

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
& ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ Ν.Π.Δ.Δ.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ

ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΠΕΡΙΟΧΩΝ, ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ, ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΠΝΑΠΟΘΗΚΩΝ ΔΡΑΜΑΣ, ΚΑΒΑΛΑΣ, ΞΑΝΘΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ BLOCKCHAIN

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ
ΔΡΑΣΕΙΣ»

ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ –
ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ

2^η ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2021

[Type here]

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα ενδιάμεση έκθεση αφορά στην δεύτερη φάση της ερευνητικής πρότασης με θέμα «Ανάπλαση περιοχών, επανάχρηση κτιρίων, επιχειρηματικό σχέδιο ανάπτυξης καπναποθηκών Δράμας, Καβάλας, Ξάνθης με την χρήση τεχνολογίας Blockchains». Η πρόταση είναι ενταγμένη στο Χρηματοδοτικό Πρόγραμμα «**Φυσικό Περιβάλλον και Καινοτόμες Δράσεις 2020**» και συγκεκριμένα στον άξονα Προτεραιότητας 2: **Καινοτόμες Δράσεις – Εξυπνες Πόλεις** και χρηματοδοτείται από το **Πράσινο Ταμείο**. Δικαιούχος είναι το Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Το έργο εγκρίθηκε με την με αριθμό 177.10.2/2020 απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου του Πράσινου Ταμείου. Το **ποσό προϋπολογισμού** του έργου είναι 142.600,00 Ευρώ (συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ 24%). **Ημερομηνία έναρξης** ήταν η 15η Απριλίου 2020, και αρχική **ημερομηνία λήξης** η 15η Ιουλίου 2021. Με την έγκριση του έργου, εγκρίθηκε και το Τεχνικό Δελτίο του έργου. Η 1^η Ενδιάμεση Έκθεση παραδόθηκε στο Πράσινο Ταμείο και πήρε αριθμό πρωτοκόλλου 8040/17.11.2020. Το Τεχνικό Δελτίο τροποποιήθηκε τον Ιανουάριο 2021 και η τροποποίηση εγκρίθηκε με το με αρ. πρωτ. 501/28.1.2021 έγγραφο του Πράσινου Ταμείου. Με αίτηση στο Πράσινο Ταμείο, τον Ιούνιο 2021 ζητήθηκε παράταση με ημερομηνία λήξης την 31^η Οκτωβρίου 2021, για λόγους που αναλύθηκαν στην σχετική αίτηση.

Σύνθεση της Ερευνητικής Ομάδας:

A. Μέλη ΔΕΠ ΑΕΙ

1. Κωνσταντίνος Λαλένης Καθηγητής Τμήματος Πολεοδομικού Σχεδιασμού και Αστικής Διακυβέρνησης, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (επιστημονικά υπεύθυνος)
2. Μανόλης Βάβαλης Καθηγητής Επιστημονικού Υπολογισμού, Αλγόριθμων, Λογισμικού, Υπολογιστικών Αρχιτεκτονικών, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχ/κών και Μηχ/κών Υπολογιστών Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (αναπληρωτής επιστημονικά υπεύθυνος)

[Type here]

3. Δημήτριος Μέλισσας Καθηγητής Δικαίου Πολεοδομίας, Χωροταξίας και Περιβάλλοντος Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου
4. Δημήτριος Πολυχρονόπουλος Καθηγητής Αστικού και Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης
5. Μαρία Γρηγοριάδου Επίκουρη Καθηγήτρια Αστικού και Πολεοδομικού Σχεδιασμού: Σχέσεων του δομημένου περιβάλλοντος με τους υπαίθριους χώρους και το τοπίο, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Β. Διδακτορικοί Υπότροφοι

1. Σοφία Κεσσοπούλου M.Sc. Πολεοδόμος – Χωροτάκτης Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
2. Ιορδάνης Σιναμίδης M.Sc. Αρχιτέκτονας Μηχ/κός Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσ/κης

Γ. Επιστημονικοί Συνεργάτες

1. Δημήτριος Καλέργης Δρ. Αρχιτέκτονας – Πολεοδόμος Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
2. Ελένη Σαμουρκασίδου Δρ. Πολεοδόμος – Χωροτάκτης Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
3. Θεοδώρα Παπαθεοχάρη Δρ. Πολεοδόμος – Χωροτάκτης Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
4. Μαρία Χαραλαμπόγλου M.Sc. Πολεοδόμος – Χωροτάκτης Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
5. Χαράλαμπος Τσαβδάρογλου Δρ. Πολεοδόμος – Τοπογράφος Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσ/κης
6. Μητρίτσα Μαρία Λυδία M.Sc. Πολεοδόμος – Χωροτάκτης Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσ/κης
7. Βελέντζας Πολυχρόνης Οικονομολόγος, Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
8. Κωνσταντίνος Παπαδόπουλος Φοιτητής Αρχιτεκτονικής Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης
9. Χρυσόστομος Δασκαλούδης Φοιτητής Αρχιτεκτονικής Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης
10. Ισιδώρα Παυλοπούλου Φοιτήτρια Αρχιτεκτονικής Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης
11. Δημήτριος Σαββόπουλος Φοιτητής Αρχιτεκτονικής Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης

[Type here]

12. Ελένη Πανάγου M.Sc. Ηλεκτρολόγος Μηχ/κός και Μηχ/κός Η/Υ Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
13. Μαγδαληνή Φώτη Δρ. Ηλεκτρολόγος Μηχ/κός και Μηχ/κός Η/Υ Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Δ. Ειδικοί Σύμβουλοι

1. Αλεξάνδρα Ζαμάνη Δρ. Πολεοδόμος – Χωροτάκτης Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (Δημ. Υπάλληλος)
2. Δημήτριος Χριστοδούλου M.Sc. Πολεοδόμος – Χωροτάκτης Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (Δημ. Υπάλληλος)
3. Ιωάννης Πολυμενίδης M.Sc. Πολεοδόμος – Τοπογράφος Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (Δημ. Υπάλληλος)
4. Αικατερίνη Ριτζούλη Δρ. Αρχιτέκτονας – Αρχαιολόγος (Δημ. Υπάλληλος)
5. Παπαθεοχάρης Ιωάννης M.Sc. Πολεοδόμος – Χωροτάκτης Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (Δημ. Υπάλληλος)

Ε. Εταιρεία Θεσμικού Πλαισίου και Νομοθεσίας – Ελενα Αλεξία Τσάτσου

ΣΤ. Εταιρεία Ανάπτυξης API και Πλατφόρμας Οπτικοποίησης - ROCKET PATH P.C.

Περιεχόμενο της 2^{ης} Ενδιάμεσης Έκθεσης

Τα περιεχόμενα των Ενδιάμεσων Εκθέσεων και της Τελικής Έκθεσης προσδιορίζονται από τα χρονοδιαγράμματα των δράσεων, όπως φαίνονται στο εγκεκριμένο Τεχνικό Δελτίο. Ετσι, η 1^η Ενδιάμεση Έκθεση περιελάμβανε την 1^η Δράση (ΠΕ1) «Αναγνώριση των στοιχείων της Τοπικής Ταυτότητας των πόλεων της Καβάλας, της Δράμας, και της Ξάνθης», τμήμα της 2^{ης} Δράσης (ΠΕ2) «Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης των πόλεων Καβάλας, Δράμας, Ξάνθης στην προοπτική αξιοποίησης και επανάχρησης των Καπναποθηκών. Αστικά κενά, εγκαταλελειμμένα κτίρια» και τμήμα της 9^{ης} Δράσης (ΠΕ9) «Στρατηγικές διάχυσης των αποτελεσμάτων της έρευνας και προώθησης της Τοπικής Ταυτότητας». Τα

[Type here]

περιεχόμενα της 1^{ης} Δράσης καλύφθηκαν στην 1^η Ενδιάμεση Εκθεση.

Η 2^η Ενδιάμεση Εκθεση περιλαμβάνει πίνακες και χάρτες με τα κτίρια / καπναποθήκες στις τρεις πόλεις Δράμα, Καβάλα και Ξάνθη με το καθεστώς ιδιοκτησίας τους, το καθεστώς προστασίας και την παρούσα κατάστασή τους (εγκατελελειμμένα ή όχι) που αποτελούν το υπόλοιπο της 2^{ης} Δράσης. Επίσης, περιλαμβάνει τμήμα της 3^{ης} Δράσης «Εφαρμοσμένη έρευνα επί των τριών επιλεγμένων Κτιρίων (ανά ένα στην Δράμα, στην Καβάλα και στην Ξάνθη) και του περιβάλλοντος χώρου» που περιλαμβάνει αρχική προσέγγιση των καπναποθηκών που έχουν τα χαρακτηριστικά για την συμπερίληψή τους στην παρούσα έρευνα, επιλογή της περίπτωσης έρευνας και ανάλυσή της στην πόλη της Ξάνθης (Καπναποθήκη Μπασιούδη) και φωτογραφικό υλικό. Η εφαρμογή πρώτα στην πόλη της Ξάνθης έγινε πιλοτικά, διότι τα χαρακτηριστικά του κτιρίου ήταν περισσότερο και άμεσα ευνοϊκά, και ο ιδιοκτήτης (Περιφέρεια ΑΜΘ) είναι υποστηρικτής του παρόντος προγράμματος και πρόθυμος για συνεργασία. Υπενθυμίζεται ότι οι προϋποθέσεις επιλογής καπναποθήκης για ένταξη στο παρόν πρόγραμμα είναι α. το να είναι κυριότητας φορέα που να ανήκει στον ευρύτερο Δημόσιο Τομέα -οι καπναποθήκες κυριότητας ιδιωτών αποφασίστηκε να συμπεριληφθούν σε επόμενο πρόγραμμα, εφόσον το παρόν αποδώσει τα επιθυμητά αποτελέσματα- β. να μην έχει τρέχουσα χρήση, ή να μην είναι δεσμευμένη για συγκεκριμένη χρήση στο άμεσο μέλλον και γ. να είναι σε κατάσταση που να επιδέχεται επισκευή και επανάχρηση διατηρώντας τα χαρακτηριστικά της πολιτιστικής κληρονομιάς και με μη απαγορευτικό κόστος εργασιών. Η 2^η Ενδιάμεση Εκθεση περιλαμβάνει επίσης την 5^η Δράση «Προοπτικές αξιοποίησης Καπναποθηκών. Ανίχνευση επενδυτικού ενδιαφέροντος» με ερωτηματολόγια και συνεντεύξεις για τις δυνατότητες, πιθανότητες και σχεδιασμούς επενδυτικών δραστηριοτήτων από πλευράς του επιχειρηματικού κόσμου στις τρεις πόλεις Δράμα, Καβάλα και Ξάνθη, και συμπεράσματα και κατευθύνσεις που εξάγονται από τα παραπάνω, και το 1^ο τμήμα της 6^{ης} Δράσης «Διαδικασίες Διακυβέρνησης – Συμμετοχική διαχείριση του χώρου», με συμπλήρωση ερωτηματολογίων και διενέργεια ημιδομημένων συνεντεύξεων από τους φορείς της πόλης, και της Περιφερειακής Ενότητας, και από μεμονωμένα άτομα με γνώση των τοπικών σχετικών ζητημάτων. Το 1^ο τμήμα των Δράσεων 7 και 8, «Σχεδιασμός και υλοποίηση τεχνικής υπόβασης Blockchains για τις εφαρμογές της έρευνας» και «Ανάπτυξη API και ενδεικτικής πλατφόρμας οπτικοποίησης» αναπτύσσονται σε κοινή Τεχνική Εκθεση, της οποίας η συνδυαστική μορφή επελέγη διότι αποδίδει καλλίτερα

[Type here]

την συνάφεια και την αλληλεπίδραση των δύο αυτών δράσεων. Τέλος, κείμενα ερευνητικού ενδιαφέροντος και παρουσιάσεις μελών της ερευνητικής ομάδας σε συνέδριο σχετικό με την τεχνολογία blockchains, αναπτύσσονται στην συνέχεια (2^ο τμήμα) της 9^{ης} Δράσης «Στρατηγικές διάχυσης των αποτελεσμάτων της έρευνας και προώθησης της Τοπικής Ταυτότητας». Αναλυτικά τα κείμενα αυτά αναφέρονται: 1. στα αστικά κενά και εγκαταλελειμμένα κτίρια, 2. στην τεχνολογία blockchain και καταχώρηση εγγείων δικαιωμάτων / πεδίο συναλλαγών επι ακινήτων / χρήση σε δεδομένα τίτλων ιδιοκτησίας και διαχείρισης ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων, 3. σε πρόταση για την δημιουργία πλατφόρμας blockchain με σκοπό τη συμμετοχή του κοινού στην αξιοποίηση των καπναποθηκών, 4. σε συμμετοχή των φορέων στην προτεινόμενη πλατφόρμα blockchain, 5. σε σχέδιο σύμβασης εκμίσθωσης δια πλειστηριασμού, 6. σε εφαρμογές καλών πρακτικών στην διαχείριση εγγείων δικαιωμάτων με την χρήση τεχνολογίας Blockchain. Οι παρουσιάσεις των μελών της ερευνητικής ομάδας είναι από το International Academic Forum in Planning, Law and Property Rights (PLPR), Annual Conference (on line) “Blockchain & advanced technologies for the post pandemic urban built environment” στις 24 February 2021.

Τα κείμενα και οι παρουσιάσεις που εμπεριέχονται στην 2^η Ενδιάμεση Εκθεση -και ιδιαίτερα αυτά της 9^{ης} Δράσης (ΠΕ9)- έχουν συγγραφεί, δημιουργηθεί και/ή παρουσιαστεί στο πλαίσιο της παρούσας Ερευνητικής Πρότασης ή με αναφορά σ’ αυτήν, και θα χρησιμοποιηθούν περαιτέρω για σχετικές δημοσιεύσεις, έρευνα κλπ. όπως προβλέπεται στην 9^η Δράση (ΠΕ9).

Συγγραφή Τμημάτων και Επιμέλεια Τόμου της 2^{ης} Ενδιάμεσης Εκθεσης:
Κωνσταντίνος Λαλένης (Επιστημονικά Υπεύθυνος).

[Type here]

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή.....	2
2η Δράση (ΠΕ2), 2ο τμήμα. Αστικά κενά, εγκαταλελειμμένα κτίρια.....	10
Περιεχόμενο / Συνοπτικά.....	10
Πίνακες Διατηρητέων Κτιρίων κυριότητας ευρύτερου Δημόσιου Τομέα που εντάσσονται στην Καπνική Πολιτιστική Κληρονομιά των Πόλεων Δράμας, Καβάλας και Ξάνθης.....	11
Πίνακες Διατηρητέων Κτιρίων που εντάσσονται στην Καπνική Πολιτιστική Κληρονομιά των Πόλεων Δράμας, Καβάλας και Ξάνθης, χωρίς παρούσα χρήση.....	14
Χάρτες Κτιρίων που εντάσσονται στην Καπνική Πολιτιστική Κληρονομιά των Πόλεων Δράμας, Καβάλας και Ξάνθης, ως προς το καθεστώς χρήσης τους.....	21
Χάρτες Κτιρίων που εντάσσονται στην Καπνική Πολιτιστική Κληρονομιά των Πόλεων Δράμας, Καβάλας και Ξάνθης, ως προς το ιδιοκτησιακό καθεστώς τους.....	23
Χάρτες Κτιρίων που εντάσσονται στην Καπνική Πολιτιστική Κληρονομιά των Πόλεων Δράμας, Καβάλας και Ξάνθης, ως προς το καθεστώς προστασίας τους.....	25
Συμπερασματικά.....	27
3η Δράση (ΠΕ3), 1ο τμήμα. Εφαρμοσμένη έρευνα επί επιλεγμένων Κτιρίων και του περιβάλλοντος χώρου.....	29
Περιεχόμενο / Συνοπτικά.....	29
Ξάνθη. Επιλογή καπναποθήκης προς έρευνα.....	34
Καπναποθήκη Regie (Π).....	35
Καπναποθήκη Gary.....	47
Καπναποθήκη Μπασιούδη.....	60
Συμπερασματικό σημείωμα.....	72
5η Δράση (ΠΕ5), 1ο τμήμα. Προοπτικές Αξιοποίησης Καπναποθηκών. Ανίχνευση Επενδυτικού Ενδιαφέροντος.....	75
Περιεχόμενο / Συνοπτικά.....	75

[Type here]

Ερωτηματολόγια και συνεντεύξεις από εκπροσώπους του επιχειρηματικού κόσμου....	76
Συμπεράσματα.....	93
6η Δράση (ΠΕ6), (1^ο τμήμα). Διαδικασίες Διακυβέρνησης – Συμμετοχική διαχείριση του χώρου.....	95
Περιεχόμενο / Συνοπτικά.....	95
Ερωτηματολόγια και συνεντεύξεις από εκπροσώπους της Περιφερειακής και Τοπικής Αυτοδιοίκησης και από ιδιοκτήτη Καπναποθήκης.....	96
Συμπεράσματα.....	106
7η και 8η Δράσεις (ΠΕ7, ΠΕ8), 1^ο τμήμα. Σχεδιασμός και υλοποίηση τεχνικής υπόβασης Blockchains για τις εφαρμογές της έρευνας και ανάπτυξη API και ενδεικτικής πλατφόρμας οπτικοποίησης.....	108
Περιεχόμενο/Συνοπτικά.....	108
Εκτεταμένη Περίληψη.....	109
Introduction.....	114
WareBlock platform.....	115
Front End.....	133
Synopsis.....	153
Literature Review.....	154
Bibliography.....	191
9η Δράση (ΠΕ9), 2^ο τμήμα. Στρατηγικές διάχυσης των αποτελεσμάτων της έρευνας και προώθησης της Τοπικής Ταυτότητας.....	198
Περιεχόμενο/Συνοπτικά.....	198
Επιστημονικά Κείμενα.....	199
Πολιτικές και Εφαρμογές για τα Εγκαταλελειμμένα Ακίνητα στον Αστικό Χώρο.....	199
Τεχνολογία blockchain και καταχώρηση εγγείων δικαιωμάτων / πεδίο συναλλαγών επι ακινήτων / χρήση σε δεδομένα τίτλων ιδιοκτησίας και διαχείρισης ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων.....	227

Πρόταση για την δημιουργία πλατφόρμας blockchain με σκοπό τη συμμετοχή του κοινού στην αξιοποίηση των καπναποθηκών.....	250
Συμμετοχή των φορέων στην προτεινόμενη πλατφόρμα blockchain.....	258
Σχέδιο Σύμβασης Εκμίσθωσης δια Πλειστηριασμού.....	263
Εφαρμογές καλών πρακτικών στην διαχείριση εγγείων δικαιωμάτων με την χρήση τεχνολογίας Blockchain.....	267
Presentations.....	298
“Participation in Spatial Planning and the technology of Blockchains. A tool for transparency in decision-making. Prospective implementations in Greek planning legislation”.....	298
Tobacco Warehouses in Drama, Kavala and Xanthi, Greece. Technical Design of a Blockchain System for their Management.....	308
Reviewing best practices in land registry rights using Blockchain technology.....	325
 Παράρτημα.....	 346
Επιπλέον στοιχεία για την Καπναποθήκη Μπασσιούδη.....	346

2η Δράση (ΠΕ2), 2ο τμήμα

Αστικά κενά, εγκαταλελειμμένα κτίρια.

Περιεχόμενο / Συνοπτικά

Η 2^η Δράση περιλαμβάνει την καταγραφή των Πολεοδομικών (υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο, Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο – Χρήσεις Γης, Όροι Δόμησης) οικονομικών, δημογραφικών, κοινωνικών, περιβαλλοντικών και αναπτυξιακών δεδομένων των πόλεων Δράμας, Καβάλας και Ξάνθης. Αναφορά στις εγκαταλελειμμένες Καπναποθήκες και στα «αστικά κενά» που δημιουργούν στις τρεις πόλεις. Επικέντρωση στις περιοχές περιπτώσεων μελέτης (μίας ανα πόλη) με καταγραφή του περιβάλλοντα χώρου, της αισθητικής και της αντιληπτικής εικόνας του περιβάλλοντος, των υποδομών των σχετικών με μεταφορές και δίκτυα που υπάρχουν (ή βρίσκονται υπό κατασκευή).

Το 1^ο τμήμα της 2^{ης} Δράσης περιλάμβανε την καταγραφή των Πολεοδομικών (υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο, Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο – Χρήσεις Γης, Όροι Δόμησης) οικονομικών, δημογραφικών, κοινωνικών, περιβαλλοντικών και αναπτυξιακών δεδομένων των πόλεων Δράμας, Καβάλας και Ξάνθης.

Το 2^ο τμήμα της 2^{ης} Δράσης περιλαμβάνει αναφορά στα εγκαταλελειμμένα κτίρια και στα «αστικά κενά» που δημιουργούνται στις πόλεις της έρευνας Δράμα, Καβάλα και Ξάνθη. Γίνεται επικέντρωση στις τρεις πόλεις, με εμφάνιση χαρτών που δείχνουν τις εγκαταλελειμμένες καπναποθήκες και το ιδιοκτησιακό καθεστώς τους.

[Type here]

Πίνακες Διατηρητέων Κτιρίων¹ κυριότητας ευρύτερου Δημόσιου Τομέα που εντάσσονται στην Καπνική Πολιτιστική Κληρονομιά των Πόλεων Δράμας, Καβάλας και Ξάνθης

(Πηγή: Πίνακες ΥΠ.ΠΟ., επικαιροποίηση και επιμέλεια Αικ. Ριτζούλη²)

Καβάλα

α.α.	Δ/ση / Καθεστώς Προστασίας	Επωνυμία / Ιδιοκτήτης	Υπουργική Απόφαση	Φ.Ε.Κ.
26	Κασσάνδρου & Αβέρωφ - πλατεία Καπνεργάτη / Κτίριο	Δημοτική Καπναποθήκη / Μουσείο Καπνού – Δημοτική Πινακοθήκη / Δήμος Καβάλας	Φ31/27174/2521/10.8.74 Έργο Τέχνης & Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	822/Β/22.8.74
30	Κύπρου 8 / Κτίριο	Κτίριο / (πρώην Νικ. Πετριδίη - GLEN TOBACCO COMPANY) / τώρα Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Δήμος Καβάλας	α)773/8.4.70 β) 223145/101/22.11.71 γ) Φ31/27174/2521/10.8.74 Έργο Τέχνης & Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	280/20.4.70 969/3.12.71 822/Β/22.8.74
65	Φιλίππου 12 / Κτίριο	Καπναποθήκη / (πρώην Ειρ. Νικοκάβουρα) τώρα Νομαρχία Καβάλας	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/1946/31584/21.7.8 8 Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	582/Β/23.8.88

Ξάνθη

α.α.	Δ/ση / Καθεστώς Προστασίας	Επωνυμία / Ιδιοκτήτης	Υπουργική Απόφαση	Φ.Ε.Κ.
4	Αβδήρων 50 / Κτίριο	Καπναποθήκη /	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/4504/6802/31.1.9 2	122/Β/27.2.92

¹ Ταξινόμηση Διατηρητέων ΥΠ.ΠΟ. σύμφωνα με αλφαβητική σειρά πόλης / περιοχής / οδού. Οπου η διεύθυνση είναι ίδια, ακολουθείται η χρονολογική σειρά των Φ.Ε.Κ. Η αρίθμηση (α.α) αντιστοιχεί στους γενικούς χάρτες αναφοράς των πόλεων για όλα τα μνημεία των περιοχών.

