξυπνων συμβάσεων, να συντομεύσει το χρονικό πλαίσιο για αξιώσεις, να βελτιώσει την εμπειρία των πελατών, να αυτοματοποιήσει τις πληρωμές, εξαλείψτε την επανάληψη των αναφορών και να αποφύγει ακόμα και τις διαφορές με την δικαιοσύνη. Για παράδειγμα, η «δόλια» συμπεριφορά είναι ένα κύριο ζήτημα και κοστίζει στον ασφαλιστικό κλάδο τεράστια χρηματικά ποσά κάθε χρόνο. Με τη βοήθεια της τεχνολογίας blockchain, ολόκληρη η ασφαλιστική βιομηχανία μπορεί να συνεργαστεί για να προστατευθεί καλύτερα από την πιθανότητα πχ απάτης.

Το σύστημα του κοινοδικαίου έχει επανειλημμένα αποδεικνύει την ικανότητά του να ανταποκρίνεται σε νέες νομικές προκλήσεις σε πραγματικό χρόνο. Οι έξυπνες συμβάσεις, η τεχνολογία blockchain και τα κρυπτογραφικά περιουσιακά στοιχεία παρουσιάζουν μεγάλο ενδιαφέρον για την πρόβλεψη και την αντιμετώπιση των νομικών προκλήσεων που ενδέχεται να προκύψουν από την ευρεία υιοθέτηση αυτών των νέων τεχνολογιών.

Τελικά, οι έξυπνες συμβάσεις έχουν αποδειχθεί ότι δεν είναι τίποτα περισσότερο από μια νέα μέθοδος διασφάλισης σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης που έχουν ήδη συμφωνηθεί μεταξύ των μερών. Αυτό είναι βέβαια και το νέο καινοτόμο στοιχείο της. Ως εκ τούτου, οι έξυπνες συμβάσεις αποτελούν σαφώς μέρος του υφιστάμενου δικαίου των συμβάσεων.

«το αμετάβλητο των δεδομένων που καταγράφονται στην Blockchain δεν εμπνέει εμπιστοσύνη σε ορισμένους διαμεσολαβητές»

[58] Smart Contract Alliance (2018), Smart Contracts: Is the Law Ready? <<https://lowellmilkeninstitute.law.ucla.edu/wp-content/uploads/2018/08/Smart-Contracts-White-paper.pdf>>, ανακτήθηκε 25 Μαΐου 2023

[59] Στις ΗΠΑ, εταιρείες όπως οι OpenLaw, AccordProject, CommonAccord και Clause έχουν αρχίσει να χρησιμοποιούν αυτή τη νέα τεχνολογία.

[60] *Lumhoo v. The Home Depot USA, Inc*, 229 F. Supp. 2d 121, 160 (E.D.N.Y. 2002)

[61] Ένας τύπος ηλεκτρονικής υπογραφής που περιλαμβάνει έναν χρήστη που κάνει κλικ σε ένα απλό κουμπί για να αποδεχτεί τη συμφωνία

[62] *Hancock v. American Telephone & Telegraph Co*, 701 F.3d 1248, 1251 (10th Cir. 2012) and *Davis v. HSBC Bank Nevada, N.A.* 691 F.3d 1152, 1157 (9th Cir. 2012).

[63] *B2C2 Ltd versus Quoine Pte Ltd* [2019] SGHC(I) 03S. Baker & G. in Wackwitz, Cryptocurrencies: Property, Trust and Mistake, Publication and events, April 2019. <<https://www.whitecase.com/publications/alert/cryptocurrencies-property-trust-and-mistake>>

Ασφαλιστικό Δίκαιο

Παρόλο που οι έξυπνες συμβάσεις μπορεί να έχουν νομικές συνέπειες, μπορούν να κατανοηθούν κυρίως ως ένα εργαλείο για την εκτελεστικότητα των συμβάσεων.

Όσον αφορά λοιπόν τον ασφαλιστικό κλάδο, στα πλεονεκτήματα της χρήσης έξυπνων συμβολαίων για την ασφάλιση, ανήκει η αυτοματοποίηση διαδικασιών και τα μειωμένα γενικά έξοδα στη διαχείριση των απαιτήσεων, με πιθανή συνέπεια τη μείωση των ασφαλιστρών προς όφελος του καταναλωτή. Λόγου χάριν, στον κλάδο ασφάλισης αυτοκινήτων, ένα έξυπνο συμβόλαιο μπορεί ταυτόχρονα να ασφαλίσει οχήματα, να διαχειρίζεται το ιστορικό ασφάλισης και να εκκαθαρίζει αυτόματα τις σχετικές αξιώσεις τρίτων. Από την άλλη πλευρά, για να υπάρξει πραγματική εφαρμογή των έξυπνων συμβολαίων στην ασφαλιστική αγορά, μένει ακόμα να επιλυθούν αρκετά νομικά ζητήματα διοικητικής εποπτείας (κατά την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2016/97)^[64], ασφαλούς ταυτοποίησης πελατών, εκκαθάρισης αξιώσεων κ.λπ.

Κατά συνέπεια, το αγγλικό κοινοδίκαιο εξακολουθεί να παραμένει κατάλληλο και δημοφιλής επιλογή για τα μέρη που επιδιώκουν να επιλύσουν διαφορές σχετικά με τις αναδυόμενες τεχνολογίες.

Καταλήγοντας, οι προσπάθειες εναρμόνισης των έξυπνων συμβάσεων με τις "παραδοσιακές" συμβάσεις θα διευκολύνουν και θα συμβάλουν στη ρύθμιση των τεχνολογικών εξελίξεων (ΕΣ, blockchain) σε τομείς όπως το ηλεκτρονικό εμπόριο, οι τράπεζες, οι μεταφορές και η ναυτιλία, και βέβαια οι ασφαλίσεις.



^[64] Οδηγία (ΕΕ) 2016/97 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ής Ιανουαρίου 2016 σχετικά με τη διανομή ασφαλιστικών προϊόντων.