² Αικατερίνη Ριτζούλη, Δρ. Αρχιτέκτων – Αρχαιολόγος, στέλεχος Εφορείας Νεωτέρων Μνημείων Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης

[Type here]

		(πρώην ιδ. Μπαστούδη) τώρα Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Ξάνθης	Έργο Τέχνης & Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο	
5	Αβδήρων 52 / Κτίριο	Καπναποθήκη / (πρώην ιδ. Κληρ. Καραδήμογλου) τώρα Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Ξάνθης	ΔΙΛΑΠ/Γ/4504/6802/31.1.92 2 Έργο Τέχνης & Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο	122/Β/27.2.92
17	Ανδρέου Δημητρίου 2 - 4 / Κτίρια + περιβ. χώρος	Συγκρότημα Καπναποθήκης και Κατοικιών / (πρώην ιδ. Αφοί Σπήρερ & ΣΙΑ Α.Ε.) τώρα Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Ξάνθης	ΔΙΛΑΠ/Γ/2155/29451/19.6.97 Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο	634/Β/30.7.97
18	Ανδρούτσου 4 & Έλλης / Κτίριο	Καπναποθήκη / Οικονομικής Εφορίας Ξάνθης	ΔΙΛΑΠ/3251/7303/12.12.90 Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο	106/Β/28.2.91
30	12 Αποστόλων, Ανδρούτσου & Αβδήρων / Κτίριο	Καπναποθήκη / (πρώην ιδ. Ελληνικού Αντικαρκινικού Ινστιτούτου) τώρα ΥΠ.ΠΟ.	ΔΙΛΑΠ/Γ/1978/31733/16.7.85 Έργο Τέχνης & Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο	556/Β/19.9.85
39	Γ. Κονδύλη 1 (νυν Καπνεργατών και Βουλγαροκτόνου) / Κτίριο	Καπναποθήκη / (πρώην ιδ. Δημοσίου) τώρα ΚΑΠΗ Δήμου Ξάνθης	ΔΙΛΑΠ/Γ/1978/31733/16.7.85 Έργο Τέχνης & Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο	556/Β/19.9.85
40	Γ. Κονδύλη 14, 15 (νυν Καπνεργατών και Αναξάρχου) / Κτίριο + περιβ. χώρος	Καπναποθήκη (Π)/ (πρώην ιδ. Δημοσίου) τώρα Υπερνομαρχία Ξάνθης	ΔΙΛΑΠ/Γ/1978/31733/16.7.85 Έργο Τέχνης & Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο	556/Β/19.9.85
42	Έλλης & Πάροδος Αβδήρων / Κτίριο	Καπναποθήκη / Οικονομικής Εφορίας Ξάνθης	ΔΙΛΑΠ/Γ/3251/7303/12.12.90 Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο	106/Β/28.2.91
48	Κουγιουμτζόγλου και Σταθμού / κτίριο	Καπναποθήκη Δήμος Ξάνθης (ΟΣΚ)	ΔΙΛΑΠ/Γ/4196/23420 π.ε 7.5.01 Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο	611/Β/23.5.01
96	Σαλαμίνας 5/ Κτίριο	Καπναποθήκη δημόσιο	ΔΙΛΑΠ/Γ/4087ΠΕ/4622/4.1.02 Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο και	141/12.2.02

			Μέρος αρχιτεκτονικού Συνόλου	
102	Σκρα και Σωκράτους/ Κτίριο (κέλυφος)	Καπναποθήκη (κέλυφος) Τοπική Ένωση Δήμων και Κοινοτήτων	ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ΔΝΣΑΚ/2 37487/32577/1955/13.1.20 14 μνημείο	26/ΑΑΠ/24.1.20 14

Δράμα

α/α	Δ/νση / Καθεστώς Προστασίας	Επωνυμία / Ιδιοκτήτης	Υπουργική Απόφαση	Φ.Ε.Κ.
39	Περδίκια 10 & Δωδεκανήσο υ Ο.Τ.119 / Κτίριο	Καπναποθήκη «Πορτοκάλογλου» / πρώην ΣΕΚΕ σήμερα ιδ. Δήμου Δράμας	ΔΙΛΑΠ/Γ/2400/43860/1.9.9 2 Έργο Τέχνης	602/Β/2.10.92
46	Ελληνικό Καπνολογικό Ινστιτούτο 20 κτίρια	Ελληνικό Καπνολογικό Ινστιτούτο	ΥΠΠΟ/ΔΝΣΑΚ/19951/564/2 1.4.2008 μνημείο	395/Α.Α.Π./9.9.08

[Type here]

**Πίνακες Διατηρητέων Κτιρίων που εντάσσονται στην Καπνική
Πολιτιστική Κληρονομιά των Πόλεων Δράμας, Καβάλας και
Ξάνθης, χωρίς παρούσα χρήση**

(Επιμέλεια Αικ. Ριτζούλη)

Καβάλα

3	Αναγεννήσεως 4 / Κτίριο	Συγκρότημα (3) Καπναποθηκών / Γ. Γεωργίου	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/1398/31585/21.7 .88 Ιστορικά διατηρητέα μνημεία	587/Β/24.8.88
4	Αναγεννήσεως 6 / Κτίριο	Καπναποθήκη / Θ. Θεοδωρίδης, Αικ. Σαχσαμάνογλου	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/1398/31585/21.7 .88 Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	587/Β/24.8.88
5	Αναγεννήσεως Α΄ Πάροδος / Κτίριο	Συγκρότημα (2) Καπναποθηκών / Κέντρο αναψυχής η μία (1)/ Ισραηλιτική Κοινότητα & Άννα Ταρτσίνη Μαγκαφίνης	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/1946/31584/21.7 .88 Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	582/Β/23.8.88
6	Αναγεννήσεως Β΄ Πάροδος / Κτίριο	Συγκρότημα (3) Καπναποθηκών / Κέντρο αναψυχής η μία(1)/ Αχ. Αναστασιάδης	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/1946/31584/21.7 .88 Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	582/Β/23.8.88
9	Αρχελάου 3 / Κτίριο	Καπναποθήκη / Εθνική Τράπεζα Ελλάδος	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/2919/12007/15.3 .88 Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	211/Β/21.4.88
13	Δαμιανού 12 Κτίριο	Καπναποθήκη / Ευστρατιάδης Ο.Ε.	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/2919/12007/15.3 .88 Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	211/Β/21.4.88
14	Δαμιανού 14 / Κτίριο	Καπναποθήκη / Αντώνης Πουλάκης	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/2919/12007/15.3 .88 Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	211/Β/21.4.88
15	Δαμιανού 16, 18 / Κτίριο	Καπναποθήκη (4δ) / (Δαμιανού 16 – Καφέ Μπάρ)/ κληρον. Δ. Σπόντη	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/1946/31584/21.7 .88 Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	582/Β/23.8.88
16	Δαμιανού 21 & 23 ^Α / Κτίριο	Ισόγειο κτίριο Γραφείων Καπναποθηκών / Σ.Ε.Κ.Ε. Α.Ε.	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/2919/12007/15.3 .88 Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	211/Β/21.4.88

[Type here]

17	Δαμιανού, Ηρώων, (τώρα Εθνάρχου Μακαρίου) & Νίκης 2 / Κτίριο	Γραφεία Καπναποθήκης, παλιό Ωδείο / Ι. Δόρφανης, Ε. Μπότσης, Ε. Αναγνωστόπουλος	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/1904/36565/23.8 .89 Έργο Τέχνης & Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	671/Β/7.9.89
20	Ελευθερίας 3 / Κτίριο	Καπναποθήκη /Κέντρο αναψυχής/ Ιωάν. Τόμπρος	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/2919/12007/15.3 .88 Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	211/Β/21.4.88
21	Ελευθερίας 4 / Κτίρια	Συγκρότημα τριών καπναποθηκών / Ελ. Παρχαρίδης	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/3394/57273/9.12 .85 Έργα Τέχνης & Ιστορικά διατηρητέα μνημεία	10/Β/23.1.86
22	Ελευθερίας 5 / Κτίριο	Καπναποθήκη / Ιωάν. Τόμπρος	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/2919/12007/15.3 .88 Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	211/Β/21.4.88
23	Ελευθερίας 7 / Κτίριο	Καπναποθήκη /Χώρος Εκθέσεων/ Καπνεμπορική Επιχείρηση Δημ. Κ. Ιορδάνογλου Α.Ε.	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/3394/57273/9.12 .85 Έργο Τέχνης & Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	10/Β/23.1.86
24	Ευγ. Ιορδάνου & Αριστείδου / Κτίριο	Καπναποθήκη / Ισραηλιτική Κοινότητα	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/1946/31584/21.7 .88 Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	582/Β/23.8.88
27	Κίμωνος 2, 4, 6, 8 "Παναγία" / Κτίριο	Συγκρότημα (4) Καπναποθηκών / Κ. Γιωριζίκη, Π. Χάιτα & Θ. Παπαδοπούλου	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/1946/31584/21.7 .88 Ιστορικά διατηρητέα μνημεία	582/Β/23.8.88
36	Λάμπρου Κατσώνη 8 - "Παναγία" / Κτίριο	Καπναποθήκη / Βροχίδου	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/1946/31584/21.7 .88 Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	582/Β/23.8.88
42	Νίκης 2 & Ηρώων, (τώρα Εθνάρχου Μακαρίου) / Κτίριο	Καπναποθήκη / Ι. Δόρφανης, Ε. Μπότσης, Ε. Αναγνωστόπουλος	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/2398/43861/1.9. 92 Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	602/Β/2.10.92
43	Νίκης 5, 7, 9 / Κτίριο	(3) Καπναποθήκες / Χώρος Εκθέσεων/	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/1946/31584/21.7 .88	582/Β/23.8.88

[Type here]

		Χ. Δρακόπουλος & Παρλαπάς	Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	
44	Ολυμπιάδος 3 / Κτίριο	Καπναποθήκη / Ηλ. Χατζηθεοδωρίδης - Μαγδαληνή Ζουπόγλου	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/139/2018/17.2.86 Έργο Τέχνης & Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	237/Β/23.4.86
45	Ολυμπιάδος 5 / Κτίριο	Καπναποθήκη	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/139/2018/17.2.86 Έργο Τέχνης & Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	237/Β/23.4.86
47	Ολυμπιάδος 10 / Κτίριο	Καπναποθήκη - Εργαστήριο / Δημ. Φιλιππίδης - Τεχνική Εταιρεία Σ. Ιωσηφίδη, Δ. Παπαναστασίου, Ν. Σπετσιώτη	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/139/2018/17.2.86 Έργο Τέχνης & Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	237/Β/23.4.86
48	Ολυμπιάδος 11 & Καράνου 14 / Κτίριο	Καπναποθήκη / κληρ. Ι. Μπαλάση	α) ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/139/2018/17.2.86 Έργο Τέχνης & Ιστορικό διατηρητέο μνημείο β) ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/263/9475/1.3.89 Εμμογή στην παραπάνω (30α) Υ.Α.	237/Β/23.4.86 -
51	Παλαιολόγου 9-9 ^Α & Δαγκλή / Κτίριο	Καπναποθήκη / Γ. Πετρίδης	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/2919/12007/15.388 Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	211/Β/21.4.88
52	Πάροδος Αμερ. Ερυθρού Σταυρού & Παλαιού Υδραγωγείου / Κτίριο	Καπναποθήκη / Τσίμινο Σαμπεταί & Δημ. Κουγιουμτζόγλου	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/2919/12007/15.388 Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	211/Β/21.4.88
62	Φιλίππου 10 / Κτίριο	Καπναποθήκη / Αυστροελληνική Εταιρεία Καπνών Α.Ε.	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/2919/12007/15.388 Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	211/Β/21.4.88
63	Φιλίππου 12 / Κτίριο	Καπναποθήκη / (πρώην Ειρ. Νικοκάβουρα) τώρα Νομαρχία Καβάλας	ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/1946/31584/21.788 Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	582/Β/23.8.88

[Type here]

64	Φιλίππου 14 & Ηπειρού / Κτίριο	Συγκρότημα (4) Καπναποθηκών / Κων. Ιωαννίδης	ΔΙΛΑΠ/Γ/1946/31584/21.7 .88 Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	582/Β/23.8.88
66	Φιλίππου 30-32 / Κτίριο	Καπναποθήκη / Θεοδωρίδης	ΔΙΛΑΠ/Γ/2919/12007/15.3 .88 Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	211/Β/21.4.88

Ξάνθη

α.α.	Δ/ση / Καθεστώς Προστασίας	Επωνυμία / Ιδιοκτήτης	Υπουργική Απόφαση	Φ.Ε.Κ.
1	Αβδήρων 44 & Ιωαννίνων/ Κτίριο (περιμετρικοί τοίχοι)	Καπναποθήκη/ Καλπακλόγλου Σοφία και Καλπακλόγλου Κωνσταντίνος	ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ΔΝΣΑΚ/ 237487/32577/1955/13.1. 2014 μνημείο	26/ΑΑΠ/24.1.20 14
2	Αβδήρων 48 / Κτίριο	Καπναποθήκη Α / Εμμ. Μαύρη	ΔΙΛΑΠ/Γ/3251/7303/12.12 .90 Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο	106/Β/28.2.91
3	Αβδήρων 48 / Κτίριο	Καπναποθήκη Β / Εμμ. Μαύρη	ΔΙΛΑΠ/Γ/3251/7303/12.12 .90 Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο	106/Β/28.2.91
4	Αβδήρων 50 / Κτίριο	Καπναποθήκη / (πρώην ιδ. Μπαστούδη) τώρα Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Ξάνθης	ΔΙΛΑΠ/Γ/4504/6802/31.1. 92 Έργο Τέχνης & Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο	122/Β/27.2.92
5	Αβδήρων 52 / Κτίριο	Καπναποθήκη / (πρώην ιδ. Κληρ. Καραδήμογλου) τώρα Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Ξάνθης	ΔΙΛΑΠ/Γ/4504/6802/31.1. 92 Έργο Τέχνης & Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο	122/Β/27.2.92
17	Ανδρέου Δημητρίου 2 - 4 / Κτίρια + περιβ. χώρος	Συγκρότημα Καπναποθήκης και Κατοικιών / (πρώην ιδ. Αφοί Σπήρερ & ΣΙΑ Α.Ε.) τώρα Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Ξάνθης	ΔΙΛΑΠ/Γ/2155/29451/19.6 .97 Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο	634/Β/30.7.97

[Type here]

18	Ανδρούτσου 4 & Έλλης / Κτίριο	Καπναποθήκη / Οικονομικής Εφορίας Ξάνθης	ΔΙΛΑΠ/3251/7303/12.12.9 0 Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο	106/B/28.2.91
30	12 Αποστόλων, Ανδρούτσου & Αβδήρων / Κτίριο	Καπναποθήκη / (πρώην ιδ. Ελληνικού Αντικαρκινικού Ινστιτούτου) τώρα ΥΠ.ΠΟ.	ΔΙΛΑΠ/Γ/1978/31733/16.7 .85 Έργο Τέχνης & Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο	556/B/19.9.85
40	Γ. Κονδύλη 14, 15 (νυν Καπνεργατών και Αναξάρχου) / Κτίριο + περιβ. χώρος	Καπναποθήκη (Π)/ (πρώην ιδ. Δημοσίου) τώρα Υπερνομαρχία Ξάνθης	ΔΙΛΑΠ/Γ/1978/31733/16.7 .85 Έργο Τέχνης & Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο	556/B/19.9.85
41	Γ. Κονδύλη 16 / Κτίριο	Καπναποθήκη / Σταυράκη κλπ	ΔΙΛΑΠ/Γ/4087ΠΕ/4622/4. 1.02 Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο και Μέρος αρχιτεκτονικού Συνόλου	141/12.2.02
42	Έλλης & Πάροδος Αβδήρων / Κτίριο	Καπναποθήκη / Οικονομικής Εφορίας Ξάνθης	ΔΙΛΑΠ/Γ/3251/7303/12.12 .90 Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο	106/B/28.2.91
45	Καραολή Μ. 81 / Κτίριο	Καπναποθήκη / ιδ. Ένωση Αγροτικών Συν/σμών Ξάνθης	ΔΙΛΑΠ/Γ/935/54120/17.10 .01 Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο	1350/B/17.10.0 1
46	Κονδύλη - Αναξαγόρα & Λευκίππου / Κτιριακό συγκρότημα	Κτιριακό συγκρότημα τεσσάρων κτιρίων (πρώην Γκλεν) / κλ. Τηλ. Πετριδίη & Κων/νου Παναγιωτόπουλου	ΔΙΛΑΠ/Γ/2266/41036/6.9. 99 Ιστορικά Διατηρητέα Μνημεία	1776/B/22.9.99
48	Κουγιουμτζόγ λου και Σταθμού / κτίριο	Καπναποθήκη Δήμος Ξάνθης (ΟΣΚ)	ΔΙΛΑΠ/Γ/4196/23420 π.ε 7.5.01 Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο	611/B/23.5.01
85	Παύλου Μελά 1 / Κτίρια	Παλαιό Εργοστάσιο & Αποθήκη Καπνού / Χαρ. Μαργαριτοπούλου	ΔΙΛΑΠ/Γ/863/18647/4.4.9 6 Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο	308/B/7.5.96

86	Μητρ. Παναρέτου 5- 7 & Σωκράτους Κέλυφος	Διπλή καπναποθήκη	ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ΔΝΣΑΚ/ 1629/113/15/26-3-2014 μνημείο	134/Α.Α.Π./25.4 .14
88	Πλάτωνος 27 Κύρια όψη κτιρίου	Καπναποθήκη Μορβάκη Δέσποινα	ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ΔΝΣΑΚ/ 237487/32577/1955/13.1. 2014 μνημείο	26/ΑΑΠ/24.1.20 14
89	Πλουτάρχου 2 & Τρικούπη Κτίριο (κέλυφος)	Καπναποθήκη (κέλυφος) Ευανθία Ξανθοπουλίδου	ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ΔΝΣΑΚ/ 237487/32577/1955/13.1. 2014 μνημείο	26/ΑΑΠ/24.1.20 14
90	Πλουτάρχου 4 Κτίριο (περιμετρικοί τοίχοι)	Καπναποθήκη (περιμετρικοί τοίχοι) Παναγιώτης & Χρήστος Βαγιανού	ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ΔΝΣΑΚ/ 237487/32577/1955/13.1. 2014 μνημείο	26/ΑΑΠ/24.1.20 14
94	Σαλαμίνας 1/ Κτίριο	Καπναποθήκη Β.Νικολαΐδη ,Ζαχ. Σαρή	ΔΙΛΑΠ/Γ/4087ΠΕ/4622/4. 1.02 Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο και Μέρος αρχιτεκτονικού Συνόλου	141/12.2.02
95	Σαλαμίνας 3/ Κτίριο	Καπναποθήκη Β.Νικολαΐδη ,Ζαχ. Σαρή	ΔΙΛΑΠ/Γ/4087ΠΕ/4622/4. 1.02 Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο και Μέρος αρχιτεκτονικού Συνόλου	141/12.2.02
96	Σαλαμίνας 5/ Κτίριο	Καπναποθήκη δημόσιο	ΔΙΛΑΠ/Γ/4087ΠΕ/4622/4. 1.02 Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο και Μέρος αρχιτεκτονικού Συνόλου	141/12.2.02
101	Σκρα 4 / Κτίριο (κέλυφος)	Καπναποθήκη (κέλυφος) Παναγιώτης & Χρήστος Βαγιανός	ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ΔΝΣΑΚ/ 237487/32577/1955/13.1. 2014 μνημείο	26/ΑΑΠ/24.1.20 14
103	Σταθμού 12/ Κύρια όψη κτιρίου	Καπναποθήκη (κύρια όψη)/ Νικόλαος Ζουλιάμης	ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ΔΝΣΑΚ/ 237487/32577/1955/13.1. 2014 μνημείο	26/ΑΑΠ/24.1.20 14

[Type here]

104	Σταθμού 14/ Κτίριο	Καπναποθήκη Αφοί Σιδηρόπουλοι	ΔΙΛΑΠ/Γ/4087ΠΕ/4622/4. 1.02 Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο και Μέρος αρχιτεκτονικού Συνόλου	141/12.2.02
108	Τρικούπη & Μητροπολίτη Παναρέτου Κτίριο (περιμετρικοί τοίχοι)	Καπναποθήκη (περιμετρικοί τοίχοι) Μανίτσας Ιωάννης	ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ΔΝΣΑΚ/ 237487/32577/1955/13.1. 2014 μνημείο	26/ΑΑΠ/24.1.20 14
109	Τρικούπη & Πλουτάρχου Κτίριο	Καπναποθήκη Βαληξόγλου Αλέξανδρος	ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ΔΝΣΑΚ/ 237487/32577/1955/13.1. 2014 μνημείο	26/ΑΑΠ/24.1.20 14

Δράμα

35	Βασ. Όθωνος Ο.Τ.83 / Κτίριο	Καπναποθήκη Μιχαηλίδη / Πρωτόπαπα Μαρία	ΔΙΛΑΠ/Γ/3433/60298/7.12.9 4 Ιστορικό διατηρητέο μνημείο	978/Β/30.12.94
39	Περδίκια 10 & Δωδεκανήσου Ο.Τ.119 / Κτίριο	Καπναποθήκη «Πορτοκάλογλου» / πρώην ΣΕΚΕ σήμερα ιδ. Δήμου Δράμας	ΔΙΛΑΠ/Γ/2400/43860/1.9.92 Έργο Τέχνης	602/Β/2.10.92
40	Περδίκια 17 & Νίκης Ο.Τ.94 / Κτίριο	Καπναποθήκη "Γρηγοριάδη"/ Κληρ Φ. Αθανασόπουλου	ΔΙΛΑΠ/Γ/2985/47634/7.1.87 Ιστορικό διατηρητέο μνημείο ΔΙΛΑΠ/Γ/3677/50813/25.10. 91 εμμονή στο χαρακτηρισμό	64/Β/5.2.87

Type here]

Χάρτες Κτιρίων που εντάσσονται στην Καπνική Πολιτιστική Κληρονομιά των Πόλεων Δράμας, Καβάλας και Ξάνθης, ως προς το καθεστώς χρήσης τους

(Επεξεργασία και επιμέλεια χαρτών Ι. Σιναμίδης³)

Καβάλα



ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΠΝΑΠΟΘΗΚΩΝ
ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΚΑΒΑΛΑΣ

Β1. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ
ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΧΡΗΣΗΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ: ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2021
ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ: ΙΟΡΔΑΝΗΣ Φ. ΣΙΝΑΜΙΔΗΣ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

■	ΚΤΙΡΙΑ ΣΕ ΠΛΗΡΗ ΧΡΗΣΗ
■	ΚΤΙΡΙΑ ΣΕ ΤΜΗΜΑΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ
■	ΚΤΙΡΙΑ ΧΩΡΙΣ ΧΡΗΣΗ

³ Σιναμίδης Ιορδάνης, Αρχιτέκτονας Μηχ/κός, υποψ. Διδάκτωρ ΑΠΘ.

[Type here]

Ξάνθη


**ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΠΝΑΠΟΘΗΚΩΝ
ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΞΑΝΘΗΣ**
**A1. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ
ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΧΡΗΣΗΣ**
ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- ΚΤΙΡΙΑ ΣΕ ΠΛΗΡΗ ΧΡΗΣΗ
- ΚΤΙΡΙΑ ΣΕ ΤΜΗΜΑΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ
- ΚΤΙΡΙΑ ΧΩΡΙΣ ΧΡΗΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ: ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2020
ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ: ΙΟΡΔΑΝΗΣ Φ. ΣΙΝΑΜΙΔΗΣ

Δράμα


**ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΠΝΑΠΟΘΗΚΩΝ
ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΔΡΑΜΑΣ**
**A1. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ
ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΧΡΗΣΗΣ**
ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- ΚΤΙΡΙΑ ΣΕ ΠΛΗΡΗ ΧΡΗΣΗ
- ΚΤΙΡΙΑ ΣΕ ΤΜΗΜΑΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ
- ΚΤΙΡΙΑ ΧΩΡΙΣ ΧΡΗΣΗ

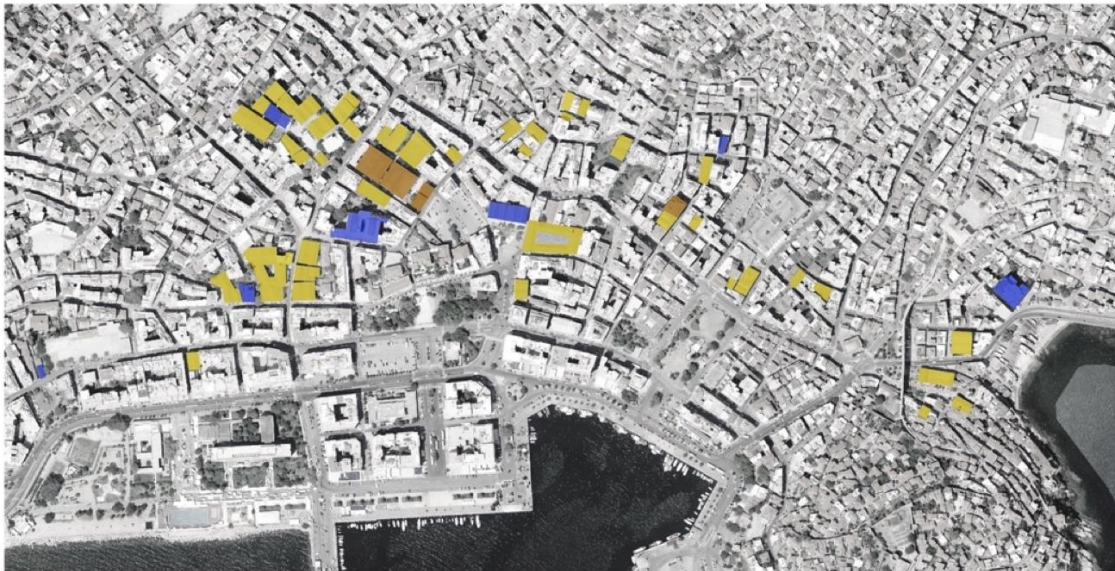
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ: ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021
ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ: ΙΟΡΔΑΝΗΣ Φ. ΣΙΝΑΜΙΔΗΣ

[Type here]

Χάρτες Κτιρίων που εντάσσονται στην Καπνική Πολιτιστική Κληρονομιά των Πόλεων Δράμας, Καβάλας και Ξάνθης, ως προς το ιδιοκτησιακό καθεστώς τους

(Επεξεργασία Ι. Σιναμίδης)

Καβάλα



ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΠΝΑΠΟΘΗΚΩΝ
ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΚΑΒΑΛΑΣ

B2. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ
ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ: ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2021
ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ: ΙΟΡΔΑΝΗΣ Φ. ΣΙΝΑΜΙΔΗΣ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

■	ΚΤΙΡΙΑ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ ΕΥΡΥΤΕΡΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ
■	ΚΤΙΡΙΑ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ ΙΔΙΩΤΩΝ
■	ΚΤΙΡΙΑ ΑΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΤΟΥ ΙΔΙΟΚΤ. ΚΑΘΕΣΤΩΣ

[Type here]

Ξάνθη



ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΠΝΑΠΟΘΗΚΩΝ
ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΞΑΝΘΗΣ

Α2. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ
ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- ΚΤΙΡΙΑ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ ΕΥΡΥΤΕΡΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ
- ΚΤΙΡΙΑ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ ΙΔΙΩΤΩΝ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ: ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2020
ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ: ΙΟΡΔΑΝΗΣ Φ. ΣΙΝΑΜΙΔΗΣ

Δράμα



ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΠΝΑΠΟΘΗΚΩΝ
ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΔΡΑΜΑΣ

Α2. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ
ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- ΚΤΙΡΙΑ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ ΕΥΡΥΤΕΡΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ
- ΚΤΙΡΙΑ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ ΙΔΙΩΤΩΝ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ: ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021
ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ: ΙΟΡΔΑΝΗΣ Φ. ΣΙΝΑΜΙΔΗΣ

[Type here]

Χάρτες Κτιρίων που εντάσσονται στην Καπνική Πολιτιστική Κληρονομιά των Πόλεων Δράμας, Καβάλας και Ξάνθης, ως προς το καθεστώς προστασίας τους

(Επεξεργασία Ι. Σιναμίδης)

Καβάλα



ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΠΝΑΠΟΘΗΚΩΝ
ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΚΑΒΑΛΑΣ

Β2. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ
ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ: ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2021
ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ: ΙΟΡΔΑΝΗΣ Φ. ΣΙΝΑΜΙΔΗΣ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ ΚΤΙΡΙΑ (ΥΠ.ΠΟ.Α.)
- ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ ΚΤΙΡΙΑ (ΥΠ.ΠΟ.Α. και ΥΠ.ΕΝ.)
- ΜΗ ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ ΚΤΙΡΙΑ

[Type here]

Ξάνθη



ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΠΝΑΠΟΘΗΚΩΝ
ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΔΡΑΜΑΣ

Α3. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ
ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ ΚΤΙΡΙΑ
(ΥΠ.ΠΟ.Α.)

ΜΗ ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ ΚΤΙΡΙΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ: ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2020
ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ: ΙΟΡΔΑΝΗΣ Φ. ΣΙΝΑΜΙΔΗΣ

Δράμα



ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΠΝΑΠΟΘΗΚΩΝ
ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΔΡΑΜΑΣ

Α3. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ
ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ ΚΤΙΡΙΑ
(ΥΠ.ΠΟ.Α.)

ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ ΚΤΙΡΙΑ
(ΥΠ.ΠΟ.Α. και ΥΠ.ΕΝ.)

ΜΗ ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ ΚΤΙΡΙΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ: ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021
ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ: ΙΟΡΔΑΝΗΣ Φ. ΣΙΝΑΜΙΔΗΣ

[Type here]

Συμπερασματικά

Η καπνική κληρονομιά των τριών πόλεων Δράμας, Καβάλας και Ξάνθης αποτελεί σημαντικό στοιχείο της ταυτότητας των πόλεων αυτών, είτε με την παρουσία των αντιπροσωπευτικών κτιρίων (καπναποθηκών, γραφείων εταιρειών, κατοικιών καπνεμπόρων) στον αστικό ιστό (περιπτώσεις Καβάλας και Ξάνθης), είτε με την μορφή «μνημειωδών» κτιρίων που με την επανάχρησή τους δημιουργούν ξεχωριστό κεφάλαιο στην αστική ταυτότητα (περίπτωση ξενοδοχείου ΥΔΡΑΜΑ στην Δράμα). Από τις υπάρχουσες καπναποθήκες και στις τρεις πόλεις, η μεγάλη πλειοψηφία έχει κηρυχθεί ως κομμάτι της πολιτιστικής κληρονομιάς και είναι διατηρητέες.

Η Καβάλα διατηρεί τον μεγαλύτερο αριθμό καπναποθηκών (54) ενώ η Ξάνθη έχει 29 και η Δράμα 7. Σε σχέση με την κυριότητα των κτιρίων, η Ξάνθη εμφανίζει τον μεγαλύτερο αριθμό καπναποθηκών με κυριότητα από τον ευρύτερο δημόσιο τομέα (11). Αντίθετα, στην Καβάλα, παρόλο τον μεγαλύτερο εκεί αριθμό καπναποθηκών, μόνο 5 ανήκουν στον ευρύτερο δημόσιο τομέα (τρεις στον Δήμο και στην Περιφέρεια και δύο σε οργανισμούς του δημοσίου). Στη Δράμα, δύο καπναποθήκες είναι δημόσιας κυριότητας.

Σε σχέση με το καθεστώς χρήσης τους, οι περισσότερες καπναποθήκες και στις τρεις πόλεις είναι χωρίς χρήση, μερικές είναι με χρήση τμήματος μόνο του χώρου τους, ενώ λίγες είναι με πλήρη χρήση. Στην Καβάλα, ο αριθμός των καπναποθηκών που είναι εγκαταλελειμμένες φτάνει τις 30. Οι περισσότερες βρίσκονται στην περιοχή Δημαρχείου – Πλατείας Μακέδου – Εργατικού Κέντρου που βρίσκεται στις δυτικές παρυφές του κεντρικού τομέα της πόλης. Ομοίως, στην Ξάνθη η μεγάλη πλειοψηφία των καπναποθηκών είναι χωρίς χρήση (27) ενώ η περιοχή συγκέντρωσής τους είναι επίσης στην νότια άκρη του πολεοδομικού κέντρου. Η συγκέντρωση καπναποθηκών στις δυο πόλεις κοντά στο κέντρο τους, σε συνδυασμό με τις τμηματικές χρήσεις μερικών από αυτές από υπηρεσίες των δήμων, της Περιφέρειας και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης ΑΜΘ, δίνει εξαιρετικές προοπτικές ανάπτυξης στο σύνολο των περιοχών αυτών, σε συνδυασμό με την συνολική ανάπλαση του περιβάλλοντα χώρου.

Στην Δράμα, τρεις καπναποθήκες είναι χωρίς χρήση, εκ των οποίων οι δύο είναι ιδιοκτησίας του δημοσίου. Ο αριθμός αυτός από μόνος του, δεν αποτελεί ισχυρό παράγοντα ανάπτυξης

[Type here]

και αναβάθμισης ολόκληρης αστικής περιοχής, αλλά τα υπάρχοντα πλεονεκτήματα είναι ότι οι καπναποθήκες αυτές είναι επίσης συγκεντρωμένες σε περιοχή κοντά στο κέντρο της πόλης, η οποία, επιπλέον, είναι ιδιαίτερου φυσικού κάλλους (πηγές Αγίας Βαρβάρας), ως κτίσματα είναι ιδιαίτερης αρχιτεκτονικής αξίας, καλά διατηρημένα και μεγάλα σε μέγεθος, ενώ στην περιοχή υπάρχει ήδη η ανάπτυξη παρόμοιου δυναμικού που λειτουργεί ως ιδιαίτερα επιτυχημένο παράδειγμα, με την λειτουργία του ξενοδοχείου ΥΔΡΑΜΑ σε καπναποθήκη που εθεωρείτο ως η μεγαλύτερη των Βαλκανίων.

3η Δράση (ΠΕ3), 1ο τμήμα

Εφαρμοσμένη έρευνα επί επιλεγμένων Κτιρίων και του περιβάλλοντος χώρου.

Περιεχόμενο / Συνοπτικά

Το 1^ο τμήμα της 3^{ης} Δράσης περιλαμβάνει την καταγραφή και ανάλυση των επιλεγμένων κτιρίων των Καπναποθηκών με τα ακόλουθα στοιχεία για κάθε κτίριο:

- Ιδιοκτησιακό Καθεστώς
- Χωρικός Εντοπισμός – Τοπογραφικό Διάγραμμα
- Επιτρεπόμενες Χρήσεις – Όροι Δόμησης, Σημερινή χρήση
- ΦΕΚ Κήρυξης Διατηρητέου
- Αρχιτεκτονικά – Τυπολογικά και Μορφολογικά Χαρακτηριστικά
- Κατασκευαστικά Χαρακτηριστικά
- Υφιστάμενη Κατάσταση – Καταγραφή τυχόν προβλημάτων/ παθολογιών της κατασκευής
–Επισκεψιμότητα
- Εποχή κατασκευής - Μικρή Ιστορική Αναδρομή του Κτιρίου
- Σχετικό Φωτογραφικό Υλικό.

Για την επιλογή των κτιρίων (ένα από κάθε πόλη) στα οποία θα εφαρμοστεί η παρούσα έρευνα, σχηματίστηκε αρχικά από μια ομάδα κτιρίων ανα πόλη, που πληρούσαν τις προϋποθέσεις επιλογής καπναποθήκης για ένταξη στο παρόν πρόγραμμα, και είναι: α. το να είναι κυριότητας φορέα που να ανήκει στον ευρύτερο Δημόσιο Τομέα -οι καπναποθήκες κυριότητας ιδιωτών αποφασίστηκε να συμπεριληφθούν σε επόμενο πρόγραμμα, εφόσον το παρόν αποδώσει τα επιθυμητά αποτελέσματα- β. να μην έχει τρέχουσα χρήση, ή να μην είναι δεσμευμένη για συγκεκριμένη χρήση στο άμεσο μέλλον και γ. να είναι σε κατάσταση που να επιδέχεται επισκευή και επανάχρηση διατηρώντας τα χαρακτηριστικά της πολιτιστικής κληρονομιάς και με μη απαγορευτικό κόστος εργασιών.

Σε δεύτερο στάδιο δημιουργήθηκε πίνακας με κριτήρια επιλογής για εφαρμογή σε κάθε καπναποθήκη. Η επιλογή της καπναποθήκης εφαρμογής της έρευνας έγινε μετά από

[Type here]

εξέταση και συνεκτίμηση των πινάκων αυτών σε συνδυασμό με την τοποθεσία του κάθε κτιρίου στην πόλη, την πολεοδομική ενότητα στην οποία εντάσσεται και τα συνεπακόλουθα ισχύοντα πολεοδομικά χαρακτηριστικά (επιτρεπόμενες χρήσεις, κίνητρα, πολεοδομικοί μηχανισμοί, προβλεπόμενες υποδομές κλπ.), τους ισχύοντες όρους και περιορισμούς δόμησης, και την υφιστάμενη κατάσταση της γύρω περιοχής. Έτσι για κάθε υπο εξέταση καπναποθήκη παρουσιάζονται παρακάτω:

1. Η θέση της στην πόλη από αεροφωτογραφία.
2. Απόσπασμα του ισχύοντος Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου από την Πολεοδομική Ενότητα όπου βρίσκεται το κτίριο.
3. Η πινακίδα του Σχεδίου Πόλης (Πολεοδομικής Μελέτης) όπου βρίσκεται η εξεταζόμενη καπναποθήκη.
4. Το οικοδομικό τετράγωνο της καπναποθήκης και τα γύρω οικοδομικά τετράγωνα του Σχεδίου Πόλης.
5. Δορυφορική εικόνα του κτιρίου και της γύρω περιοχής από απόσπασμα του Κτηματολογίου και
6. Ο πίνακας των κριτηρίων συμπληρωμένος.

Κριτήρια Επιλογής

(Δ. Πολυχρονόπουλος⁴, Μ. Γρηγοριάδου⁵, Κ. Λαλένης)

					παρατηρήσεις	
1	Ιδιοκτησιακό καθεστώς		μονοϊδιοκτησία	πολυιδιοκτησία διαφόρων φορέων δημοσίου	πολυιδιοκτησία φορέων δημοσίου και ιδιωτών	
2	Υπάρχουσα Χρήση		δεν έχει χρήση, εγκαταλελειμμένο	χρησιμοποιείται μέρος του	χρησιμοποιείται πλήρως αλλά όχι μόνιμα	
3	Καθεστώς προστασίας		Χαρακτηρισμένο μνημείο (Υπ.Πο.)	Κηρυγμένο διατηρητέο (Υ.Πε.Κ.Α. ή Υ.Μα.Θ.)	δεν είναι διατηρητέο	
4	Μέγεθος (τ.μ.)		πάνω απο 1000 τ.μ	600 τ.μ. – 1000 τ.μ.	κάτω από 500 τ.μ.	
5	Κατάσταση διατήρησης Φ.Ο.		καλή	μέτρια	κακή	

⁴ Πολυχρονόπουλος Δημήτριος, Καθηγητής, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχ/κων, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

⁵ Γρηγοριάδου Μαρία, Επίκουρη Καθηγήτρια, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχ/κων, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

[Type here]

						παρατηρήσεις
6	Αξιολόγηση (μορφολογικά χαρακτηριστικά)		ενδιαφέρον	μέτριο	αδιάφορο	
7	Βιομηχανικός εξοπλισμός		σώζεται σε μεγάλο βαθμό	σώζεται μέρος του	δε σώζεται εξοπλισμός	
8	Δυνατότητα επανάχρησης		καλή	μέτρια	δύσκολη για διάφορους λόγους	
9	Περιβάλλοντας χώρος		βρίσκεται εντός ελεύθερου οικοπέδου	συνεχής δόμηση με αδόμητα οικόπεδα στον περιβαλ. χώρο	συνεχής δόμηση χωρίς ελεύθερους χώρους	
10	Δυνατότητα ανοικοδόμησης νέων κτιρίων		ναι	υπό ειδικούς όρους	όχι	
11	Πολεοδομικά χαρακτηριστικά ισχύον θεσμικό καθεστώς χρήσεις γης		Ειδικόί όροι (περιοχή ανάπλασης)	Χρήσεις πολεοδομικού κέντρου, τουρισμού-αναψυχής, γενικής κατοικίας	Λοιπές, πιο περιοριστικές ή και απαγορευτικές χρήσεις	

						παρατηρήσεις
12	Θέση στον αστικό ιστό		Κεντρική περιοχή	Περιοχή γύρω από το κέντρο	Παρυφές της πόλης, νέες επεκτάσεις	
13	Κατάσταση γύρω αστικού περιβάλλοντος, οικονομικές δραστηριότητες, κοινωνικές και τεχνικές υποδομές (πολεοδομικής ενότητας, γειτονιάς)		Ανεπτυγμένη σε σύγκριση με το σύνολο της πόλης	Μέτρια	Υποβαθμισμένη	
14	Προθέσεις ιδιοκτητών για τρόπους ανάπτυξης		Πώληση	Πώληση ή συνεκμετάλλευση (ΣΔΙΤ, leasing, κ.α.)	Συνεκμετάλλευση (ΣΔΙΤ, leasing, κ.α.)	

1. Ξάνθη. Επιλογή καπναποθήκης προς έρευνα.



Αεροφωτογραφία της πόλης. Με αστερίσκους σημειώνονται οι τρεις καπναποθήκες που πληρούν τις προϋποθέσεις επιλογής: 1. Καπναποθήκη Regie (το Π), 2. Καπναποθήκη Gary (απέναντι από το ΙΚΑ), 3. Καπναποθήκη Μπασσιούδη (απέναντι από το Αμοιρίδειο Αθλητικό Κέντρο).

βλ. [Type here]

Καπναποθήκη Regie (Π)

Διεύθυνση: Καπνεργατών & Αναξάρχου

Πόλη: Ξάνθη

Χρήσεις από Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο: Π.Ε. : Κεντρικές Λειτουργίες, Ζώνη Ανάπλασης

Ειδική Χρήση από Σχέδιο Πόλης: Χώρος Πνευματικού Κέντρου και Ωδείου

Τομέας:

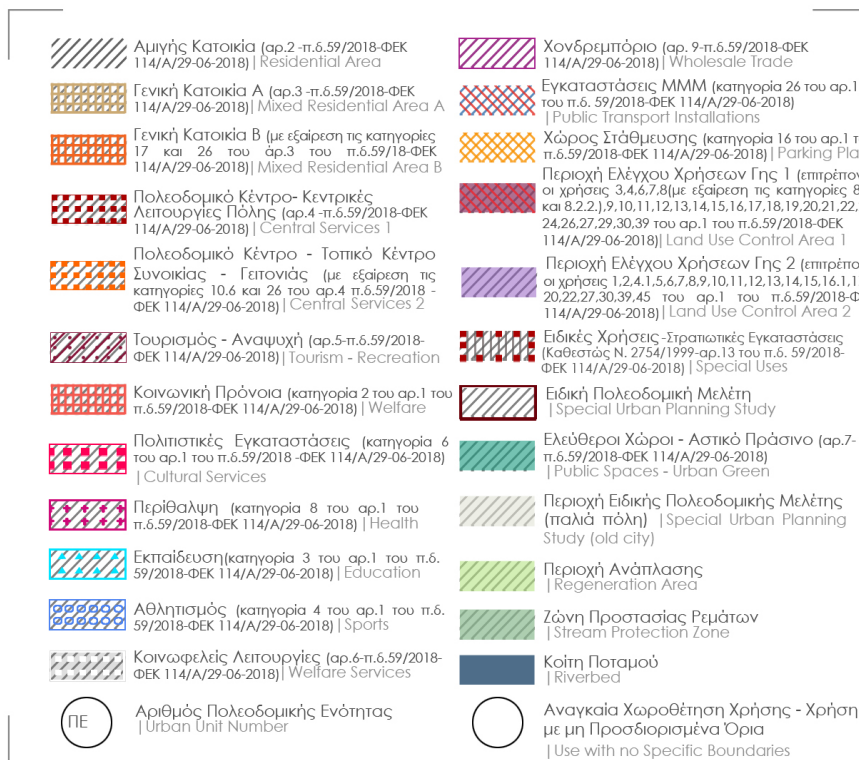
Πινακίδες Σχεδίου Πόλης: 18

Συντελεστής Δόμησης: 1,6

Μέγιστο ύψος κατασκευής: 18 μ.

Μέγιστη κάλυψη: 40%

Αρτιότητα οικοπέδων: ελάχιστο εμβαδό 400 τ.μ., ελάχιστο μήκος προσώπου: 15 μ.



Απόσπασμα εγκεκριμένου Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Ξάνθης

[Type here]



Δορυφορική εικόνα της καπναποθήκης Regie και της γύρω περιοχής από το απόσπασμα Κτηματολογίου.

[Type here]

Φωτογραφίες καπναποθήκης Regie. Οψεις, περιβάλλον χώρος και εσωτερικό κτιρίου (φωτογραφικά αρχεία Κ. Λαλένη και Ι. Σιναμίδη).



[Type here]



[Type here]



[Type here]

Κριτήρια Επιλογής Καπναποθήκης Regie

(Ι. Σιναμίδης, Κ. Λαλένης, Μ. Χαραλαμπόγλου⁶)

	ΚΡΙΤΗΡΙΑ				ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1	Ιδιοκτησιακό καθεστώς	μονοϊδιοκτησία	πολυιδιοκτησία διαφόρων φορέων δημοσίου	πολυιδιοκτησία φορέων δημοσίου και ιδιωτών	
		Χ			
2	Υπάρχουσα Χρήση	δεν έχει χρήση, εγκαταλελειμμένο	χρησιμοποιείται μέρος του	χρησιμοποιείται πλήρως αλλά όχι μόνιμα	
			Χ		Χρησιμοποιείται 1/5 του συγκροτήματος από το Δ.Θ.Τ.Π. και 1/6 από τον Δήμο Εάνθης
3	Καθεστώς προστασίας	Χαρακτηρισμένο μνημείο (Υπ.Πο.)	Κηρυγμένο διατηρητέο (Υ.Πε.Κ.Α. ή Υ.Μα.Θ.)	δεν είναι διατηρητέο	
		Χ			ΔΙΛΑΠ/Γ/1978/31733/16.7.85 ΦΕΚ 556/Β/19-09-1985 Έργο Τέχνης & Ιστορικό Διατηρητέο Μνημείο (με τον περιβάλλοντα χώρο)
4	Μέγεθος (τ.μ.)	πάνω απο 1000 τ.μ	600 τ.μ. – 1000 τ.μ.	κάτω από 500 τ.μ.	
		Χ			(2 οροφοι + ημιυπόγειο)*3800τ.μ.

⁶ Χαραλαμπόγλου Μαρία, Μ.Σc., Πολεοδόμος – Χωροτάκτης Μηχ/κός, ΤΜΧΠΠΑ, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

[Type here]

					11.400 τ.μ.
5	Κατάσταση διατήρησης Φ.Ο.	καλή	μέτρια	κακή	
			X		Έχει καταρρεύσει η στέγη στο κεντρικό τμήμα του Π και έχουν αφαιρεθεί δομικά στοιχεία σε ένα τμήμα του. Παρουσιάζει πολλές φθορές.
6	Αξιολόγηση (μορφολογικά χαρακτηριστικά)	ενδιαφέρον	μέτριο	αδιάφορο	
		X			Εκλεκτικιστικά στοιχεία. Το πιο σημαντικό και εμβληματικό συγκρότημα της πόλης.
7	Βιομηχανικός εξοπλισμός	σώζεται σε μεγάλο βαθμό	σώζεται μέρος του	δε σώζεται εξοπλισμός	
				X	
8	Δυνατότητα επανάχρησης	καλή	μέτρια	δύσκολη για διάφορους λόγους	
		X			
9	Περιβάλλοντας χώρος	βρίσκεται εντός ελεύθερου οικοπέδου	συνεχής δόμηση με αδόμητα οικοπέδα στον περιβαλ. χώρο	συνεχής δόμηση χωρίς ελεύθερους χώρους	
			X		Λόγω του σχήματος του Π σχηματίζεται αίθριο στο κέντρο του. Γειτνιάζει με σημαντικές διατηρητέες καπναποθήκες

[Type here]

10	Δυνατότητα ανοικοδόμησης νέων κτιρίων	ναι	υπό ειδικούς όρους	όχι	
				Χ	
11	Πολεοδομικά χαρακτηριστικά ισχύον θεσμικό καθεστώς χρήσεις γης	Ειδικοί όροι (περιοχή ανάπτυξης)	Χρήσεις πολεοδομικού κέντρου, τουρισμού-αναψυχής, γενικής κατοικίας	Λοιπές, πιο περιοριστικές ή και απαγορευτικές χρήσεις	
		Χ			Βρίσκεται εντός των ορίων της περιοχής καπναποθηκών που ορίζεται ως περιοχή ανάπτυξης (ΓΠΣ). Περιοχή κεντρικών λειτουργιών (ΓΠΣ Ξάνθης). Χώρος Πνευματικού Κέντρου και Ωδείου (Ρυμοτομικό Σχέδιο Ξάνθης)
12	Θέση στον αστικό ιστό	Κεντρική περιοχή	Περιοχή γύρω από το κέντρο	Παρυφές της πόλης, νέες επεκτάσεις	
			Χ		
13	Κατάσταση γύρω αστικού περιβάλλοντος, οικονομικές δραστηριότητες, κοινωνικές και τεχνικές υποδομές (πολεοδομικής ενότητας, γειτονιάς)	Ανεπτυγμένη σε σύγκριση με το σύνολο της πόλης	Μέτρια	Υποβαθμισμένη	

			X		Βρίσκεται σε μία υποβαθμισμένη περιοχή με εγκαταλελειμμένες καπναποθήκες και σύγχρονες πολυώροφες οικοδομές. Γεινιάζει με τις εγκαταστάσεις του ΚΤΕΛ Ξάνθης, εξαιτίας του οποίου στην ευρύτερη περιοχή έχουν αναπτυχθεί κάποιες χρήσεις εστίασης. Η Ανάπλαση που προβλέπεται από το ΓΠΣ αναμένεται να το αναβαθμίσει.
14	Προθέσεις διοικητών για γρόπους ανάπτυξης	Πώληση	Πώληση ή συνεκμετάλλευση (ΣΔΙΤ, leasing, κ.α.)	Συνεκμετάλλευση (ΣΔΙΤ, leasing, κ.α.)	

Καπναποθήκη Gary

Διεύθυνση: Ανδρέου Δημητρίου 2-4

Πόλη: Ξάνθη

Χρήσεις από Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο: Π.Ε. 5: Κεντρικές Λειτουργίες

Ειδική Χρήση από Σχέδιο Πόλης: Χώρος Δημόσιας Διοίκησης (περικλείεται από πράσινη ρυμοτομική γραμμή)

Τομέας: Ια1

Πινακίδες Σχεδίου Πόλης: 17

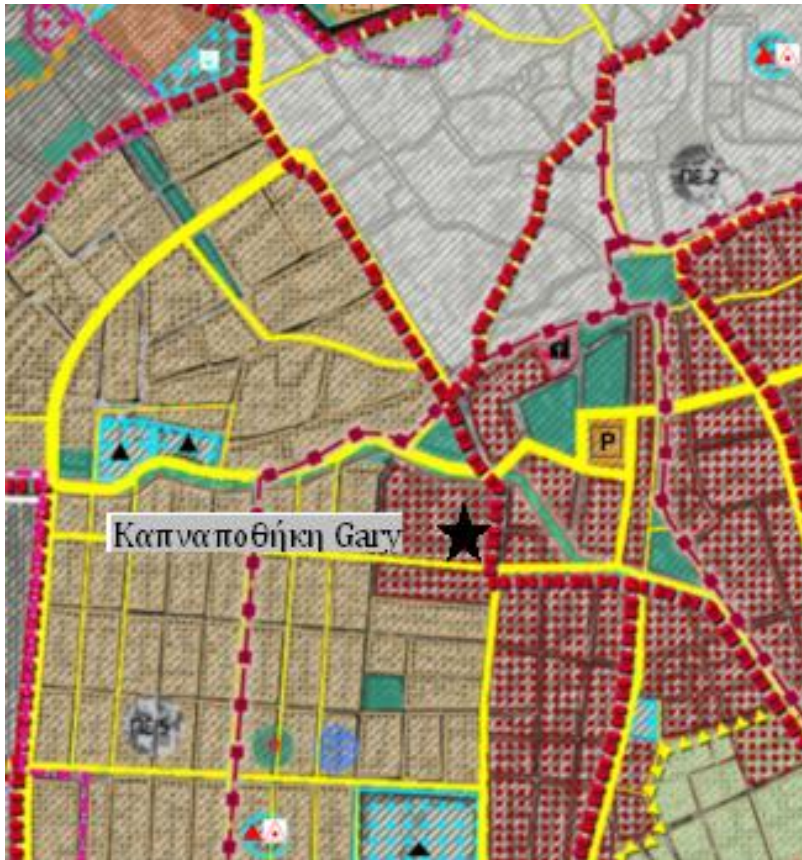
Συντελεστής Δόμησης: 2,4

Μέγιστο ύψος κατασκευής: 23 μ.

Μέγιστη κάλυψη: 60%

Αρτιότητα οικοπέδων: ελάχιστο εμβαδό 200 τ.μ., ελάχιστο μήκος προσώπου: 10 μ.

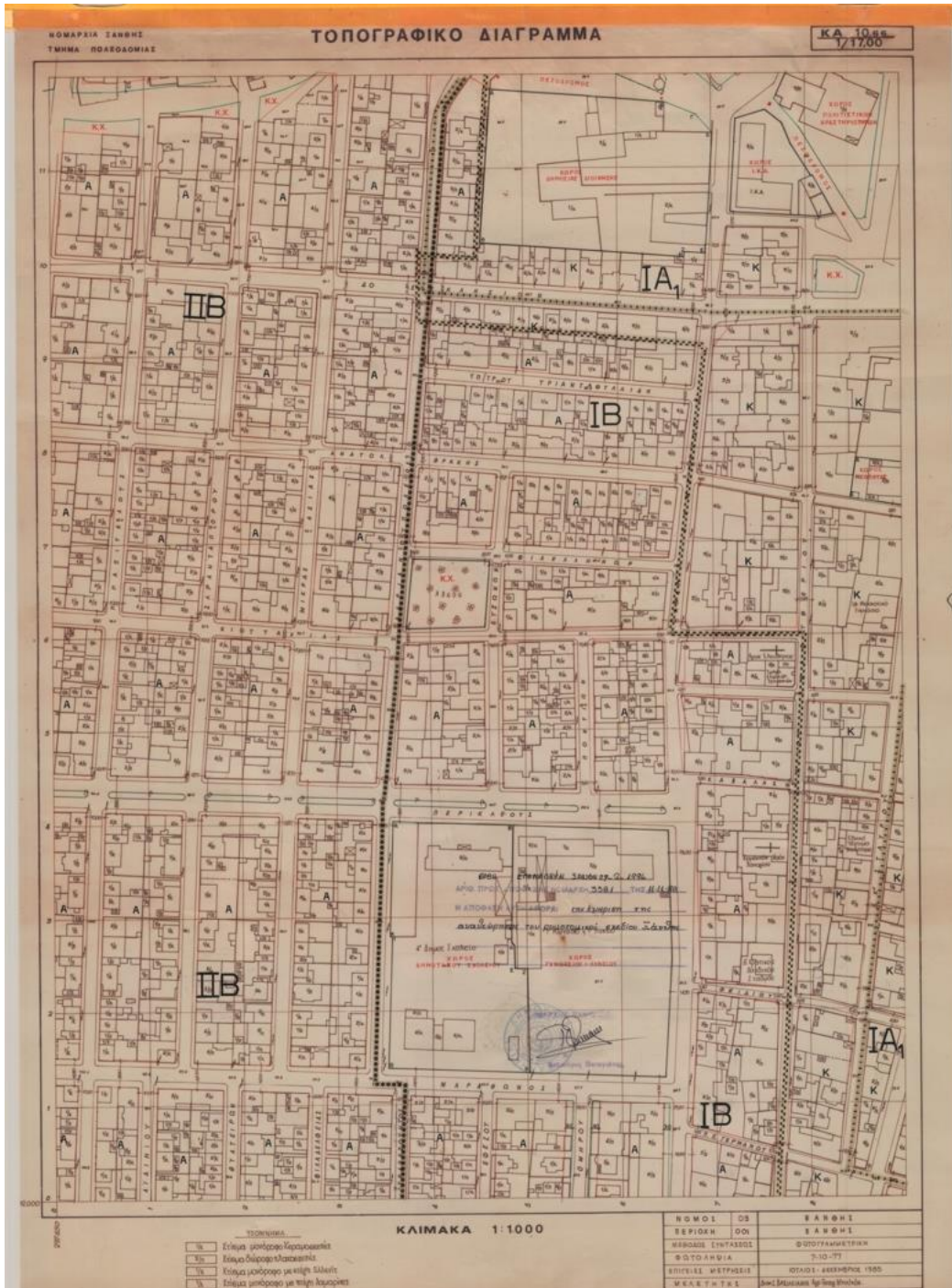
[Type here]



	Αμιγής Κατοικία (αρ.2 -π.6.59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Residential Area		Χονδρεμπόριο (αρ. 9-π.6.59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Wholesale Trade
	Γενική Κατοικία Α (αρ.3 -π.6.59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Mixed Residential Area A		Εγκαταστάσεις ΜΜΜ (κατηγορία 26 του αρ.1 του π.δ. 59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Public Transport Installations
	Γενική Κατοικία Β (με εξαιρέση τις κατηγορίες 17 και 26 του αρ.3 του π.δ.59/18-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Mixed Residential Area B		Χώρος Στάθμευσης (κατηγορία 16 του αρ.1 του π.δ.59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Parking Place
	Πολυενομοτικό Κέντρο - Κεντρικές Λειτουργίες Πόλης (αρ.4 -π.6.59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Central Services 1		Περιοχή Ελέγχου Χρήσεων Γης 1 (επιτρέπονται οι χρήσεις 3,4,6,7,8(με εξαιρέση τις κατηγορίες 8,2,1 και 8,2,2),9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23, 24,26,27,29,30,39 του αρ.1 του π.δ.59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Land Use Control Area 1
	Πολυενομοτικό Κέντρο - Τοπικό Κέντρο Συνοικίας - Γειτονιάς (με εξαιρέση τις κατηγορίες 10,6 και 26 του αρ.4 π.δ.59/2018 - ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Central Services 2		Περιοχή Ελέγχου Χρήσεων Γης 2 (επιτρέπονται οι χρήσεις 1,2,4,1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,1,17, 20,22,27,30,39,45 του αρ.1 του π.δ.59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Land Use Control Area 2
	Τουρισμός - Αναψυχή (αρ.5-π.6.59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Tourism - Recreation		Ειδικές Χρήσεις -Στρατηγικές Εγκαταστάσεις (Καθεστώς Ν. 2754/1999-αρ.13 του π.δ. 59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Special Uses
	Κοινωνική Πρόνοια (κατηγορία 2 του αρ.1 του π.δ.59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Welfare		Ειδική Πολεοδομική Μελέτη Special Urban Planning Study
	Πολιτιστικές Εγκαταστάσεις (κατηγορία 6 του αρ.1 του π.δ.59/2018 -ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Cultural Services		Ελεύθεροι Χώροι - Αστικό Πράσινο (αρ.7-π.δ.59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Public Spaces - Urban Green
	Περιβάλλον (κατηγορία 8 του αρ.1 του π.δ.59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Health		Περιοχή Ειδικής Πολεοδομικής Μελέτης (παλιά πόλη) Special Urban Planning Study (old city)
	Εκπαίδευση(κατηγορία 3 του αρ.1 του π.δ. 59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Education		Περιοχή Ανάπτυξης Regeneration Area
	Αθλητισμός (κατηγορία 4 του αρ.1 του π.δ. 59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Sports		Ζώνη Προστασίας Ρεμάτων Stream Protection Zone
	Κοινωνικές Λειτουργίες (αρ.6-π.δ.59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Welfare Services		Κοιπή Ποταμού Riverbed
	Αριθμός Πολεοδομικής Ενότητας Urban Unit Number		Αναγκαία Χωροθέτηση Χρήσης - Χρήση με μη Προσδιορισμένα Όρια Use with no Specific Boundaries

Απόσπασμα εγκεκριμένου Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Ξάνθης

[Type here]



Πινακίδα εγκεκριμένου Σχεδίου Πόλης Ξάνθης

[Type here]



Οικοδομικό τετράγωνο κατναποθήκης Gary, διεύθυνση Ανδρέου Δημητρίου 2-4, Ξάνθη.

50page here]



Δορυφορική εικόνα της καπναποθήκης Gary και της γύρω περιοχής από το απόσπασμα Κτηματολογίου.

[type here]

Φωτογραφίες καπναποθήκης Gary. Οψεις, περιβάλλον χώρος και εσωτερικό κτιρίου (φωτογραφικά αρχεία Κ. Λαλένη και Ι. Σιναμίδη).



[Type here]



[Type here]



Type here]

Κριτήρια Επιλογής Καπναποθήκης Gary

(Ι. Σιναμίδης, Κ. Λαλένης, Μ. Χαραλαμπόγλου)

					παρατηρήσεις
1	Ιδιοκτησιακό καθεστώς	μονοϊδιοκτησία	πολυιδιοκτησία διαφόρων φορέων δημοσίου	πολυιδιοκτησία φορέων δημοσίου και ιδιωτών	
		x			Περιφέρεια Α.Μ.-Θ.
2	Υπάρχουσα Χρήση	δεν έχει χρήση, εγκαταλελειμμένο	χρησιμοποιείται μέρος του	χρησιμοποιείται πλήρως αλλά όχι μόνιμα	
		x			Από ΓΠΣ: ανήκει στην ΠΕ5 με χρήση Πολεοδομικό Κέντρο – Κεντρικές Λειτουργίες Πόλης του άρθρου 4 του ΠΔ 59/2018
3	Καθεστώς προστασίας	Χαρακτηρισμένο μνημείο (Υπ.Πο.)	Κηρυγμένο διατηρητέο (Υ.Πε.Κ.Α. ή Υ.Μα.Θ.)	δεν είναι διατηρητέο	
		x			Χαρακτηρισμός ως ιστορικού διατηρητέου μνημείου του κτιριακού συγκροτήματος με καπναποθήκη αρχικής ιδιοκτησίας Αφοί Σπήρερ και Σία Α.Ε. με τον περιβάλλοντα χώρο του με την ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/2155/29451/19-6-1997 - ΦΕΚ 634/Β/30-7-1997

5 type here]

					παρατηρήσεις
4	Μέγεθος (τ.μ.)	πάνω απο 1000 τ.μ	600 τ.μ. – 1000 τ.μ.	κάτω από 500 τ.μ.	
		x			Δύο όροφοι, 520 τ.μ. κάτοψη, 1050 τ.μ. συνολική επιφάνεια κτίσματος, 9724,08 τ.μ. εμβαδό οικοπέδου, μέτρηση από gis
5	Κατάσταση διατήρησης Φ.Ο.	καλή	μέτρια	κακή	
		x	x		
6	Αξιολόγηση (μορφολογικά χαρακτηριστικά)	ενδιαφέρον	μέτριο	αδιάφορο	
			x		Κτισμένη μετά το '20 με απλά μορφολογικά στοιχεία
7	Βιομηχανικός εξοπλισμός	σώζεται σε μεγάλο βαθμό	σώζεται μέρος του	δε σώζεται εξοπλισμός	
				x	
8	Δυνατότητα επανάχρησης	καλή	μέτρια	δύσκολη για διάφορους λόγους	
		x			
9	Περιβάλλοντας χώρος	βρίσκεται εντός ελεύθερου οικοπέδου	συνεχής δόμηση με αδόμητα οικόπεδα στον περιβαλ. χώρο	συνεχής δόμηση χωρίς ελευθέρους χώρους	
		x			Υπάρχει μεγάλος αδόμητος χώρος στο οικόπεδο καθώς

					παρατηρήσεις
					και δύο διατηρητέες κατοικίες που ανήκουν στο συγκρότημα
10	Δυνατότητα ανοικοδόμησης νέων κτιρίων	ναι	υπό ειδικούς όρους	όχι	
			x		Εξαιτίας της μεγάλης έκτασης του αδόμητου χώρου του οικοπέδου, προκύπτει υπόλοιπο συντελεστή
11	Πολεοδομικά χαρακτηριστικά ισχύον θεσμικό καθεστώς χρήσεις γης	Ειδικοί όροι (περιοχή ανάπτυξης)	Χρήσεις πολεοδομικού κέντρου, τουρισμού-αναψυχής, γενικής κατοικίας	Λοιπές, πιο περιοριστικές ή και απαγορευτικές χρήσεις	
			x		Χρήση άρθρου 4 του ΠΔ 59/2018 ΦΕΚ 114/Α/29.06.2019 βάσει του υπό έγκριση ΓΠΣ Δήμου Ξάνθης. Μέχρι σήμερα χρήση Κεντρικές Λειτουργίες του ΠΔ υπ' αριθ. 23.2/6.3.1987 (ΦΕΚ Δ' 166) βάσει του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Ξάνθης υπ' αριθμ. Γ 27944/1382/15.3.88 απόφαση Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ Τροποποίηση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Ξάνθης υπ' αριθμ. απόφαση 46855 ΦΕΚ 529/ΑΑΠ/09-12-2010 όπως

[Type here]

					παρατηρήσεις
					τροποποιήθηκε με την υπ' αριθμ. 28597 απόφαση ΦΕΚ 174/ΑΑΠ/22-05-2013 Στο εγκεκριμένο ρυμοτομικό της Ξάνθης όλη η έκταση αναγράφεται ως χώρος δημόσιας διοίκησης και περιγράφεται με ρυμοτομική γραμμή (πράσινη)
12	Θέση στον αστικό ιστό	Κεντρική περιοχή	Περιοχή γύρω από το κέντρο	Παρυφές της πόλης, νέες επεκτάσεις	
		x			ΠΕ 5 σε επαφή με ΠΕ 2 με χρήση Πολεοδομικού Κέντρου επί της οδού Ανδρέου Δημητρίου (έξοδος πόλης προς Καβάλα) και περικλείεται από άλλες κεντρικές οδούς της πόλης (40 Εκκλησιών, Βλαχοπούλου)
13	Κατάσταση γύρω αστικού περιβάλλοντος, οικονομικές δραστηριότητες, κοινωνικές και τεχνικές υποδομές (πολεοδομικής ενότητας, γειτονιάς)	Ανεπτυγμένη σε σύγκριση με το σύνολο της πόλης	Μέτρια	Υποβαθμισμένη	ΠΕ 5 σε επαφή με ΠΕ 2 με χρήση Πολεοδομικού Κέντρου και όπου βρίσκονται τα σημαντικότερα κτήρια διοίκησης της πόλης (ΙΚΑ, δικαστήρια, Δημαρχείο, Στέγη Γραμμάτων και Τεχνών κά) με έντονη ανάπτυξη οικονομικών δραστηριοτήτων (εμπορικά καταστήματα, τράπεζες κά) και σε κοντινή απόσταση από την κεντρική πλατεία

					παρατηρήσεις
		x			
14	Προθέσεις ιδιοκτητών για τρόπους ανάπτυξης	Πώληση	Πώληση ή συνεκμετάλλευση (ΣΔΙΤ, leasing, κ.α.)	Συνεκμετάλλευση (ΣΔΙΤ, leasing, κ.α.)	

Καπναποθήκη Μπασσιούδη

Διεύθυνση: Αβδήρων 50

Πόλη: Ξάνθη

Χρήσεις από Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο: Π.Ε. 4: Κεντρικές Λειτουργίες, Ζώνη Ανάπλασης

Ειδική Χρήση από Σχέδιο Πόλης: Δεν υπάρχει

Τομέας: Ιβ

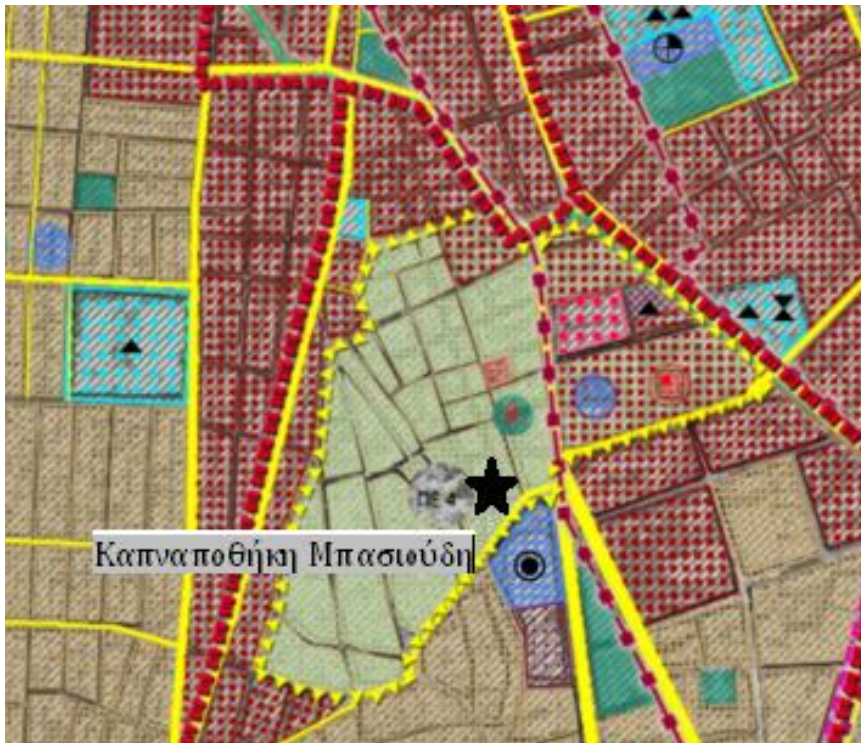
Πινακίδες Σχεδίου Πόλης: 18-19

Συντελεστής Δόμησης: 2,4

Μέγιστο ύψος κατασκευής: 23 μ.

Μέγιστη κάλυψη: 60%

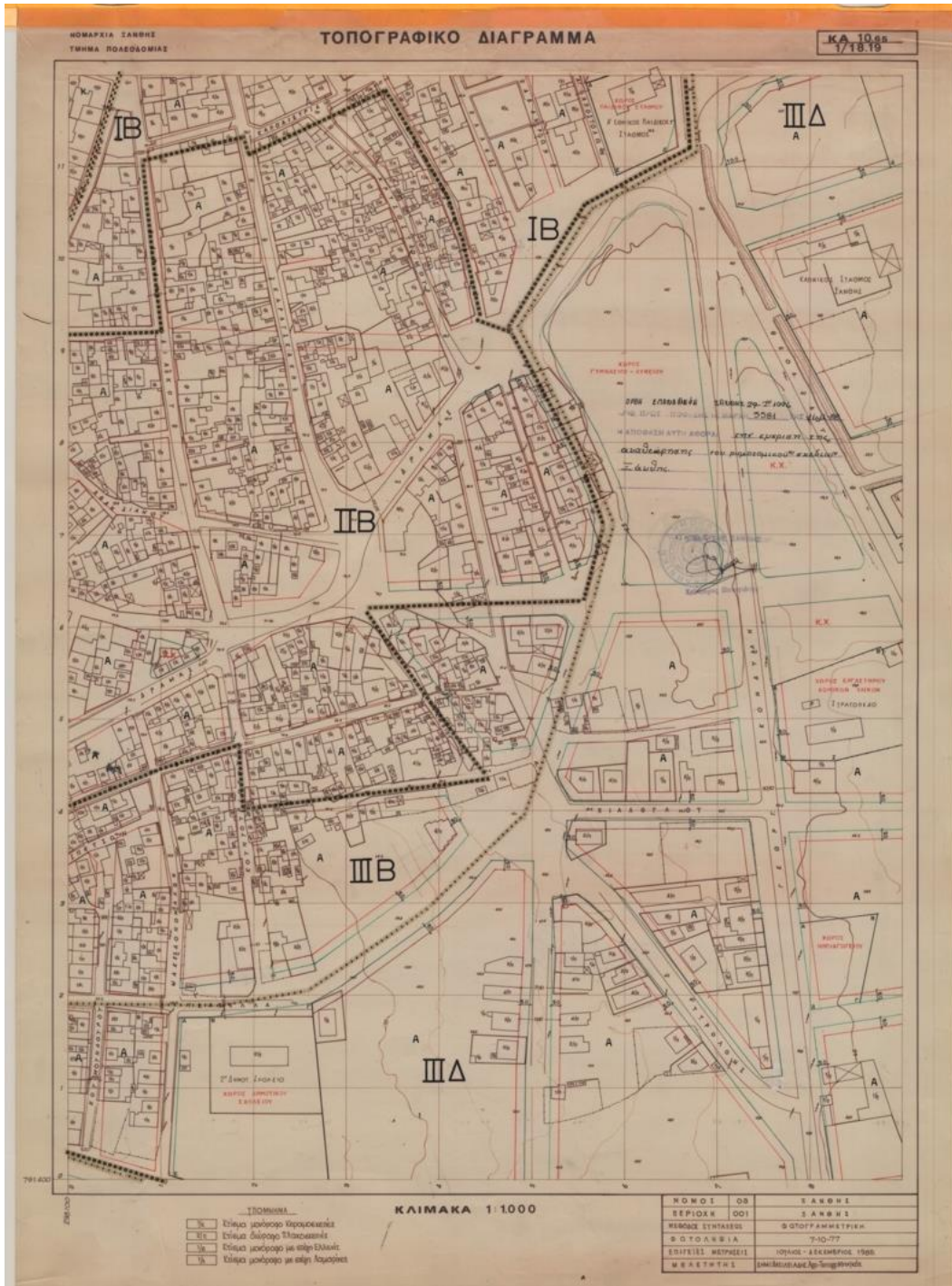
Αρτιότητα οικοπέδων: ελάχιστο εμβαδό 200 τ.μ., ελάχιστο μήκος προσώπου: 10 μ.



	Αμιγής Κατοικία (αρ.2-π.6.59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Residential Area		Χονδρεμπόριο (αρ. 9-π.6.59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Wholesale Trade
	Γενική Κατοικία Α (αρ.3-π.6.59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Mixed Residential Area A		Εγκαταστάσεις ΜΜΜ (κατηγορία 26 του αρ.1 του π.δ. 59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Public Transport Installations
	Γενική Κατοικία Β (με εξαιρέση τις κατηγορίες 17 και 26 του αρ.3 του π.δ.59/18-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Mixed Residential Area B		Χώρος Στάθμευσης (κατηγορία 16 του αρ.1 του π.δ.59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Parking Place
	Πολυενομοτικό Κέντρο - Κεντρικές Λειτουργίες Πόλης (αρ.4-π.6.59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Central Services 1		Περιοχή Ελέγχου Χρήσεων Γης 1 (επιτρέπονται οι χρήσεις 3,4,6,7,8) (με εξαιρέση τις κατηγορίες 8,2,1 και 8,2,2),9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23, 24,26,27,29,30,39 του αρ.1 του π.δ.59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Land Use Control Area 1
	Πολυενομοτικό Κέντρο - Τοπικό Κέντρο Συνοικίας - Γετονιάς (με εξαιρέση τις κατηγορίες 10,6 και 26 του αρ.4 π.δ.59/2018 - ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Central Services 2		Περιοχή Ελέγχου Χρήσεων Γης 2 (επιτρέπονται οι χρήσεις 1,2,4,1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,1,17, 20,22,27,30,39,45 του αρ.1 του π.δ.59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Land Use Control Area 2
	Τουρισμός - Αναψυχή (αρ.5-π.6.59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Tourism - Recreation		Ειδικές Χρήσεις - Στρατιωτικές Εγκαταστάσεις (Καθεστώς Ν. 2754/1999-αρ.13 του π.δ. 59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Special Uses
	Κοινωνική Πρόνοια (κατηγορία 2 του αρ.1 του π.δ.59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Welfare		Ειδική Πολεοδομική Μελέτη Special Urban Planning Study
	Πολιτιστικές Εγκαταστάσεις (κατηγορία 6 του αρ.1 του π.δ.59/2018 -ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Cultural Services		Ελεύθεροι Χώροι - Αστικό Πράσινο (αρ.7-π.δ.59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Public Spaces - Urban Green
	Περίθαλψη (κατηγορία 8 του αρ.1 του π.δ.59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Health		Περιοχή Ειδικής Πολεοδομικής Μελέτης (παλιά πόλη) Special Urban Planning Study (old city)
	Εκπαίδευση (κατηγορία 3 του αρ.1 του π.δ. 59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Education		Περιοχή Ανάπτυξης Regeneration Area
	Αθλητισμός (κατηγορία 4 του αρ.1 του π.δ. 59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Sports		Ζώνη Προστασίας Ρεμάτων Stream Protection Zone
	Κοινωνοφελείς Λειτουργίες (αρ.6-π.δ.59/2018-ΦΕΚ 114/Α/29-06-2018) Welfare Services		Κοίτη Ποταμού Riverbed
	Αριθμός Πολεοδομικής Ενότητας Urban Unit Number		Αναγκαία Χωροθέτηση Χρήσης - Χρήση με μη Προσδιορισμένα Όρια Use with no Specific Boundaries

Απόσπασμα εγκεκριμένου Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Ξάνθης

[Type here]



Πνακίδα εγκεκριμένου Σχεδίου Πόλης Ξάνθης

[Type here]



Οικοδομικό τετράγωνο καπναποθήκης Μπασσιούδη, διεύθυνση Αβδήρων 50, Ξάνθη.

[Image here]



Δορυφορική εικόνα της καπναποθήκης Μπασσιούδη και της γύρω περιοχής από το απόσπασμα Κτηματολογίου.

[Type here]

Φωτογραφίες καπναποθήκης Μπασσιούδη. Οψεις, περιβάλλον χώρος και εσωτερικό κτιρίου (φωτογραφικά αρχεία Κ. Λαλένη και Ι. Σιναμίδα).



65 type here]



[type here]



[type here]

Βασικά Χαρακτηριστικά Καπναποθήκης Μπασσιούδη

(Ι. Σιναμίδης, Κ. Λαλένης, Μ. Χαραλαμπόγλου)

					παρατηρήσεις
1	Ιδιοκτησιακό καθεστώς	μονοϊδιοκτησία	πολυιδιοκτησία διαφόρων φορέων δημοσίου	πολυιδιοκτησία φορέων δημοσίου και ιδιωτών	
		x			Πώληση σε Νομαρχιακό Ταμείο Ξάνθης, πλέον Ιδιοκτησία της Περιφερειακής Ενότητας Ξάνθης
2	Υπάρχουσα Χρήση	δεν έχει χρήση, εγκαταλελειμμένο	χρησιμοποιείται μέρος του	χρησιμοποιείται πλήρως αλλά όχι μόνιμα	
		x			Από ΓΠΣ: ανήκει στην ΠΕ4 εντός του ορίου της περιοχής ανάπτυξης
3	Καθεστώς προστασίας	χαρακτηρισμένο μνημείο (Υπ.Πο.)	κηρυγμένο διατηρητέο (Υ.Πε.Κ.Α. ή Υ.Μα.Θ.)	δεν είναι διατηρητέο	
		x			Έργο τέχνης και ιστορικό διατηρητέο μνημείο σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν 1469/1950 με την ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/4504/6802/31-1-1992 - ΦΕΚ 122/Β/27-2-1992

[Type here]

					παρατηρήσεις
4	Μέγεθος (τ.μ.)	πάνω απο 1000 τ.μ	600 τ.μ. – 1000 τ.μ.	κάτω από 500 τ.μ.	
		X			Ορθογωνικό κτήριο τετραγωνικής κάτοψης εμβαδού 641 τ.μ. Το κτήριο αναπτύσσεται σε τρεις βασικές στάθμες, ημιυπόγειο, ισόγειο και όροφο με κεραμοσκεπή, με διαστάσεις 23,75*26,99 και συνολικό ύψος 17,95 μ. Εμβαδόν ΟΤ (τετράγωνο περιγράμμα) 1700 τ.μ.
5	Κατάσταση διατήρησης Φ.Ο.	καλή	μέτρια	κακή	
		X	X		Μικρές φθορές στη στέγη
6	Αξιολόγηση (μορφολογικά χαρακτηριστικά)	ενδιαφέρον	μέτριο	αδιάφορο	
		x			
7	Βιομηχανικός εξοπλισμός	σώζεται σε μεγάλο βαθμό	σώζεται μέρος του	δε σώζεται εξοπλισμός	
				x	
8	Δυνατότητα επανάχρησης	καλή	μέτρια	δύσκολη για διάφορους λόγους	
		x			

					παρατηρήσεις
9	Περιβάλλοντας χώρος	βρίσκεται εντός ελεύθερου οικοπέδου	συνεχής δόμηση με αδόμητα οικόπεδα στον περιβαλ. χώρο	συνεχής δόμηση χωρίς ελευθέρους χώρους	
			x		Βρίσκεται σε γειτνίαση με άλλες καπναποθήκες ενδιαφέροντος και αδόμητα οικόπεδα
10	Δυνατότητα ανοικοδόμησης νέων κτιρίων	ναι	υπό ειδικούς όρους	όχι	
				x	Ενδεχομένως σε γειτονικά οικόπεδα
11	Πολεοδομικά χαρακτηριστικά ισχύον θεσμικό καθεστώς χρήσεις γης	Ειδικοί όροι (περιοχή ανάπλασης)	Χρήσεις πολεοδομικού κέντρου, τουρισμού-αναψυχής, γενικής κατοικίας	Λοιπές, πιο περιοριστικές ή και απαγορευτικές χρήσεις	
		x			Περιοχή ανάπλασης βάσει του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Ξάνθης υπ' αριθμ. Γ 27944/1382/15.3.88 απόφαση Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ, επίσης σε Τροποποίηση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Ξάνθης υπ' αριθμ. απόφαση 46855 ΦΕΚ 529/ΑΑΠ/09-12-2010 όπως τροποποιήθηκε με την υπ' αριθμ. 28597 απόφαση ΦΕΚ 174/ΑΑΠ/22-05-2013. Στο εγκεκριμένο Σχέδιο Πόλης της Ξάνθης δεν αναφέρει Ειδική Χρήση για το οικόπεδο.

[Type here]

					παρατηρήσεις
12	Θέση στον αστικό ιστό	Κεντρική περιοχή	Περιοχή γύρω από το κέντρο	Παρυφές της πόλης, νέες επεκτάσεις	
			x		ΠΕ 4 με θεσμοθετημένη χρήση πολεοδομικό κέντρο
13	Κατάσταση γύρω αστικού περιβάλλοντος, οικονομικές δραστηριότητες, κοινωνικές και τεχνικές υποδομές (πολεοδομικής ενότητας, γειτονιάς)	Ανεπτυγμένη σε σύγκριση με το σύνολο της πόλης	Μέτρια	Υποβαθμισμένη	
				X	Βρίσκεται στην Π.Ε. 4, σε ένα μάλλον υποβαθμισμένο τμήμα της, με εγκαταλελειμμένες καπναποθήκες, ένα νηπιαγωγείο και σε άμεση σχέση με το Αμοιρίδειο Κλειστό Γυμναστήριο. Γεινιάζει με καπναποθήκη ιδιοκτησίας της Περιφέρειας, η οποία έχει αποκατασταθεί με σκοπό να στεγάσει το Μουσείο Καπνού, αλλά δε λειτουργεί.
14	Προθέσεις ιδιοκτητών για τρόπους ανάπτυξης	Πώληση	Πώληση ή συνεκμετάλλευση (ΣΔΙΤ, leasing, κ.α.)	Συνεκμετάλλευση (ΣΔΙΤ, leasing, κ.α.)	

[Type here]

Συμπερασματικό σημείωμα

Η διαδικασία επιλογής μίας καπναποθήκης προς ένταξη στην ερευνητική διαδικασία αυτού του προγράμματος έγινε σε πρώτο στάδιο μόνο για την πόλη της Ξάνθης. Θεωρήθηκε ότι η εφαρμογή της έρευνας για μια αρχικά περίπτωση θα μπορούσε να λειτουργήσει ως πιλοτική εφαρμογή για τις άλλες δύο καπναποθήκες της Καβάλας και της Δράμας, και με την αποκτηθείσα από την Ξάνθη εμπειρία, η ερευνητική διαδικασία για τις άλλες δύο περιπτώσεις θα μπορούσε να εμπλουτιστεί και να βελτιωθεί. Επίσης, στην Ξάνθη υπήρχαν οι περισσότερες καπναποθήκες ιδιοκτησίας του ευρύτερου δημόσιου τομέα, από τις οποίες η μεγάλη πλειοψηφία ήταν χωρίς χρήση. Αυτό σήμαινε ότι η Ξάνθη παρουσίαζε αρχικά μεγαλύτερη ποικιλία και δυνατότητα για πιθανές επιλογές. Οπότε, η 2^η Ενδιάμεση Εκθεση επικεντρώνεται στην περίπτωση έρευνας στην Ξάνθη.

Από τις τρεις καπναποθήκες της Ξάνθης, που πληρούσαν ικανοποιητικά τις προϋποθέσεις επιλογής, τελικά προκρίθηκε η καπναποθήκη Μπασιούδη. Η καπναποθήκη Regie (το Π, όπως είναι γνωστή στην τοπική κοινωνία) είναι αναμφισβήτητα η πλέον αξιόλογη αρχιτεκτονικά, και με εξαιρετικές δυνατότητες παρέμβασης και στον εσωτερικό αίθριο χώρο της. Η περιοχή όπου βρίσκεται θεωρείται επέκταση του κεντρικού πυρήνα της πόλης, που είναι όμως συγκριτικά υποβαθμισμένη. Στην περιοχή γύρω από την καπναποθήκη Regie υπάρχουν κι άλλα συγκροτήματα μεγάλων καπναποθηκών, κυρίως ιδιωτικών και εγκαταλελειμμένων, ενώ και ο περιβάλλον των κτιρίων Regie χώρος παρουσιάζει εικόνα εγκατάλειψης. Μια επιτυχημένη παρέμβαση στην καπναποθήκη Regie θα μπορούσε να δημιουργήσει σημαντική δυναμική ανάπτυξης και να συμπαρασύρει και άλλες καπναποθήκες στην περιοχή. Σε συνδυασμό μάλιστα και με ανάπτυξη του περιβάλλοντος χώρου, η περιοχή θα μπορούσε να αποτελέσει ένα ιδιαίτερα ενδιαφέρον πολεοδομικό κέντρο που θα συνδύαζε την πολιτιστική διάσταση με την ανάπτυξη. Μέρος του κτιρίου χρησιμοποιείται από την Διεύθυνση Δόμησης του Δήμου Ξάνθης, ένα άλλο τμήμα λειτουργεί ως στέγη πολιτιστικών εκδηλώσεων, ενώ στο τμήμα που δεν έχει χρήση η στέγη έχει καταρρεύσει προκαλώντας σημαντική ζημιά. Στο Σχέδιο Πόλης είναι χαρακτηρισμένο ως χώρος Ωδείου και Πνευματικού Κέντρου, η περιοχή είναι περιοχή Κεντρικών Λειτουργιών, είναι χαρακτηρισμένο ως μνημείο πολιτισμού, ενώ υπάρχει αβεβαιότητα σε σχέση με τις προθέσεις του Δήμου για την μελλοντική χρήση του. Το κτίριο επίσης ζητούσε και το Τμήμα Αρχιτεκτόνων του ΔΠΘ από τον Δήμο, χωρίς όμως ιδιαίτερη ανταπόκριση. Η αβεβαιότητα

[Type here]

του ιδιοκτήτη ως προς τις προθέσεις του για μελλοντική χρήση, ο χαρακτηρισμός από το Σχέδιο Πόλης με πολύ συγκεκριμένες χρήσεις, και η καταστροφή του κεντρικού τομέα του συγκροτήματος θεωρείται ότι αποτελούν σοβαρά εμπόδια για την εκδήλωση επενδυτικών ενδιαφερόντων για την συγκεκριμένη καπναποθήκη.

Η καπναποθήκη Bary αποτελείται από δύο κτίρια με πρόσωπο στην οδό Ανδρέου Δημητρίου, από μεγάλη εσωτερική αυλή, και από τρίτο κτίριο στο εσωτερικό της αυλής. Τα κτίρια είναι μικρά σε μέγεθος και χωρίς ιδιαίτερη αρχιτεκτονική αξία. Βρίσκονται όμως σε περιοχή που θεωρείται διοικητικό και εμπορικό κέντρο, με συγκριτικά ισχυρές τάσεις ανάπτυξης. Ο μεγάλος εσωτερικός υπαίθριος χώρος του συγκροτήματος, σε μελλοντική ανάπτυξη θα μπορούσε να φιλοξενήσει και άλλες κατασκευές. Ωστόσο, τόσο τα υπάρχοντα κτίρια όσο και ο υπαίθριος περιβάλλον χώρος είναι κηρυγμένα ως ιστορικά διατηρητέα μνημεία, ενώ έχουν ειδική Χρήση από το Σχέδιο Πόλης ως Χώρος Δημόσιας Διοίκησης και το συγκρότημα περικλείεται από πράσινη ρυμοτομική γραμμή -πράγμα που το χαρακτηρίζει ως κοινόχρηστο χώρο. Παρόλη λοιπόν την πλεονεκτική θέση του το συγκρότημα Gary θεωρείται ότι βρίσκεται σε καθεστώς προστασίας, αλλά και πολεοδομικών περιορισμών που το καθιστούν ιδιαίτερα περίπλοκο για οποιαδήποτε μελλοντική ιδιωτική επένδυση.

Η καπναποθήκη Μπασιούδη, τέλος, βρίσκεται σε περιοχή με πολλές άλλες καπναποθήκες, ιδιωτικές και δημόσιες, οι περισσότερες των οποίων δεν έχουν χρήση. Ο περιβάλλον χώρος επίσης παρουσιάζει σχετικά υποβαθμισμένη εικόνα. Ωστόσο, η περιοχή είναι σε κοντινή απόσταση από το κέντρο ενώ εκεί έχουν αναπτυχθεί εγκαταστάσεις αθλητισμού (Αμοιρίδειο Αθλητικό Κέντρο, γήπεδα τένις κλπ.), τουρισμού (ξενοδοχείο) και λιανικού εμπορίου και υπηρεσιών. Στην περιοχή υπάρχουν αρκετά αδόμητα οικόπεδα, πράγμα που δίνει δυναμική ανάπτυξης. Θετικό επίσης θεωρείται και το ότι ορισμένες από τις γειτονικές προς το κτίριο Μπασιούδη καπναποθήκες κυριότητας του Δημοσίου, έχουν ήδη ανακαινιστεί, αναστυλωθεί και ήδη χρησιμοποιούνται. Το κτίριο παρουσιάζει αρχιτεκτονικό ενδιαφέρον, είναι μεγάλο σε έκταση, είναι σε περιοχή ανάπτυξης και Κεντρικών Λειτουργιών, ενώ δεν υπάρχει ειδική χρήση από το Σχέδιο Πόλης. Η κατάσταση κατασκευής του θεωρείται καλή. Ιδιοκτήτης είναι η Περιφέρεια ΑΜΘ, η οποία έχει δηλώσει την πρόθεσή της να συνεργαστεί με την ερευνητική ομάδα για τον μελλοντικό σχεδιασμό ανάπτυξης και χρήσης του συγκροτήματος. Τα παραπάνω καθιστούν την καπναποθήκη Μπασιούδη ως την συγκριτικά καλλίτερη επιλογή για περίπτωση έρευνας στην πόλη της Ξάνθης.

[Type here]

Μετά από την επιλογή, συμπληρωματικές πληροφορίες έχουν συγκεντρωθεί για την καπναποθήκη Μπασσιούδη για την ένταξή της στην ανάπτυξη του συστήματος Blockchains και της πλατφόρμας οπτικοποίησης. Σχετικές μελέτες, φωτογραφικό υλικό κλπ. βρίσκεται στον παρακάτω σύνδεσμο:

https://drive.google.com/drive/folders/1EhOX_xqj4nIFJQy4QnXA98_QhBnuy-hr?usp=sharing

και περιγράφονται στο Παράρτημα της παρούσας Ενδιάμεσης Εκθεσης.

Επίσης, το πρώτο τμήμα των Δράσεων 7 και 8, «Σχεδιασμός και υλοποίηση τεχνικής υπόβασης Blockchains για τις εφαρμογές της έρευνας» και «Ανάπτυξη API και ενδεικτικής πλατφόρμας οπτικοποίησης» που στην συνέχεια αναπτύσσονται σε κοινή Τεχνική Εκθεση, επικεντρώνεται στην καπναποθήκη Μπασσιούδη. Η ανάπτυξη των δράσεων αυτών γίνεται παράλληλα με την διαδικασία επιλογής των υπόλοιπων δύο καπναποθηκών στην Καβάλα και στην Δράμα που είναι ήδη σε εξέλιξη.

[Type here]

5η Δράση (ΠΕ5), 1^ο τμήμα

Προοπτικές Αξιοποίησης Καπναποθηκών. Ανίχνευση Επενδυτικού Ενδιαφέροντος.

Περιεχόμενο / Συνοπτικά

Η 5^η Δράση συνολικά παρέχει την δυνατότητα εκτίμησης της μελλοντικής βιωσιμότητας της παρέμβασης όπως και της σκοπιμότητας του κάθε εν τέλει προτεινόμενου έργου. Στο 1^ο τμήμα γίνεται διάγνωση του επενδυτικού ενδιαφέροντος με ερωτηματολόγιο για τις δυνατότητες, πιθανότητες και σχεδιασμούς επενδυτικών δραστηριοτήτων από πλευράς του επιχειρηματικού κόσμου, και εξετάζονται στοιχεία σχετικά με επενδυτικές προτάσεις που έχουν γίνει μέχρι σήμερα και ιδιαιτέρως αυτές που είναι ενεργές.

Ερωτηματολόγια και συνεντεύξεις από εκπροσώπους του επιχειρηματικού κόσμου

1. Γεωργιάδης Στέφανος, Πρόεδρος Επιμελητηρίου Δράμας

Συνέντευξη στον Κώστα Λαλένη, 7 Μαΐου 2021

Ενότητα 1 – Χρήσεις γης

1.1. **Ερώτηση:** Ποιας μορφής επένδυση στην κατεύθυνση της αξιοποίησης των καπναποθηκών θεωρείτε πως θα είναι η περισσότερο αποδοτική για τον επενδυτή σε βάθος χρόνου, λαμβανομένων σαφώς υπόψη των χαρακτηριστικών και των οικονομικών δεικτών της Καβάλας/Δράμας/Ξάνθης;

Απάντηση: Θα χρειαστούν νέες ιδέες, πέρα από τις συνηθισμένες των τουριστικών χρήσεων κλπ. Επιχειρήσεις start ups, θερμοκοιτίδες επιχειρήσεων κλπ. θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμες για τις πόλεις ως χρήσεις των καπναποθηκών. Θα πρότεινα μάλιστα ολοκληρωμένα συστήματα, συνεχούς συνεργασίας μαζί τους, σ' όλους τους τομείς λειτουργίας τους, ώστε να είναι βιώσιμες και η χρήση των καπναποθηκών από αυτές να μην είναι μόνο για ένα μικρό χρονικό διάστημα. Αυτό μπορεί να ενταχθεί σε πρόγραμμα έξυπνης εξειδίκευσης. Επίσης οι χρήσεις πολιτιστικής επιχειρηματικότητας συνιστώνται και είναι στο ΡΙΣ 3. Αν μάλιστα υπάρχουν άτομα ή ομάδες που να έχουν πρόθεση να απασχοληθούν στις παραπάνω δραστηριότητες, το Επιμελητήριο είναι αποφασισμένο να τους βοηθήσει, ακόμα και με χρηματοδότηση πέραν των κλασικών τρόπων όπως ΕΣΠΑ κλπ. (Δίκτυο Επιχειρηματικών Αγγέλων).

1.2. **Ερώτηση:** Θεωρείτε πως μια αξιοποίηση των καπναποθηκών για χρήσεις τουρισμού – αναψυχής ή χώρων συνάθροισης κοινού θα ήταν συμβατή με την ταυτότητα του κτιρίου και της περιοχής;

Απάντηση: Παράδειγμα επιτυχημένο επένδυσης στον τουρισμό σε κτίριο καπναποθήκης είναι το ΥΔΡΑΜΑ το ξενοδοχείο από ιδιώτη ειδικό όπως είναι ο Λεδάκης που κάνει αυτή τη δουλειά ανα την Ελλάδα. Η επανάχρηση αυτής της καπναποθήκης είχε πολλαπλές διαστάσεις: πέραν της οικονομικής και αναπτυξιακής, είχε και ιστορική αξία, καθώς εκεί είχαν συγκεντρώσει τους Εβραίους της Δράμας για να τους στείλουν στο Αουσβιτς. Οπότε, η ανάπλαση έχει συμβολική αξία όντας σημείο αναφοράς για τον Εβραϊκό κόσμο. Η ιστορία φαίνεται από έκθεση φωτογραφιών και δίνει συνολική

σημασία. Οπότε, ναι, η αξιοποίηση των καπναποθηκών για χρήσεις τουρισμού – αναψυχής ή χώρων συνάθροισης κοινού θα ήταν συμβατή με την ταυτότητα του κτιρίου και της περιοχής. Η κατάντια του τρόπου αντιμετώπισης των καπναποθηκών ήταν ότι τα αντιμετώπιζαν μόνο ως πιθανούς χώρους καφέ και διασκέδασης που ήταν η εύκολη λύση. Στις περισσότερες περιπτώσεις οι χρήσεις διασκέδασης διακόπτονταν σε μικρό χρονικό διάστημα, συνήθως κουβαλώντας χρέη. Το Επιμελητήριο είναι αντίθετο σε τέτοιες νοοτροπίες. Επίσης, σε μια καπναποθήκη θα μπορούσε να λειτουργήσει κινηματογράφος. Νομίζω ότι η τοπική κοινωνία θα το σήκωνε αυτό. Επίσης, εκδηλώσεις σε τέτοιους χώρους θα πρέπει να γίνονται συνδυαστικά, δηλαδή, μια αναπτυξιακή εκδήλωση να γίνεται σε συνδυασμό με μια εκδήλωση τέχνης, κάτι που θα δένει ιδιαίτερα με το περιβάλλον. Μάλιστα, νέες μορφές τέτοιων εκδηλώσεων θα πρέπει να οργανώνεται, όπως ψηφιακές εκθέσεις και εκδηλώσεις νέας τεχνολογίας. Αυτό μπορεί να βοηθηθεί από προγράμματα όπως «νέοι στα σύνορα» που είναι επιταχυντής τέτοιων πρωτοβουλιών. Τα κτίρια αυτά πρέπει να δηλώνουν εξωστρέφεια σε τέτοιες χρήσεις, διότι εκτός των άλλων προβάλλουν την πόλη.

- 1.3. **Ερώτηση:** Ποια χρήση ή δραστηριότητα κρίνετε πως θα τονώσει περισσότερο την τοπική οικονομία και κοινωνία; π.χ εμπορικά καταστήματα, συνεδριακό κέντρο, ξενοδοχείο κ.ο.κ

Απάντηση: Η τουριστική αξιοποίηση είναι ένα είδος πιθανής επένδυσης. Άλλη πιθανή επένδυση που μπορεί να τονώσει την τοπική οικονομία είναι η σχετιζόμενη με τον συνεδριακό τουρισμό. Επίσης, πρόσφατα αγοράστηκε καπναποθήκη της Δράμας για να φιλοξενήσει δραστηριότητες logistics και ηλεκτρονικών πωλήσεων. Η ένταξη τέτοιων επιχειρήσεων σε χρηματοδοτικά προγράμματα ενθαρρύνεται ακόμη περισσότερο από το ότι χρησιμοποιούν για εγκαταστάσεις κτίρια πολιτιστικής κληρονομιάς. Επίσης έχουμε επενδύσεις με βάση τον πολιτισμό. Σ αυτό η προσέγγισή μου είναι κάπως διαφορετική από των Δήμων. Η καθυστέρηση των Δήμων στην υλοποίηση ανάπτυξης και ένταξης των καπναποθηκών στις αστικές λειτουργίες είναι ανασταλτικός παράγων για την αξιοποίησή τους. Η οπτική η δική μας για τον πολιτισμό είναι ταυτόσημη με ιδρυμάτων όπως το Ίδρυμα Νιάρχος, που στηρίζονται σε συγκεκριμένα business plans. Πρέπει να έχουμε το αστικό βλέμμα, την αστική οπτική στην προσέγγισή μας. Η περίπτωση των κτιρίων στην πολιτιστική επιχειρηματικότητα είναι πάρα πολύ σημαντική. Είναι η πολυμορφική προσέγγιση του πολιτισμού στην επιχειρηματικότητα. Μια καπναποθήκη μπορεί να είναι πολυμορφικό κτίριο. Επίσης, τα παραδείγματα των καλών πρακτικών από αλλού θα είναι πολύ χρήσιμα για την αξιοποίηση των

καπναποθηκών. Το φεστιβάλ ταινιών μικρού μήκους είναι επίσης σημείο αναφοράς για την τοπική ανάπτυξη. Αυτό για να το αναβαθμίσουμε πρέπει να ακολουθήσουμε καινοτόμες προσεγγίσεις, με έντονη εξωστρέφεια. Οι καλές πρακτικές για τέτοια φεστιβάλ από αλλού δείχνουν τον δρόμο για τέτοιες πρωτοβουλίες. Τον ίδιο δρόμο πρέπει να ακολουθήσουμε και για τις εκδηλώσεις για τον ποιοτικό οίνο -που κατάντησε γιορτή κρασιού που δεν είναι το ίδιο πράγμα. Ο οίνος και το μάρμαρο είναι οι κύριοι τομείς ανάπτυξης της Δράμας. Επίσης οι εγκαταστάσεις του Ινστιτούτου Καπνού ήταν αρχικά ερευνητικό ινστιτούτο και χημείο που απαξιώθηκε. Πρότασή μας είναι να γίνει ερευνητικό εργαστήριο – βοτανικός κήπος που θα μπορούσε να φιλοξενήσει έρευνα για τα ντόπια βότανα, την διατήρηση της βιοποικιλότητάς μας, την καλλιέργεια βοτάνων. Σε κάτι τέτοιο θα μπορούσαν να συμμετέχουν και εταιρείες κοσμετολογίας (Κορρές κλπ) που ενδιαφέρονται ιδιαίτερα για τέτοια έρευνα και θα συμμετείχαν και χρηματικά. Το Ινστιτούτο Καπνού άρα θα πρέπει να κρατήσει μια επιστημονική δραστηριότητα σε συνδυασμό με ΣΔΙΤ. Ο περιβάλλον χώρος θα μπορούσε να συμβάλει και για φυτεύσεις. Για την θερμοκοιτίδα επιχειρήσεων ψάχνω να βρω κατάλληλο κτίριο. Δυστυχώς οι ιδιωτικές καπναποθήκες έχουν μπλεγμένο ιδιοκτησιακό καθεστώς, και καλή λύση θα ήταν αν υπήρχε δυνατότητα εξαγοράς κάποιου τέτοιου κτιρίου. Εμείς δεν θα μπορούσαμε, αλλά αν υπάρξει επενδυτής που να αγοράσει τον χώρο, μετά με ΣΔΙΤ θα μπορούσαμε να προχωρήσουμε το πρόγραμμα αυτό. Και για όλα αυτά η αρχιτεκτονική μπορεί να παίξει πολύ σημαντικό ρόλο. Οι παρεμβάσεις στο εσωτερικό των καπναποθηκών αλλά και η διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου παίζουν σημαντικό ρόλο στην δημιουργία τοπικής εικόνας.

1.4. **Ερώτηση:** Υπάρχει κάποια εκπεφρασμένη επιθυμία των κατοίκων σχετικά με βελτιώσεις στην πολεοδομική οργάνωση της πόλης ή της περιοχής;

Απάντηση: Οι κάτοικοι ακολουθούν αυτά που τους λένε οι Δημοτικές αρχές. Στην Δράμα έχουμε διαρροή νέων ανθρώπων και μια κοινωνία γερασμένη που ακολουθούν παλιά πρότυπα. Εχουμε όμως μια δραστήρια επιχειρηματική κοινότητα, στον τομέα της παραγωγής. Η βιομηχανία της Δράμας είναι σε πολύ υψηλά επίπεδα, σε σύγκριση και με των δύο άλλων γειτονικών πόλεων. Εχουμε άρα τρεις πόλεις με διαφορετικά κοινωνικά χαρακτηριστικά. Κι αυτό χαρακτηρίζει το τί θέλουν οι κάτοικοι. Εδώ οι επιχειρηματίες υπάρχουν, με καλές ιδέες, αλλά δεν μπορούν να παίξουν τον ρόλο που θα μπορούσαν, ώστε να διαφοροποιηθεί και το προϊόν της πόλης.

- 1.5. **Ερώτηση:** Θεωρείτε πως η διαβούλευση με τους πολίτες θα συνδράμει στην ευρύτερη αποδοχή της επένδυσης; Υπάρχουν εμπειρίες διαβούλευσης στην περιοχή;
- Απάντηση:** Εμπειρίες διαβούλευσης είναι οι περισσότερες αρνητικές. Η διαβούλευση πρέπει να είναι με ειδικούς. Αλλιώς είναι απλή κάλυψη θεσμικών κανόνων. Η διαβούλευση πρέπει να γίνεται με τεχνοκράτες κι όχι με πολιτικούς.

Ενότητα 2 – Διαδικασία αξιοποίησης και υπάρχουσες υποδομές

- 2.1. **Ερώτηση:** Ποια είναι τα συνηθέστερα εμπόδια που, σύμφωνα με την εμπειρία σας, αντιμετωπίζει ένας επενδυτής που επιθυμεί να αναπτύξει δραστηριότητα στην περιοχή;
- Απάντηση:** Εμπόδια για επενδύσεις αποτελούν οι πελατειακές νοοτροπίες ορισμένων δημάρχων και αντιδημάρχων, η υποστελέχωση υπηρεσιών που αδυνατούν να υποστηρίξουν ουσιαστικά επενδυτικές πρωτοβουλίες, η έλλειψη συνέργειας μεταξύ υπηρεσιών της ΤΑ αλλά και άλλων φορέων -πολλές φορές η μια υπηρεσία δεν ξέρει με τί ασχολείται η άλλη, αν και είναι συγγενούς αντικειμένου- η πολύπλοκη και δαιδαλώδης νομοθεσία και στην περίπτωση των καπναποθηκών, η νομοθεσία και διαδικασίες αδειοδότησης, και τέλος η γραφειοκρατία ορισμένων υπηρεσιών.
- 2.2. **Ερώτηση:** Που συναντώνται οι περισσότερες καθυστερήσεις;
- Απάντηση:** Οι περισσότερες καθυστερήσεις έχουν σχέση με θέματα επιτρεπόμενων χρήσεων. Για τις Καπναποθήκες χρήσιμο θα είναι το ξεκαθάρισμα των επιτρεπόμενων χρήσεων γι αυτές, καθώς και το καθεστώς προστασίας τους και η εμπλοκή φορέων ειδικής προστασίας όπως η περιβαλλοντική. Το ΥΔΡΑΜΑ είχε περιβαλλοντικά θέματα λόγω πηγών Αγίας Βαρβάρας κλπ. Η Δημοτική Καπναποθήκη που υποτίθεται ότι προορίζεται για να καλύψει ανάγκες του φεστιβάλ, έχει βαλτώσει εδώ και χρόνια. Εδώ πρέπει να δούμε και την άλλη διάσταση. Την εξασφάλιση βιωσιμότητας της δραστηριότητας, διότι μέχρι τώρα, κατασκευάζουμε κτίρια και ερημώνουν. Υπάρχουν θέματα συνέπειας και συνέχειας των δράσεων αυτών.
- 2.3. **Ερώτηση:** Οι διοικητικές δομές π.χ υπηρεσίες Δήμων, επιμελητηρίων κλπ είναι σε θέση να ανταποκριθούν στην διαχείριση της επένδυσης μέσω νέων τεχνολογικών μέσων όπως η τεχνολογία των blockchains;
- Απάντηση:** Οι διοικητικές δομές των δήμων είναι υποστελεχωμένες και δεν μπορούν να υποστηρίξουν επενδυτικές πρωτοβουλίες. Πολλές αρμοδιότητες, όπως αυτή των αδειοδοτήσεων, ευτυχώς σταδιακά περνούν στα Επιμελητήρια που ξέρουν καλλίτερα να χειριστούν αυτά τα θέματα, σε συνδυασμό και με την ψηφιακή διακυβέρνηση. Η

δυνατότητα των Επιμελητηρίων να συνάπτουν συμβάσεις κλπ. χωρίς την πολυπλοκότητα των κανόνων του Δημοσίου τα καθιστά ικανότερα στη διαχείριση θεμάτων όπως οι αδειοδοτήσεις κλπ.

2.4. **Ερώτηση:** Η συγκοινωνιακή διασύνδεση της περιοχής είναι κατά την εμπειρία σας επαρκής για την εξυπηρέτηση χρήσεων όπως τουρισμός;

Απάντηση: Η Δράμα έχει την πιο ανεπτυγμένη βιομηχανική περιοχή και τον πιο δραστήριο δευτερογενή τομέα σε σύγκριση με την Καβάλα και την Ξάνθη. Ωστόσο, δεν βρίσκεται κοντά στην Εγνατία, και το σιδηροδρομικό της δίκτυο υπολειτουργεί. Θετική επίδραση στην ανάπτυξη θα είχε η αναβάθμιση του κάθετου άξονα της Εγνατίας από Εξοχή προς Βουλγαρία -που θα εξυπηρετούσε και τον χειμερινό και θερινό τουρισμό- η αναβάθμιση της σιδηροδρομικής σύνδεσης, και η βελτίωση του εσωτερικού δικτύου της πόλης.

2.5. **Ερώτηση:** Θεωρείτε πως η εκπόνηση Τοπικού Πολεοδομικού Σχεδίου για το Δήμο θα δημιουργήσει προβλήματα ή αντιθέτως θα ευνοήσει την επενδυτική δραστηριότητα;

Απάντηση: Πρόβλημα για την επανάχρηση των καπναποθηκών αποτελεί η ανυπαρξία σχεδιασμού και η μη επικαιροποίηση των πολεοδομικών σχεδίων. Παράδειγμα είναι η αδυναμία παροχής χώρων στάθμευσης είτε σε κτίρια όπως οι καπναποθήκες, είτε στην γύρω περιοχή. Ειδικά για δραστηριότητες πολιτιστικές κλπ που θα συγκεντρώνουν κόσμο, η έλλειψη χώρων στάθμευσης αποτελεί αρνητικό παράγοντα. Εκεί πρέπει να παρέμβει ο σχεδιασμός, ώστε να δώσει λύσεις σε τέτοια προβλήματα όπου μπορεί.

Ενότητα 3 – Διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία

3.1. **Ερώτηση:** Ποιος είναι ο συνηθέστερος τύπος επένδυσης που επιχειρείται στην περιοχή;

Απάντηση: Πιο συνηθισμένος τύπος επένδυσης στον 3γενή τομέα είναι το καφέ, οι ταβέρνες και μετά βιοποριστικά μαγαζιά πώλησης ενδυμάτων κλπ. Αυτός είναι ο συχνός τύπος επένδυσης στη Δράμα. Στον πρωτογενή τομέα υπάρχουν μερικές μεγάλες επενδύσεις όπως θερμοκήπια με παραγωγή ενέργειας αλλά όχι πολλές. Στην μεταποίηση είναι η δύναμή μας και είναι οι επιχειρήσεις επεξεργασίας και πώλησης μαρμάρου. Μια ιδέα χρήσης μιάς καπναποθήκης θα μπορούσε να είναι ως Ινστιτούτου ή πολυμορφικού χώρου μαρμάρου που θα συνεδύαζε τις νεότερες μεθόδους επεξεργασίας μαρμάρου, την περιβαλλοντική αποκατάσταση, καλλιτεχνικές δημιουργίες με μάρμαρο, και την προώθηση του μαρμάρου διεθνώς. Με ψηφιακή τεχνολογία θα

μπορούσαν να γίνονται ομοιώματα γλυπτών, που θα αντικαθιστούσαν τα πρωτότυπα για λόγους προστασίας, ή όταν αυτά θα χρειαζόντουσαν συντήρηση κλπ. Η νέα μορφή γλυπτικής θα μπορούσε να εκτίθεται μαζί με την παραδοσιακή μορφή και θα μπορούσε να στηθεί σε ένα μεγάλο χώρο.

3.2. **Ερώτηση:** Ποιες επενδύσεις ολοκληρώνονται ταχύτερα;

Απάντηση: Οι επιχειρήσεις που ολοκληρώνονται πιο γρήγορα είναι τα μάρμαρα, ο οίνος, τα θερμοκήπια και η ενέργεια, εφόσον πάρουν όρους συνδεσιμότητας και έχω ενεργειακή επάρκεια.

3.3. **Ερώτηση:** Ποιες επενδύσεις έχουν γίνει πιο εύκολα αποδεκτές από τους κατοίκους;

Απάντηση: Οι κάτοικοι γενικά θα ενδιαφερόντουσαν για πολιτιστικές χρήσεις των καπναποθηκών, αλλά δεν ξέρω αν μια γκαλερί τέχνης ή ένα μουσείο θα ανταποκρινόταν στο ενδιαφέρον των κατοίκων. Αρα, πρέπει να προσελκύσουμε κόσμο που να ενδιαφέρεται για τέτοιες δραστηριότητες, που ερχόμενοι για αυτό στη Δράμα, θα βοηθούσαν να βελτιωθεί και το επίπεδο των κατοίκων στον πολιτιστικό τομέα.

3.4. **Ερώτηση:** Υπάρχουν περιπτώσεις δικαστικής προσβολής επενδυτικών προσπαθειών από τους κατοίκους ή τις αρχές;

Απάντηση: Διαμαρτυρίες υπήρχαν για τα λατομεία για περιβαλλοντικούς λόγους, αλλά όχι στον βαθμό που υπάρχουν αλλού. Τα προβλήματα είναι κυρίως ιδιοκτησιακά, κι εκεί υπήρχαν και δικαστικές προσβολές.

2. Στυλιανός Μωραΐτης, Πρόεδρος του Εμπορικού Επιμελητηρίου Ξάνθης

Συνέντευξη στην Κατερίνα Ριτζούλη, στις 14-05-2021.

Ριτζούλη: Ποιάς μορφής επένδυση στην κατεύθυνση της αξιοποίησης των καπναποθηκών θεωρείτε πως θα είναι η περισσότερο αποδοτική για τον επενδυτή σε βάθος χρόνου, λαμβανομένων σαφώς υπόψη των χαρακτηριστικών και των οικονομικών δεικτών της Ξάνθης;

Μωραΐτης: Θεωρώ ότι στην Ξάνθη υπάρχουν υπερβολικά πολλές επιχειρήσεις εστίασης. Και ξενοδοχεία έχουμε φυσικά και εμπορικά καταστήματα. Εκείνο το οποίο λείπει και μας έχει λείψει πολλές φορές και χρειάζεται η Ξάνθη γιατί έχουμε και το αρχαιολογικό Μουσείο των Αβδηρών και το Πανεπιστήμιο, γίνονται πολλές δραστηριότητες θα έλεγα είναι ένα συνεδριακό κέντρο. Εάν γινόταν συνεδριακό κέντρο σε βάθος χρόνου θα ήταν πολύ αξιόλογη συμβολή. Δεν υπάρχει εδώ - όχι μόνο στην Ξάνθη αλλά και στην ευρύτερη περιοχή - ένα σοβαρό συνεδριακό κέντρο. Τώρα δεν ξέρω εάν οι χώροι των καπναποθηκών μπορούν να καλύψουν τις απαιτήσεις ενός συνεδριακού κέντρου, μεγέθους και είδους.

P: Βεβαίως, κατ' αρχάς οι καπναποθήκες έχουν συνήθως ελεύθερη κάτοψη και διαθέτουν ευέλικτα δομικά στοιχεία και συστήματα, δηλαδή μπορούν να διαμορφωθούν με σχετική άνεση. Βέβαια, η διαμόρφωση ενός συνόλου καπναποθηκών, ίσως να μπορούσε να αποτελέσει ακόμα πιο ευέλικτο σχήμα για μια τέτοια λειτουργία.

M: Ακριβώς. Αυτό ακόμη καλύτερο. Θα μπορούσε να διαμορφωθεί ως ένα μεγάλο συγκρότημα με ξενοδοχείο. Αυτό θα ήταν ένα σημαντικό συγκρότημα μέσα σε ιστορικό κέντρο. Επίσης, αν είχε και ξενοδοχείο για να καλύπτει τις ανάγκες του συνεδριακού κέντρου και να γίνει μια πολύ σωστή και σοβαρή δουλειά, τότε θα ήταν ακόμη καλύτερο.

P: Πολύ ωραία. Περνάμε σε επόμενη ερώτηση καθώς αυτό που προτείνετε, ο συνεδριακός τουρισμός, προϋποθέτει ότι οι χρήσεις τουρισμού, αναψυχής και χώρου συνάθροισης είναι συμβατές με την περιοχή των καπναποθηκών και με την ταυτότητα του κτιρίου και της περιοχής. Ένα τέτοιο πλάνο θα μπορούσε να ενισχύσει και την ταυτότητα της πόλης στους επισκέπτες, ώστε να δουν την περιοχή μας και μέσα από αυτήν την οπτική;

M: Βεβαίως, φυσικά.

P: Ποια χρήση ή δραστηριότητα κρίνετε πως θα τονώσει περισσότερο την τοπική οικονομία και κοινωνία; π.χ εμπορικά καταστήματα, συνεδριακό κέντρο, ξενοδοχείο κ.ο.κ

M: Τα εμπορικά καταστήματα έχουν κατακλύσει την πόλη και την αγορά μας αφενός και αφ' ετέρου, στην Ξάνθη υπάρχει ένα μεγάλο συγκρότημα, το Flamingo, στον Ζυγό, το οποίο

νομίζω ότι είναι ένας χώρος με πολύ μεγάλο πάρκινγκ, πάρα πολύ μεγάλα πλεονεκτήματα και καλύπτει τις ανάγκες όλης της περιοχής.

P: Μάλιστα, ενδεχομένως δηλαδή, εάν η περιοχή των καπναποθηκών μετατρεπόταν σε εμπορικό κόμβο ουσιαστικά να δυσχεραίνει επιπλέον την κυκλοφορία της πόλης, αυτό εννοείτε;

M: Πάρα πολύ. Ήδη η πόλη είναι μπλοκαρισμένη, θα τη δυσχεραίνει ακόμη περισσότερο. Για να γίνουν πάρκινγκ στην περιοχή εκεί είναι αδύνατον, γιατί δεν μπορεί να σκαφτεί η περιοχή, δηλαδή να γίνουν υπόγεια πάρκινγκ.

P: Υπάρχει κάποια εκπεφρασμένη επιθυμία των κατοίκων σχετικά με βελτιώσεις στην πολεοδομική οργάνωση της πόλης ή της περιοχής;

M: Ναι. Η επιθυμία των επιχειρηματιών είναι - και ιδιαίτερα στην περιοχή εκείνη- να μην παρεμβαίνει η Υπηρεσία Νεωτέρων Μνημείων και Τεχνικών Έργων Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης του Υπουργείου Πολιτισμού. Είναι το μεγαλύτερο καρκίνωμα που θα μπορούσε να υπάρχει. Επιχειρηματικά υπάρχει σοβαρότατο πρόβλημα. Δεν γνωρίζουν οι επιχειρηματίες εκ των προτέρων πώς θα λειτουργήσουν και δεν υπάρχει μια ενημέρωση του κόσμου για το πώς θα λειτουργήσουν. Δεν υπάρχουν κανόνες μέχρι τώρα. Αλλάζουν από μέρα σε μέρα και από ώρα σε ώρα. Από την Υπηρεσία δε, η ερμηνεία είναι διαφοροποιημένη ανάλογα με τα στελέχη της. Και βεβαίως γινόταν κάποιες τροπολογίες τις οποίες παρακολουθούσα, όπου διαφωνούσαν και διαμαρτύρονταν οι επιχειρηματίες για διάφορα θέματα. Εν πάσει περιπτώσει όμως είναι ένα θέμα αυτό. Εφόσον ξεκαθαρίσει αυτό το θέμα νομίζω ότι δεν θα υπάρχει άλλο πρόβλημα.

P: Θεωρείτε λοιπόν, ότι - εφόσον υπάρχει και αυτό το θέμα- πως η διαβούλευση με τους πολίτες θα συνδράμει στην ευρύτερη αποδοχή της επένδυσης; Για το συγκεκριμένο θέμα ίσως θα μπορούσε να βοηθήσει ένας ανοιχτός διάλογος με το Υπουργείο Πολιτισμού;

M: Ναι, θα βοηθούσε πάρα πολύ. Μπορεί να γίνει διαβούλευση. Να οργανωθεί μια διαβούλευση, είτε δια ζώσης, είτε διαδικτυακά για να ακουστούν οι απόψεις. Όμως εμείς που αφουγκραζόμαστε και τους πολίτες και τον επιχειρηματικό κόσμο σας λέω ότι τα συγκεκριμένα προβλήματα είναι αυτά. Βέβαια αυτή είναι η δική μας άποψη, του Επιμελητηρίου, αλλά δεν είναι η μοναδική πάνω στο θέμα αυτό.

P: Υπάρχουν εμπειρίες διαβούλευσης στην περιοχή για άλλα θέματα ή για άλλες περιοχές;

M: Πρώτα γίναν διαβουλεύσεις για κάποια άλλα θέματα, για κάποιους ανοιχτούς χώρους - πρασιές στην πόλη πριν από 20 χρόνια και έγινε “χώμα και αίμα” μεταξύ των πολιτών. Αυτό συνέβη γιατί ενεπλάκησαν συμφέροντα ιδιωτικά, ιδιοκτησιακά και εκεί δημιουργήθηκε τεράστιο πρόβλημα. Στη συνέχεια το μάζεψε ο συγχωρεμένος Αμοιρίδης (παλιός Δήμαρχος Ξάνθης), το “κλείδωσε” και το έκλεισε.

P: Άρα ουσιαστικά δεν υπήρξε στην περίπτωση εκείνη κάποιο ουσιαστικό αποτέλεσμα μετά τη διαβούλευση. Απλά ακούστηκαν οι απόψεις.

M: Όχι. Δεν υπήρξε αποτέλεσμα. Απλώς ήταν ευφυής ο Αμοιρίδης που έκλεισε το θέμα γιατί θα έπαιρνε διαστάσεις με πολιτικό κόστος και θα γινόταν το “έλα να δεις”.

P: Μάλιστα, επομένως είναι και θέμα ωρίμανσης μερικών πραγμάτων για να προχωρήσουν.

M: Έτσι ακριβώς. Να προσθέσω βέβαια ότι για την περιοχή των καπναποθηκών οι ιδιοκτησίες είναι συγκεκριμένες και όλοι θα επωφεληθούν από μια τέτοια δραστηριότητα, τόσο οι ιδιοκτήτες αλλά και οι πέριξ της ιδιοκτησίας θεωρώ ότι θα αναβαθμιστούν.

P: Βεβαίως, το παράδειγμα αυτό το έχουμε δει να γίνεται και σε άλλες περιοχές. Απλώς είναι μια επένδυση που χρειάζεται χρόνο, χρήμα και υπομονή.

M: Ναι θεωρώ ότι σε μια πενταετία ολοκληρώνονται τα πάντα, από τη στιγμή που υπάρχει μια επένδυση σοβαρή, προγραμματισμένη και στοχευμένη.

P: Ας περάσουμε σε μια άλλη θεματολογία που αφορά στη διαδικασία της αξιοποίησης των καπναποθηκών και στις υπάρχουσες υποδομές. Καταρχάς, ποια είναι τα συνηθέστερα εμπόδια που, σύμφωνα με την εμπειρία σας, αντιμετωπίζει ένας επενδυτής που επιθυμεί να αναπτύξει δραστηριότητα στην περιοχή;

M: Εκτός από αυτά που είπαμε για την Υπηρεσία Νεωτέρων Μνημείων Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης του Υπουργείου Πολιτισμού, δυστυχώς την τελευταία δεκαετία, τεράστιο πρόβλημα παρατηρείται και με την Πολεοδομία. Αυτό υπάρχει παραπάνω από 10 χρόνια αλλά τώρα έχει εκτραχυνθεί το πρόβλημα, καθώς οικοδομικές άδειες και σχετικά θέματα κλείνουν σε βάθος χρόνου πενταετίας. Αν θέλει ένας επενδυτής να βγάλει μια άδεια δεν μπορεί να περιμένει πέντε και δέκα χρόνια. Πρέπει να λειτουργήσει να κάνει την επένδυσή του. Δεν υπάρχει αυτή η ταχύτητα στο Δημόσιο και τουλάχιστον στην Πολεοδομία Ξάνθης. Επίσης, δεν υπάρχει πρόβλημα με το Πολεοδομικό σχέδιο το σχέδιο είναι οριστικοποιημένο και άλλωστε δεν πρόκειται να γίνουν ιδιαίτερες παρεμβάσεις, αλλά από τη στιγμή που ένας επιχειρηματίας ξεκινήσει, θα βάλει τα χρήματά του και έχει τους στόχους του, δεν θέλει να φάει τον χρόνο του ψάχνοντας χαρτιά στην Πολεοδομία και μπαίνοντας μέσα να βλέπει κάποιους να τον κοιτάζουν εκεί στις “τσέπες”. Το λέω εύγλωττα.

P: Πιστεύετε ότι οι διοικητικές δομές π.χ υπηρεσίες Δήμων, επιμελητηρίων κλπ είναι σε θέση να ανταποκριθούν στην διαχείριση της επένδυσης μέσω νέων τεχνολογικών μέσων όπως η τεχνολογία των blockchains;

M: Φυσικά! Φυσικά και μπορούν. Εφόσον θέλουν. Και μπορούν και πρέπει!

P: Καταλαβαίνω ότι υπάρχει διάθεση από την πλευρά του Επιμελητηρίου. Είναι όμως σε θέση να ανταποκριθούν οι φορείς;

M: Εντάξει θα χρειαστεί ένα χρονικό διάστημα, νομίζω όμως ότι θα είναι προς τη σωστή κατεύθυνση. Δεν θα είναι αρνητικό, θα είναι θετικό.

P: Η συγκοινωνιακή διασύνδεση της περιοχής είναι κατά την εμπειρία σας επαρκής για την εξυπηρέτηση χρήσεων όπως τουρισμός;

M: Επαρκέστατη, διότι υπάρχει και αστική συγκοινωνία, αλλά και ταξί με πιάτσες γύρω από την περιοχή των καπναποθηκών, που νομίζω ότι καλύπτουν όλες τις ανάγκες.

P: Θεωρείτε πως η εκπόνηση Τοπικού Πολεοδομικού Σχεδίου για το Δήμο θα δημιουργήσει προβλήματα ή αντιθέτως θα ευνοήσει την επενδυτική δραστηριότητα;

M: Νομίζω ότι θα ευνοήσει την επενδυτική δραστηριότητα, εφόσον βέβαια είναι στα πλαίσια των συμφερόντων της περιοχής. Γιατί θα δημιουργηθούν αντιδράσεις όπως σας ανέφερα και προηγουμένως με παλαιότερο παράδειγμα. Αν και σας είπα ότι δεν υπάρχουν πολλοί ιδιοκτήτες ακινήτων στην περιοχή. Όλες αυτές οι καπναποθήκες είναι μαζεμένες και έχουν μια αρκετά μεγάλη έκταση. Εκείνο το κομμάτι δηλαδή θα μπορούσε να βελτιωθεί.

P: Περνώντας τώρα στην τελευταία ενότητα σχετικά με τα διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία, θέλω να σας ρωτήσω ποιος είναι ο συνηθέστερος τύπος επένδυσης που επιχειρείται στην περιοχή;

M: Τα καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος (Κ.Υ.Ε.), όπως είπα και πριν, είναι ο συνηθέστερος, υπερβολικά συνήθης, το τονίζω, τύπος επένδυσης. Και να σας πω ότι είναι τα μοναδικά καταστήματα τα οποία εδώ και μια δεκαετία άνοιγαν. Με το στρίμωγμα των δημοσίων θέσεων -δεν υπάρχουν πλέον δημόσιες θέσεις για τα παιδιά μας- οι επενδύσεις γίνονταν με το εφάπαξ των γονιών. Επειδή υπήρχε το εύκολο και το επίκαιρο κέρδος το αποτέλεσμα ήταν να ανοίγουν σωρηδόν ΚΥΕ. Ένα 70% με 80% των επιχειρήσεων για μια πολύ μακρά περίοδο ήταν καφέ, κλάμπ κτλ. Η συνέπεια ήταν να υπάρχει συνωστισμός και τρομερός ανταγωνισμός. Φυσικά αυτές οι επιχειρήσεις ήταν αναμενόμενο να κλείνουν, να “τρώνε” το εφάπαξ του πατέρα και μετά οι νέοι να πηγαίνουν στη Γερμανία για δουλειά. Δηλαδή υπήρχε μια φοβερή δυσκολία. Ακόμα και σήμερα βλέπουμε να γίνεται το ίδιο. Το τελευταίο διάστημα έχουν ανοίξει 200 επιχειρήσεις και είναι η μοναδική χρονιά λόγω των μέτρων που δεν έχουν κλείσει, λόγω του ότι είναι εγκλωβισμένοι με τους υπαλλήλους, με αυτά τα κίνητρα που έχουν δοθεί για πληρωθούν οι υποχρεώσεις των επιχειρήσεων. Μέσα σε έναν χρόνο έχουν ανοίξει πολλές επιχειρήσεις, καθώς και επιχειρήσεις φωτοβολταϊκών. Δεν υπάρχουν άλλες επενδύσεις στην Ξάνθη. Φωτοβολταϊκά, ανεμογενήτριες, καφέ- μπαρ, καφέ- μπαρ....!

P: ... και απ' ότι λέτε οι επιχειρήσεις τελικά δεν αποδίδουν, αφού κλείνουν. Αυτό δεν είναι ανταγωνισμός, αλλά μια προσπάθεια που δεν ευδοκίμει.

M: Ακριβώς έτσι. Για να μπει στο παιχνίδι του ανταγωνισμού στην Ξάνθη πρέπει να επενδύσεις πολλά χρήματα. Όποιος επιχειρεί με “μερεμέτια” - να το πω λαϊκά-, με ψευτοχρήματα, φεύγει “πριν νυχτώσει”.

P: Ποιες επενδύσεις ολοκληρώνονται ταχύτερα;

M: Της εστίασης, δεδομένου ότι δεν ανήκουν σε ιστορικό τόπο και δεν βρίσκονται σε μνημεία. Και με το ΤΑΙΠΕΔ είχα προβλήματα και με άλλους φορείς. Θα σας πω ένα παράδειγμα. Στα Άβδηρα από το 2008 ένας επιχειρηματίας πήρε από το ΤΑΙΠΕΔ ένα ένα παλιό κτίριο. Θα σας πω τα προβλήματα που συνάντησε ο επιχειρηματίας. Αυτός που πήρε το κτίριο -ήταν παλιό κτίριο και ονομαζόταν “Τουριστικό”- το αναστήλωσε μετά κόπων και βασάνων, διότι υπήρχαν και οι δεσμεύσεις της παραλιακής ζώνης. Πήρε όλες τις άδειες, το έφτιαξε, αλλά για 8 χρόνια πλήρωνε συνέχεια και δεν μπορούσε να ξεκινήσει την επένδυσή του. Τώρα του χρέωσαν 160.000 ευρώ για 8 χρόνια ενοίκια, ενώ ακόμα δεν έχει ανοίξει. Τα προβλήματα όμως καταλαβαίνετε ότι δεν αφορούσαν αυτόν τον ίδιο, αλλά τη λειτουργία του κράτους. Δηλαδή, δεν μπορείς να ενοικιάζεις έναν χώρο εστίασης, είτε είσαι Δήμος είτε είσαι ΤΑΙΠΕΔ, σε αυτόν τον άνθρωπο που θα πληρώσει, θα μπει στον πλειστηριασμό που θα “χτυπήσει” το ακίνητο αυτό, και να μην του εξασφαλίσεις εσύ τη λειτουργία! Δεν γίνονται αυτά τα πράγματα! Η συνέπεια ήταν να “ξηλωθεί” μια επένδυση για την οποία δαπανήθηκαν 800.000 και πλέον ευρώ. Ο άνθρωπος αυτός το “ξήλωσε” και τώρα το ξαναβγάζουν πάλι σε πλειστηριασμό! Αν και αυτός έχει κάνει ήδη όλη τη διαδικασία, για τη νομιμοποίηση, για την αναστήλωση κλπ, επειδή δεν έδωσε τις 160.000 ευρώ, τον πέταξαν έξω και τώρα το ξαναδιαθέτουν! Εν πάσει περιπτώσει θέλω να τονίσω ότι τέτοια θέματα υπάρχουν σε πολλές περιοχές. Βέβαια στην περίπτωση των καπναποθηκών μιλάμε για ιδιοκτησίες, οπότε δεν υπάρχουν τέτοια θέματα.

P: Ποιες επενδύσεις έχουν γίνει πιο εύκολα αποδεκτές από τους κατοίκους;

M: Εγώ νομίζω ότι ένα ξενοδοχειακό συγκρότημα με ένα συνεδριακό κέντρο θα αναβαθμίσει την περιοχή και θα γίνει πάρα πολύ εύκολα αποδεκτή διότι σ' αυτούς τους χώρους θα κινούνται άτομα τα οποία θα έχουν μια ιδιαίτερη κουλτούρα, δεν θα δημιουργούν προβλήματα, δεν θα δημιουργούν καταστάσεις επικίνδυνες. Πιστεύω μια τέτοια λύση θα είχε μηδενικές αντιδράσεις από την περιοχή. Προσθέτω ότι κι εγώ μένω στην περιοχή αυτή.

P: Υπάρχουν περιπτώσεις δικαστικής προσβολής επενδυτικών προσπαθειών από τους κατοίκους ή τις αρχές;

M: Στην περιοχή των καπναποθηκών όχι. Στην Παλιά Πόλη της Ξάνθης όμως υπάρχουν. Διαμάχες υπάρχουν και από τους κατοίκους, εκεί στην περιοχή με τα μπαράκια, αλλά και από την Υπηρεσία Νεωτέρων Μνημείων και Τεχνικών Έργων του Υπουργείου Πολιτισμού.

P: Σας ευχαριστώ πολύ κ. Μωραΐτη.

M: Κι εγώ σας ευχαριστώ.

3. Τσατσούλης Αγγελος, Πρώην Πρόεδρος Επιμελητηρίου Καβάλας

Συνέντευξη στον Κώστα Λαλένη, 14 Μαΐου 2021

Ενότητα 1 – Χρήσεις γης

3.1. **Ερώτηση:** Ποιας μορφής επένδυση στην κατεύθυνση της αξιοποίησης των καπναποθηκών θεωρείτε πως θα είναι η περισσότερο αποδοτική για τον επενδυτή σε βάθος χρόνου, λαμβανομένων σαφώς υπόψη των χαρακτηριστικών και των οικονομικών δεικτών της Καβάλας/Δράμας/Ξάνθης;

Απάντηση: Κατοικία δεν θα έβλεπα στο κέντρο, δηλ. όχι για παράδειγμα στις Καπναποθήκες που είναι δίπλα στο Δημαρχείο, αλλά σ αυτές που είναι πίσω απ το Εργατικό Κέντρο. Για άλλες χρήσεις, υπάρχουν για παράδειγμα δύο εταιρείες ανάπτυξης λογισμικού που απασχολούν 50 περίπου υπαλλήλους. Θα έβλεπα να δραστηριοποιούνται σε καπναποθήκες τέτοιες επιχειρήσεις, αλλά όχι στο στυλ θερμοκοιτίδων, για τις οποίες υπάρχει αρνητική εμπειρία από την Θεσσαλονίκη. Με κάποιον άλλο τρόπο.

3.2. **Ερώτηση:** Θεωρείτε πως μια αξιοποίηση των καπναποθηκών για χρήσεις τουρισμού – αναψυχής ή χώρων συνάθροισης κοινού θα ήταν συμβατή με την ταυτότητα του κτιρίου και της περιοχής;

Απάντηση: Η αξιοποίηση δεν μπορεί να είναι μονοδιάστατη, δηλ. μόνο τουριστική ή μόνο ψυχαγωγία. Κατ' αρχήν, με 1000 κλίνες στην πόλη και 3000 στις γύρω περιοχές (Παλιό, Ηρακλείτσα, Τούζλα) δεν μπορούμε να λέμε ότι είμαστε τουριστική περιοχή. Θα πρέπει λοιπόν να γίνουν ξενοδοχεία, αλλά με δεδομένη την μικρή διάρκεια της τουριστικής περιόδου, και την τάση της εκδρομής του Σαββατοκύριακου από τους Βαλκάνιους γείτονες, θα πρέπει να συνδυαστούν με χώρους εκδηλώσεων και ψυχαγωγίας. Αρα, η αξιοποίηση θα πρέπει να συνδυάζει διάφορες χρήσεις.

3.3. **Ερώτηση:** Ποια χρήση ή δραστηριότητα κρίνετε πως θα τονώσει περισσότερο την τοπική οικονομία και κοινωνία; π.χ εμπορικά καταστήματα, συνεδριακό κέντρο, ξενοδοχείο κ.ο.κ.

Απάντηση: Την τοπική οικονομία και την κοινωνία θα τονώσει περισσότερο ο συνδυασμός χρήσεων, όπως αναφέρθηκε παραπάνω. Η Καβάλα ως τουριστικός προορισμός θα πρέπει να έχει να προσφέρει επιλογές στους επισκέπτες της, που θα

είναι σαφώς περισσότερες από την θάλασσα και τις ψαροταβέρνες. Θα πρέπει να δημιουργηθούν εστίες ενδιαφέροντος. Θα έλεγα μάλιστα ότι θα πρέπει να μεταφερθεί στην Καβάλα το Μουσείο Κέρινων Ομοιωμάτων που υπάρχει στα Κηπιά και έχει μεγάλο ενδιαφέρον. Θα μπορούσε να φιλοξενηθεί στο κτίριο των Παλιών Δικαστηρίων. Με τέτοιες ενέργειες θα αυξάνεται το ενδιαφέρον των τουριστών, θα αυξάνεται η επισκεψιμότητα, και θα δημιουργείται ανάγκη περισσότερων καταλυμάτων που θα μπορούσαν να προσφέρουν οι καπναποθήκες. Χρειάζονται θέματα για το εσωτερικό της πόλης, σε συνδυασμό μάλιστα με την ύπαρξη ξεναγών, που σήμερα δεν υπάρχουν. Πρέπει να δημιουργήσουμε υποδομές για να προσελκύσουμε τουρισμό. Οι αναπλάσεις παίζουν επίσης κυρίαρχο ρόλο για την εικόνα και την λειτουργία της πόλης. Κύριο έργο ανάπλασης θεωρώ ότι πρέπει να είναι η ανάπλαση της κεντρικής πλατείας, που με μόνη την επαναλειτουργία του συντριβανιού, δεν λύθηκε κανένα πρόβλημα αισθητικής και λειτουργικότητας. Η πρόσβαση προς αυτή είναι προβληματική, και πρέπει να γκρεμιστούν τα ερείπια που την περιτριγυρίζουν. Επίσης ανάπλαση πρέπει να γίνει στην πλατεία Καπνεργάτη. Το μνημείο πρέπει να αναδειχθεί. Αντιπροσωπεύει την ιστορία της πόλης, με τους καπνεργατικούς αγώνες και τα θύματα, και με το μουσείο Καπνού στην Δημοτική Καπναποθήκη θα δημιουργηθεί ένα σύνολο με συνέχεια και συνάφεια, όντας συγχρόνως και ένας «μύθος» για την πόλη. Οι πόλεις χρειάζονται τους μύθους τους. Επίσης η χερσόνησος της Παναγίας είναι ένα σύνολο που πρέπει να αναπλαστεί. Αποτελεί κέντρο τουριστικού ενδιαφέροντος. Τέλος, το θαλάσσιο μέτωπο πρέπει να περάσει στον Δήμο Καβάλας. Ο Οργανισμός Λιμένα πρέπει να περιοριστεί σε λιμενικές εργασίες που αφορούν τα πλοία. Αλλιώς δημιουργείται αθέμητος ανταγωνισμός, και αντιφάσεις στην αισθητική αντιμετώπιση του θαλασσίου μετώπου από τον ΟΛΚ και τον Δήμο.

3.4. Ερώτηση: Υπάρχει κάποια εκπεφρασμένη επιθυμία των κατοίκων σχετικά με βελτιώσεις στην πολεοδομική οργάνωση της πόλης ή της περιοχής;

Απάντηση: Οι καβαλιώτες περιμένουν την αξιοποίηση των Καπναποθηκών με όλες τις χρήσεις που αναφέραμε. Ωστόσο, εγώ θα έβαζα πρώτη την αξιοποίηση του λιμανιού, το θαλάσσιο μέτωπο, και σαν νούμερο 2 τις καπναποθήκες. Αυτό συμπεραίνω και από συζητήσεις που είχα με πολλούς Καβαλιώτες.

3.5. Ερώτηση: Θεωρείτε πως η διαβούλευση με τους πολίτες θα συνδράμει στην ευρύτερη αποδοχή της επένδυσης; Υπάρχουν εμπειρίες διαβούλευσης στην περιοχή;

Απάντηση: Η άποψη της τοπικής κοινωνίας είναι βαρύνουσα. Ωστόσο οι λαϊκές συνελεύσεις μας οδηγούν σε ακραία φαινόμενα λαϊκισμού και δημαγωγίας. Νομίζω ότι διαβούλευση θα πρέπει να γίνεται με τους κοινωνικούς εταίρους, όπως αυτοί ορίζονται από την Πολιτεία. Δηλ. ο Δήμος, το Τεχνικό και το Εμπορικό Επιμελητήριο, ο Εμπορικός σύλλογος, εκπρόσωποι συλλόγων των γειτονιών και μέχρι εκεί. Και με καθαρή ατζέντα και σφικτή διαδικασία. Εχουμε από το Επιμελητήριο εμπειρία τέτοιας διαβούλευσης, όπου για θέματα όπως η λειτουργία ιχθυοπωλείων εκτός της Δημοτικής Αγοράς, ρωτήσαμε τα μέλη μας που ήταν ιχθυοπώλες και σχηματίσαμε άποψη. Αρα η διαβούλευση πρέπει να γίνεται με ανθρώπους που είναι σχετικοί με το θέμα της διαβούλευσης.

Ενότητα 2 – Διαδικασία αξιοποίησης και υπάρχουσες υποδομές

- 2.1. **Ερώτηση:** Ποια είναι τα συνηθέστερα εμπόδια που, σύμφωνα με την εμπειρία σας, αντιμετωπίζει ένας επενδυτής που επιθυμεί να αναπτύξει δραστηριότητα στην περιοχή;
Απάντηση: Τα πιο συνηθισμένα εμπόδια είναι η γραφειοκρατία και οι δημόσιες υπηρεσίες. Οσο δεν λύνονται αυτά τα προβλήματα, δεν πρόκειται να προχωρήσουμε.
- 2.2. **Ερώτηση:** Που συναντώνται οι περισσότερες καθυστερήσεις;
Απάντηση: Πιστεύω ότι οι κύριες αιτίες που εμποδίζουν την ανάπτυξη της πόλης είναι οι υπηρεσίες της Πολεοδομίας, της Αρχαιολογίας και το Δασαρχείο. Είναι υπεύθυνοι για την γραφειοκρατία και για τις μεγάλες καθυστερήσεις στις αδειοδοτήσεις και την λειτουργία των έργων, που στην ουσία τα ακυρώνουν, εφόσον, συχνά, μέχρι να τελειώσουν αυτές οι διαδικασίες, οι συνθήκες έχουν αλλάξει, και το έργο χρειάζεται τροποποίηση.
- 2.3. **Ερώτηση:** Οι διοικητικές δομές π.χ υπηρεσίες Δήμων, επιμελητηρίων κλπ είναι σε θέση να ανταποκριθούν στην διαχείριση της επένδυσης μέσω νέων τεχνολογικών μέσων όπως η τεχνολογία των blockchains;
Απάντηση: Ο Δήμος και τα Επιμελητήρια πρέπει να δημιουργήσουν γραφεία καλωσορίσματος και ενθάρρυνσης επενδυτών. Πρέπει να «δείχνουν» τον τόπο στους επενδυτές, να τους πληροφορούν για το τί επιτρέπεται και τί όχι. Να γνωριστούν με τους επενδυτές και να δημιουργηθεί καλή σχέση του επενδυτή με την τοπική κοινωνία. Τα

Επιμελητήρια μπορούν να παίξουν -και παίζουν- τον σημαντικότερο ρόλο για τις επενδύσεις. Οι νέες τεχνολογίες μπορούν να βοηθήσουν σ' αυτό σε μεγάλο βαθμό.

2.4. **Ερώτηση:** Η συγκοινωνιακή διασύνδεση της περιοχής είναι κατά την εμπειρία σας επαρκής για την εξυπηρέτηση χρήσεων όπως τουρισμός;

Απάντηση: Με συγκοινωνιακή σύνδεση χωρίς σιδηρόδρομο θα είμαστε πάντα ανεπαρκείς. Αν λειτουργήσει η γραμμή από Θεσ/κη και συνεχίζει προς Μαύρη Θάλασσα, θα είναι η πραγματοποίηση ενός ονείρου. Θα συνδυάζουμε τότε λιμάνι, σιδηρόδρομο, αεροδρόμιο και αυτοκινητόδρομο, ένα σύστημα που θα μας δίνει μεγάλο συγκριτικό πλεονέκτημα. Η γραμμή σιδηροδρόμου θα αυξήσει και τις ευκαιρίες για την εκμετάλλευση των καπναποθηκών.

2.5. **Ερώτηση:** Θεωρείτε πως η εκπόνηση Τοπικού Πολεοδομικού Σχεδίου για το Δήμο θα δημιουργήσει προβλήματα ή αντιθέτως θα ευνοήσει την επενδυτική δραστηριότητα;

Απάντηση: Ο Πολεοδομικός σχεδιασμός πρέπει να ανανεώνεται ανά 5ετία, ή όσο κρίνουν οι ειδικοί, διότι αλλάζουν οι ανάγκες, αλλά και δημιουργούνται νέες. Έτσι θα μπορεί να εκμεταλλεύεται και το δυναμικό της περιοχής στο σύνολό του. Η νομοθεσία θα πρέπει να είναι σαφής και η εφαρμογή της άμεση και διαφανής.

Ενότητα 3 – Διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία

3.1. **Ερώτηση:** Ποιος είναι ο συνηθέστερος τύπος επένδυσης που επιχειρείται στην περιοχή;

Απάντηση: Ο πιο συνηθισμένος τύπος επένδυσης στην περιοχή είναι στον τουρισμό. Αυτό συμπεριέλαβε και οικοδομικές δραστηριότητες όπως ανακαινίσεις σπιτιών και διαμερισμάτων για δημιουργία RBnB κλπ. Αυτό όμως είχε και το αρνητικό αποτέλεσμα να αφθούν πίσω τόσο ο πρωτογενής όσο και ο δευτερογενής τομέας. Και ο αριθμός εργαζομένων μειώθηκε, διότι βιοτεχνίες 5 και 10 ατόμων έκλειναν και άνοιγαν καφέ και RBnB που απασχολούν μικρότερο αριθμό εργαζομένων.

3.2. **Ερώτηση:** Ποιες επενδύσεις ολοκληρώνονται ταχύτερα;

Απάντηση: Οι επενδύσεις που υλοποιούνται πιο γρήγορα είναι αυτές που αφορούν βιομηχανία- βιοτεχνία και ιδιαίτερα αυτές που είναι σε οργανωμένους υποδοχείς. Εκεί επειδή υπάρχει ειδικό πολεοδομικό καθεστώς, χωρίς παρεμβάσεις της Πολεοδομίας, οι

ρυθμοί είναι γρηγορότεροι. Δύσκολα υλοποιούνται οι επενδύσεις σε οικοδομές, ξενοδοχεία, εστιατόρια, καφέ μπαρ κλπ., παρόλο που είναι σημαντικά για τον Ξγενή τομέα. Ετσι, οι περισσότερες τέτοιες λειτουργίες είναι παράνομες, και κινδυνεύουν, ενώ λειτουργούν, να έρθει η Πολεοδομία ή η Δ/ση Υγιεινής και να διακόψει την λειτουργία τους.

- 3.3. **Ερώτηση:** Ποιες επενδύσεις έχουν γίνει πιο εύκολα αποδεκτές από τους κατοίκους;
Απάντηση: Πιο ευνοϊκά δέχονται τον τουρισμό, ενώ αντιδρούν στις ΑΠΕ, κυρίως ανεμογεννήτριες, φωτοβολταϊκά κλπ, χωρίς ιδιαίτερα τεκμηριωμένους λόγους. Οι Καβαλιώτες δεν είναι έτοιμοι να δεχτούν επενδύσεις ενεργειακού περιεχομένου.
- 3.4. **Ερώτηση:** Υπάρχουν περιπτώσεις δικαστικής προσβολής επενδυτικών προσπαθειών από τους κατοίκους ή τις αρχές;
Απάντηση: Περιπτώσεις δικαστικής προσβολής έχουμε για περιβαλλοντικούς, κυρίως ενεργειακούς λόγους. Παραδείγματα είχαμε για τα φωτοβολταϊκά, για υγροποίηση φυσικού αερίου, για δεξαμενές καυσίμων. Για ιδιοκτησιακά όχι τόσο, διότι το Κτηματολόγιο έχει ξεκαθαρίσει αρκετά τα ιδιοκτησιακά. Εκεί που ακόμα γίνονται, είναι για θέματα χρήσεων γης.

Συμπεράσματα

Από τις συνεντεύξεις των εκπροσώπων του επιχειρηματικού κόσμου εξάγονται ενδιαφέροντα συμπεράσματα σχετικά με το επενδυτικό ενδιαφέρον στις συγκεκριμένες περιοχές και για το συγκεκριμένο είδος κτιρίων. Γενική συμφωνία υπήρξε ότι η ιστορία και τα στοιχεία παράδοσης που φέρουν οι καπναποθήκες αποτελούν προστιθέμενη αξία στις επιχειρηματικές δραστηριότητες που μπορούν να φιλοξενήσουν. Επισημάνθηκε ότι οι επενδύσεις δεν πρέπει να είναι αποκλειστικά στον τουρισμό με την κλασική μορφή τους (ξενοδοχεία κλπ.). Οι επενδύσεις στον τουρισμό θα πρέπει να συνδυάζονται και με άλλες δραστηριότητες, κυρίως πολιτιστικού περιεχομένου, που θα δημιουργεί πρόσθετο τουριστικό ενδιαφέρον και θα αναβαθμίζει την ποιότητα του τουριστικού προϊόντος, ενώ θα πρέπει να ενθαρρυνθεί η πολιτιστική επιχειρηματικότητα. Ως παράδειγμα αναφέρθηκε ο συνεδριακός τουρισμός ως δυναμικό και υποσχόμενο είδος τουρισμού. Επίσης, ως σημαντικοί τομείς επενδυτικού ενδιαφέροντος, κυρίως για την Δράμα και την Καβάλα αναφέρθηκαν οι τομείς του μαρμάρου και του οίνου. Άλλες αποδοτικές επενδύσεις για τις οποίες υπήρξε συμφωνία απόψεων ήταν οι επενδύσεις σε start ups, σε εταιρείες logistics, ανάπτυξης λογισμικού, μοντέρνων μορφών απασχόλησης όπως ηλεκτρονικών πωλήσεων κλπ., ενώ αντίθετες απόψεις υπήρξαν για την ανάπτυξη θερμοκοιτίδων επιχειρήσεων.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει η ομόφωνη και θερμή θετική άποψη των επιχειρηματιών για συνδυασμούς χρήσεων σε κτίρια όπως οι καπναποθήκες. Ως παραδείγματα αναφέρθηκαν ο συνδυασμός κινηματογράφου με ψηφιακές εκθέσεις και εκδηλώσεις τέχνης με νέες τεχνολογίες, κι ένας πολυμορφικός χώρος στον τομέα του μαρμάρου όπου θα συνδυάζει εκθέσεις και πωλήσεις σε σχέση με την επεξεργασία μαρμάρου, την παραγωγή ομοιωμάτων κλασικών γλυπτών (όταν τα πρωτότυπα αποσύρονται προς συντήρηση ή προστασία), εκθέσεις, ενημερωτικές εκδηλώσεις κλπ. σχετικές με τις περιβαλλοντικές αποκαταστάσεις λατομείων, σεμινάρια για τεχνικές μάρκετινγκ, και εκδηλώσεις γλυπτικής σε μάρμαρο με αντιπαραβολή των κλασικών μεθόδων δια χειρός, με τις μοντέρνες μεθόδους γλυπτικής με laser κ.α. Τέλος για την τόνωση της τοπικής οικονομίας και κοινωνίας υπογραμμίστηκε η σημασία συνδυασμού των παραπάνω δραστηριοτήτων με αναπλάσεις των περιοχών όπου βρίσκονται τα κτίρια των καπναποθηκών, και με εντυπωσιακές και λειτουργικές αρχιτεκτονικές παρεμβάσεις στα κτίρια.

Συμφωνία απόψεων υπήρξε από τους εκπροσώπους του επιχειρηματικού κόσμου σε σχέση με τους περιορισμούς και κανόνες που θεωρούν απαραίτητους για τις συμμετοχικές διαδικασίες με το κοινό. Οι επιχειρηματίες ομόφωνα θεωρούν ότι διαβούλευση πρέπει να γίνεται μόνο με ειδικούς, τεχνοκράτες, και με τους κοινωνικούς εταίρους τους οριζόμενους από το Κράτος. Συμφωνία επίσης υπήρξε για τον αρνητικό ρόλο που -κατά την γνώμη τους- παίζουν για τις επενδύσεις ορισμένες υπηρεσίες όπως οι Εφορείες Αρχαιοτήτων, η Πολεοδομία και οι Δασικές Υπηρεσίες. Ως άλλοι αρνητικοί παράγοντες για τις επενδύσεις αναφέρθηκαν η υποστελέχωση υπηρεσιών, η έλλειψη οριζόντιας συνεργασίας μεταξύ υπηρεσιών, η πολύπλοκη και συνεχώς μεταβαλλόμενη νομοθεσία, οι πολύπλοκες και χρονοβόρες διαδικασίες αδειοδοτήσεων, και η γραφειοκρατία.

Γενικά οι καθυστερήσεις στις αδειοδοτήσεις δραστηριοτήτων και τα προβλήματα σε σχέση με τις επιτρεπόμενες και μη χρήσεις γης αναδεικνύονται ως οι κυριότεροι παράγοντες αποθάρρυνσης των επενδυτικών πρωτοβουλιών. Επενδύσεις που ολοκληρώνονται ταχύτερα θεωρούνται οι σχετικές με την μεταποίηση και την βιομηχανία – βιοτεχνία σε οργανωμένους υποδοχείς, ενώ αυτές στις οποίες παρατηρούνται οι μεγαλύτερες καθυστερήσεις είναι οι υγειονομικού ενδιαφέροντος (και γι αυτό η μεγάλη πλειοψηφία των δραστηριοτήτων αυτών λειτουργούν παράνομα).

Τέλος, οι επιχειρηματίες επιθυμούν ομόφωνα την αναβάθμιση των ρόλων των Επιμελητηρίων στις διαδικασίες υποδοχής επενδύσεων, αδειοδοτήσεις κλπ. και δέχονται την χρησιμότητα του σχεδιασμού στον χώρο με ανανέωση ανα τακτά χρονικά διαστήματα για την αντιμετώπιση νέων αναγκών και προκλήσεων,

6η Δράση (ΠΕ6), (1^ο τμήμα)

Διαδικασίες Διακυβέρνησης – Συμμετοχική διαχείριση του χώρου.

Περιεχόμενο / Συνοπτικά

Το 1^ο τμήμα της 6^{ης} Δράσης περιλαμβάνει συμπλήρωση ερωτηματολογίων και διενέργεια ημι-δομημένων συνεντεύξεων προς/απο τους φορείς της πόλης, και της Περιφερειακής Ενότητας, και προς/απο μεμονωμένα άτομα με γνώση των τοπικών σχετικών ζητημάτων.

Ερωτηματολόγια και συνεντεύξεις από εκπροσώπους της Περιφερειακής και Τοπικής Αυτοδιοίκησης και από ιδιοκτήτη Καπναποθήκης

Ερωτηματολόγιο προς συμπλήρωση

(Σύνταξη: Δ. Μέλισσας)

Ενότητα 1 – Χρήσεις γης

- 1.1. Ποιας μορφής επένδυση στην κατεύθυνση της αξιοποίησης των καπναποθηκών θεωρείτε πως θα είναι η περισσότερο αποδοτική για τον επενδυτή σε βάθος χρόνου, λαμβανομένων σαφών υπόψη των χαρακτηριστικών και των οικονομικών δεικτών της Καβάλας/Δράμας/Ξάνθης;
- 1.2. Θεωρείτε πως μια αξιοποίηση των καπναποθηκών για χρήσεις τουρισμού – αναψυχής ή χώρων συνάθροισης κοινού θα ήταν συμβατή με την ταυτότητα του κτιρίου και της περιοχής;
- 1.3. Ποια χρήση ή δραστηριότητα κρίνετε πως θα τονώσει περισσότερο την τοπική οικονομία και κοινωνία; π.χ εμπορικά καταστήματα, συνεδριακό κέντρο, ξενοδοχείο κ.ο.κ
- 1.4. Υπάρχει κάποια εκπνεφρασμένη επιθυμία των κατοίκων σχετικά με βελτιώσεις στην πολεοδομική οργάνωση της πόλης ή της περιοχής;
- 1.5. Θεωρείτε πως η διαβούλευση με τους πολίτες θα συνδράμει στην ευρύτερη αποδοχή της επένδυσης; Υπάρχουν εμπειρίες διαβούλευσης στην περιοχή;

Ενότητα 2 – Διαδικασία αξιοποίησης και υπάρχουσες υποδομές

- 2.1. Ποια είναι τα συνηθέστερα εμπόδια που, σύμφωνα με την εμπειρία σας, αντιμετωπίζει ένας επενδυτής που επιθυμεί να αναπτύξει δραστηριότητα στην περιοχή;
- 2.2. Που συναντώνται οι περισσότερες καθυστερήσεις;
- 2.3. Οι διοικητικές δομές π.χ υπηρεσίες Δήμων, επιμελητηρίων κλπ είναι σε θέση να ανταποκριθούν στην διαχείριση της επένδυσης μέσω νέων τεχνολογικών μέσων όπως η τεχνολογία των blockchains;
- 2.4. Η συγκοινωνιακή διασύνδεση της περιοχής είναι κατά την εμπειρία σας επαρκής για την εξυπηρέτηση χρήσεων όπως τουρισμός;
- 2.5. Θεωρείτε πως η εκπόνηση Τοπικού Πολεοδομικού Σχεδίου για το Δήμο θα δημιουργήσει προβλήματα ή αντιθέτως θα ευνοήσει την επενδυτική δραστηριότητα;

Ενότητα 3 – Διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία

- 3.1. Ποιος είναι ο συνηθέστερος τύπος επένδυσης που επιχειρείται στην περιοχή;
- 3.2. Ποιες επενδύσεις ολοκληρώνονται ταχύτερα;
- 3.3. Ποιες επενδύσεις έχουν γίνει πιο εύκολα αποδεκτές από τους κατοίκους;
- 3.4. Υπάρχουν περιπτώσεις δικαστικής προσβολής επενδυτικών προσπαθειών από τους κατοίκους ή τις αρχές;

Ειδική Ενότητα για τους ιδιοκτήτες

1. Πως θα επιθυμούσατε να αξιοποιηθεί το περιουσιακό στοιχείο σας; Είστε ανοιχτοί σε όλες τις προτάσεις;
2. Ποιας νομική μορφή θα προτιμούσατε να λάβει η σχέση σας με τον επενδυτή; π.χ σύμβαση μίσθωσης, πώληση;
3. Είστε πρόθυμοι να διαθέσετε το εν λόγω περιουσιακό στοιχείο σας στον επενδυτή για μεγάλο χρονικό διάστημα, για παράδειγμα με μίσθωση για 30 χρόνια;
4. Ποιο θεωρείτε ότι είναι το πιο δύσκολο διαχειρίσιμο χαρακτηριστικό ενός τέτοιου κτιρίου; π.χ τα κόστη επισκευής, συντήρησης, άλλα τυχόν προβλήματα.

Απαντήσεις (γραπτές στα ερωτηματολόγια)

Τα ερωτηματολόγια απαντήθηκαν στο διάστημα Απριλίου – Μαΐου 2021.

1. Σιμιτσής Κωνσταντίνος, Αντιπεριφερειάρχης Ανάπτυξης Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης

Ενότητα 1

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Θεωρώ ότι περισσότερο αποδοτικές επενδύσεις σε βάθος χρόνου μπορεί να είναι κατά ενδεικτική σειρά επιχειρήσεις Τουρισμού, Αναψυχής, Πάρκινγκ αυτοκινήτων και Εμπορικών Κέντρων. Η αξιοποίηση των καπναποθηκών για χρήση τουρισμού είναι συμβατή με την ταυτότητα του κτιρίου και της περιοχής υπό την προϋπόθεση βεβαίως ότι θα εφαρμοστούν ελαστικότεροι αλλά πάντοτε ποιοτικοί κανόνες, όσον αφορά την διατηρησιμότητα του κτιρίου ιδίως στο εσωτερικό του.

Δεν θεωρώ πως υπάρχει μια αποκλειστικά δραστηριότητα που θα τονώσει περισσότερο την τοπική οικονομία και την κοινωνία. Θα πρέπει να προσεγγίσουμε το θέμα πολύπλευρα. Δεν μπορούμε να εντοπίσουμε μια αποκλειστική δραστηριότητα, δεδομένου ότι στη Καβάλα, όπως και στην Ξάνθη, τα συγκροτήματα των καπναποθηκών καλύπτουν αρκετά μεγάλη έκταση, κοντά στο οικονομικό κέντρο, και τα κτίρια είναι πολυάριθμα, οπότε δεν είναι σωστό να εντοπίζουμε το ενδιαφέρον και την προσοχή μας μονάχα σε μία δραστηριότητα. Όμως δεν αμφιβάλλω ότι τα παραδείγματα που τίθενται ενδεικτικά στην ερώτηση, εμπορικά καταστήματα, συνεδριακά κέντρα και ξενοδοχεία, είναι συμβατά με την ταυτότητα των κτιρίων και θα τονώσουν την οικονομία.

Προσωπικά δεν θα απέκλεια ακόμη και την κατεδάφιση στην Καβάλα κάποιων καπναποθηκών, οι οποίες είτε απλώς πνίγονται ανάμεσα σε πολυκατοικίες χωρίς να φαίνονται από μακριά, είτε είναι σχετικά πρόσφατες απλές κατασκευές χωρίς αρχιτεκτονικό ενδιαφέρον –εκτός ίσως από την ξυλεία.

Από την εμπειρία μου κατά την εκπόνηση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Καβάλας, που εγκρίθηκε το 2013, συμπεραίνω πως οι επιθυμίες των κατοίκων σχετικά με τις βελτιώσεις για την πολεοδομική οργάνωση της πόλης ή της περιοχής, καθώς επίσης και το ενδιαφέρον των φορέων και κυρίως των λαϊκών φορέων, δηλαδή των συνοικιακών ή των πολιτιστικών

σωματείων της πόλης και όχι των Επιστημονικών εντοπίζονται κυρίως σε ήπιες μορφές ανάπτυξης.

Η διαβούλευση με τους πολίτες είναι απολύτως αναγκαία. Είναι χρήσιμη από πολλές απόψεις, κυρίως διότι από την μια μεριά μεταφέρει στους ανθρώπους, που χαράσσουν την πολιτική, τις προσδοκίες, τις επιθυμίες, τις δοξασίες, πολλές φορές ακόμη και τις λάθος εντυπώσεις των κατοίκων, από την άλλη πλευρά μπορούν να αποτελέσουν έναν παράγοντα διάχυσης νέων ιδεών στην κοινωνία. Χωρίς διαβούλευση δηλαδή είναι πάρα πολύ δύσκολο να πετύχεις ένα μεγάλο έργο ή μια τομή στις συνήθειες του κόσμου. Μπορεί να χρησιμοποιήσεις ενδεχομένως άλλες μεθόδους οι οποίες ίσως κριθούν αναξιόπιστες ή ο κόσμος να τις βλέπει με επιφύλαξη, για παράδειγμα διαφήμιση από την τηλεόραση ή από τα καθιερωμένα μέσα μαζικής ενημέρωσης. Αυτό μπορεί να υποκρύπτει κάποιες μορφές δόλο, τουλάχιστον στο φαντασιακό των κατοίκων, και αυτό είναι κακό γιατί μπορεί να προσβάλει την ίδια την επένδυση και να μειώσει την αξιοπιστία της, το κύρος και άρα τελικά και τις πιθανότητες να ολοκληρωθεί.

Όσον αφορά τις εμπειρίες διαβούλευσης, στην Καβάλα υπάρχουν πάρα πολλές, διότι για πάρα πολλά ζητήματα, μεταξύ 2007 και 2014 έγινε πολλές φορές διαβούλευση και για πάμπολλα θέματα. Υπάρχει φυσικά και ο επίσημος φορέας που είναι η δημοτική επιτροπή διαβούλευσης, που όμως δεν λειτουργεί ικανοποιητικά. Πάντως, τουλάχιστον την οκταετία εκείνη έγιναν πάρα πολλές συζητήσεις για όλα τα μείζονα θέματα της πόλης, από δημόσια έργα και αναπλάσεις όπως για παράδειγμα στην Ερυθρού Σταυρού και στις Καμάρες μέχρι φυσικά την εκπόνηση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου, τα Ολοκληρωμένα Σχέδια Ανάπτυξης του Περιφερειακού ΕΣΠΑ, το Επιχειρησιακό Σχέδιο του Δήμου για τις δυο τετραετίες. Έγιναν ενημερωτικές συζητήσεις σε συνοικιακό επίπεδο και στα χωριά. Και βέβαια για διεκδικήσεις, όπως η προοπτική αξιοποίησης του λιμανιού «Απόστολος Παύλος», η αποτροπή του εργοστασίου καύσης λιθάνθρακα. Όλα αυτά βέβαια ενδεικτικά.

Ενότητα 2

ΤΑ ΣΥΝΗΘΕΣΤΕΡΑ ΕΜΠΟΔΙΑ - ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΥΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Τα συνηθέστερα εμπόδια είναι κυρίως η γραφειοκρατία. Είναι όμως και η λάθος αντίληψη του κόσμου που πολλές φορές δεν βοηθά, καταγίνεται σε καταγγελίες και γενικά ενδεχομένως χαρακτηρίζεται από ένα αντιεπενδυτικό πνεύμα.

Μέσα στον αστικό ιστό υπάρχει το απαρχαιωμένο ρυμοτομικό σχέδιο του 1980. Το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο προσπάθησε να αμβλύνει αυτές τις καταστάσεις και να εκσυγχρονίσει την

κατάσταση, την πολεοδομική οργάνωση της πόλης. Βέβαια υπήρχε μέχρι πρόσφατα η μεγάλη συζήτηση για το ποιος κανόνας, ποιο θεσμικό πλαίσιο υπερισχύει, ας ελπίσουμε ότι ο πρόσφατος νόμος 4759/2020 έχει λύσει το πρόβλημα δίνοντας προβάδισμα στο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο. Όσον αφορά τον εκτός σχεδίου χώρο υπάρχει πρόβλημα με τις χρήσεις γης, δηλαδή δεν έχουν προσδιοριστεί οι χρήσεις γης στις περιοχές αυτές. Υπάρχει πρόβλημα με το Κτηματολόγιο, υπάρχει πρόβλημα βεβαίως και με το Δασαρχείο, γιατί οτιδήποτε έχει δέντρα συνήθως χαρακτηρίζεται δάσος.

Ένα άλλο πρόβλημα βεβαίως που αντιμετωπίζουμε στην περιοχή είναι και η κατάτμηση της ιδιοκτησίας, δεν μπορείς να βρεις μεγάλη επιφάνεια ανοιχτή που συνήθως χρειάζεται μία επένδυση, μία βιομηχανία, μία μεγάλη βιοτεχνία τη χρειάζεται, χρειάζεται τη γη για να αναπτύξει της δικές της δραστηριότητες.

Οι περισσότερες καθυστερήσεις που συναντώνται αφορούν τις αδειοδοτήσεις, περιβαλλοντικές εγκρίσεις, οικοδομικές άδειες και κυρίως αν υπάρξει κάποια, οποιαδήποτε δικαστική διαφορά, η πολύ μεγάλη καθυστέρηση στην απονομή της δικαιοσύνης.

Οι διοικητικές δομές των δήμων και των επιμελητηρίων δεν είναι σε θέση να ανταποκριθούν στην διαχείριση της επένδυσης, μέσω των νέων τεχνολογικών μέσων, ΑΛΛΑ από την άλλη πλευρά είναι οι περισσότεροι ικανές στον ευρύτερο δημόσιο τομέα να αντιμετωπίσουν αυτές τις προκλήσεις, να επιμορφωθούν και να αφομοιώσουν τα διδάγματα που μας παρέχουν τα νέα τεχνολογικά μέσα.

Η συνοριακή διασύνδεση δεν είναι επαρκής. Υπάρχει βέβαια ένα διεθνές αεροδρόμιο το οποίο όμως έχει απαξιωθεί από τις αεροπορικές εταιρείες της Ελλάδας, είναι χαρακτηριστικό ότι η Aegean έχει περιορίσει τις πτήσεις ενώ άλλες αεροπορικές ελληνικές εταιρείες δεν συνδέουν την Καβάλα με την Αθήνα ή με την Κρήτη ενδεχομένως. Από την άλλη πλευρά υπάρχουν συνεχείς πτήσεις τσάρτερ και άλλων αεροπορικών γραμμών από την Γερμανία, γενικά από την κεντρική Ευρώπη άρα το αεροδρόμιο αυτό καθαυτό είναι καλό και επαρκές. Πάντως, δεν μπορούμε να θεωρήσουμε απομακρυσμένα αεροδρόμια αυτά της Θεσσαλονίκης και της Αλεξανδρούπολης -αν και το τελευταίο είναι σαφώς πιο υποβαθμισμένο όσον αφορά τις εξωτερικές πτήσεις και τις δυνατότητες υποδομής.

Η Εγνατία οδός βεβαίως είναι πάρα πολύ σημαντική και ευχόμαστε γρήγορα να ολοκληρωθεί και η σιδηροδρομική σύνδεση με την Θεσσαλονίκη και φυσικά χωρίς καθυστέρηση να συντηρηθεί και να εκσυγχρονιστεί το δίκτυο προς Αλεξανδρούπολη.

Η εκπόνηση Τοπικού Πολεοδομικού Σχεδίου δεν θα δημιουργήσει προβλήματα, αντίθετα θα ευνοήσει την επενδυτική δραστηριότητα γιατί ξέρουμε όλοι ότι έτσι καθορίζονται οι χρήσεις γης, γίνεται φανερό πλέον οι κανόνες του παιχνιδιού και κάθε γίνεται ευρύτερα γνωστό ποιες δραστηριότητες μπορούν να αναπτυχθούν σε κάθε περιοχή.

Ενότητα 3

ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΪΑ - ΠΟΙΟΣ ΕΙΝΑΙ Ο ΣΥΝΗΘΕΣΤΕΡΟΣ ΤΥΠΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΠΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΤΑΙ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ

Στην Καβάλα και σε όλη την Περιφέρεια υπερισχύουν αριθμητικά οι ατομικές επιχειρήσεις, συνήθως μικρού ή πολύ μικρού μεγέθους.

Μιλώντας για επενδύσεις και όχι για απλές δραστηριότητες, στην Καβάλα υπάρχουν ξενοδοχεία μικρής και μέσης κλίμακας μέσα στην πόλη. Τώρα τελευταία αναπτύσσονται επιχειρήσεις πληροφορικής και παροχής γενικών υπηρεσιών. Από κει και πέρα στη γύρω ύπαιθρο χώρα τα λατομεία μαρμάρων και η οινοποιία αποτελούν σταθερή αξία ενώ οι αγροτικές περιοχές στον Νέστο και στην περιοχή του Στρυμόνα αναπτύσσουν δυναμικές καλλιέργειες, σταφύλια, ακτινίδια, σπαράγγια και βελτιώνεται το εισόδημα των αγροτών.

ΠΟΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΕΧΟΥΝ ΓΙΝΕΙ ΠΙΟ ΕΥΚΟΛΑ ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΚΑΤΟΙΚΟΥΣ

Θεωρώ ότι αποδεκτές είναι οι επενδύσεις που σχετίζονται κυρίως ήπιες μορφές ανάπτυξης. Η παροχή υπηρεσιών στον τουρισμό, στην αναψυχή, στην εστίαση, οι επιχειρήσεις πληροφορικής, νομίζω ότι αυτές είναι οι πιο εύκολα αποδεκτές από τους κατοίκους. Πάντως θεωρώ ότι η κοινωνία της Καβάλας έχει ωριμάσει και από αυτή την άποψη και μπορεί να δεχτεί και μεγάλες επενδύσεις που δεν προσβάλλουν το περιβάλλον αλλά μπορεί αισθητικά, ενδεχομένως, να υποβαθμίσουν μια περιοχή. Σε σύγκριση με το παρελθόν οι νοοτροπίες έχουν αλλάξει. Ωστόσο, εφόσον αναφερόμαστε στο παρελθόν ο κόσμος διατηρεί τις ίδιες πεποιθήσεις όσον αφορά την αντίδραση του 2008 εναντίον του εργοστασίου καύσης λιθάνθρακα, ένα ζήτημα που προκάλεσε το πανελλήνιο ενδιαφέρον, άλλωστε επρόκειτο να γίνουν και άλλα εργοστάσια και στην υπόλοιπη Ελλάδα. Πιο παλιά ήταν το εργοστάσιο πετροχημικών που προοριζόταν να εγκατασταθεί στην Νέα Καρβάλη και το διαλυτήριο πλοίων. Και τα δύο για περιβαλλοντολογικούς λόγους αποκλείστηκαν από την πρώτη στιγμή από τους κατοίκους.

2. Ιακωβίδης Ιωάννης, Αντιδήμαρχος Τεχνικών Υπηρεσιών Δήμου Καβάλας

Ενότητα 1 – Χρήσεις γης

- 1.1. Ερώτηση:** Ποιας μορφής επένδυση στην κατεύθυνση της αξιοποίησης των καπναποθηκών θεωρείτε πως θα είναι η περισσότερο αποδοτική για τον επενδυτή σε βάθος χρόνου, λαμβανομένων σαφώς υπόψη των χαρακτηριστικών και των οικονομικών δεικτών της Καβάλας/Δράμας/Ξάνθης;
- Απάντηση:** Κυρίως γραφειακοί χώροι, εμπορικά κέντρα και δευτερευόντως ως διαμερίσματα περιορισμένης χρονικά μίσθωσης.
- 1.2. Ερώτηση:** Θεωρείτε πως μια αξιοποίηση των καπναποθηκών για χρήσεις τουρισμού – αναψυχής ή χώρων συνάθροισης κοινού θα ήταν συμβατή με την ταυτότητα του κτιρίου και της περιοχής;
- Απάντηση:** Μερικώς ναι, κυρίως για τουριστικές χρήσεις και δυσκολότερα για κτίρια συνάθροισης κοινού.
- 1.3. Ερώτηση:** Ποια χρήση ή δραστηριότητα κρίνετε πως θα τονώσει περισσότερο την τοπική οικονομία και κοινωνία; π.χ εμπορικά καταστήματα, συνεδριακό κέντρο, ξενοδοχείο κ.ο.κ.
- Απάντηση:** Γραφειακοί χώροι κυρίως και εμπορικά κέντρα.
- 1.4. Ερώτηση:** Υπάρχει κάποια εκπεφρασμένη επιθυμία των κατοίκων σχετικά με βελτιώσεις στην πολεοδομική οργάνωση της πόλης ή της περιοχής;
- Απάντηση:** Δεν υπάρχει κάποια συγκεκριμένη επιθυμία των κατοίκων με εξαίρεση την ανάγκη για αισθητική και λειτουργική αναμόρφωση.
- 1.5. Ερώτηση:** Θεωρείτε πως η διαβούλευση με τους πολίτες θα συνδράμει στην ευρύτερη αποδοχή της επένδυσης; Υπάρχουν εμπειρίες διαβούλευσης στην περιοχή;
- Απάντηση:** Η διαβούλευση θα οδηγήσει σε ευρέως αποδεκτές λύσεις και θα ωφελήσει το μεγαλύτερο μέρος της τοπικής κοινωνίας.

Ενότητα 2 – Διαδικασία αξιοποίησης και υπάρχουσες υποδομές

- 2.1. Ερώτηση:** Ποια είναι τα συνηθέστερα εμπόδια που, σύμφωνα με την εμπειρία σας, αντιμετωπίζει ένας επενδυτής που επιθυμεί να αναπτύξει δραστηριότητα στην περιοχή;
- Απάντηση:** Θεσμικό πλαίσιο, φορολογικό σύστημα-ανυπαρξία κινήτρων, αδυναμία συντονισμού των εμπλεκόμενων υπηρεσιών-γραφειοκρατία (κυρίως εφορείες αρχαιοτήτων).
- 2.2. Ερώτηση:** Που συναντώνται οι περισσότερες καθυστερήσεις;

Απάντηση: Η δυνατότητα ανταπόκρισης είναι εξαιρετικά μικρή λόγω μη κατάρτισης του εμπλεκόμενου προσωπικού, ανεπαρκή στελέχωση υπηρεσιών και γενικότερα οργάνωσης της δημόσιας διοίκησης, ο ρόλος της οποίας περιορίζεται σε διεκπεραιωτικό.

- 2.3. **Ερώτηση:** Οι διοικητικές δομές π.χ υπηρεσίες Δήμων, επιμελητηρίων κλπ είναι σε θέση να ανταποκριθούν στην διαχείριση της επένδυσης μέσω νέων τεχνολογικών μέσων όπως η τεχνολογία των blockchains;

Απάντηση: Με μεγάλη δυσκολία.

- 2.4. **Ερώτηση:** Η συγκοινωνιακή διασύνδεση της περιοχής είναι κατά την εμπειρία σας επαρκής για την εξυπηρέτηση χρήσεων όπως τουρισμός;

Απάντηση: Η συγκοινωνιακή υποδομή γενικότερα δεν ανταποκρίνεται στις σύγχρονες απαιτήσεις αειφόρου μετακίνησης και προσβασιμότητας.

- 2.5. **Ερώτηση:** Θεωρείτε πως η εκπόνηση Τοπικού Πολεοδομικού Σχεδίου για το Δήμο θα δημιουργήσει προβλήματα ή αντιθέτως θα ευνοήσει την επενδυτική δραστηριότητα;

Απάντηση: Ο σχεδιασμός γενικότερα ευνοεί την επενδυτική δραστηριότητα καθώς οι κανόνες δόμησης, χρήσεων γης κλπ είναι εκ των προτέρων γνωστοί.

Ενότητα 3 – Διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία

- 3.1. **Ερώτηση:** Ποιος είναι ο συνηθέστερος τύπος επένδυσης που επιχειρείται στην περιοχή;

Απάντηση: Καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος

- 3.2. **Ερώτηση:** Ποιες επενδύσεις ολοκληρώνονται ταχύτερα;

Απάντηση: Οι παραπάνω αναφερόμενες λόγω θεσμικού πλαισίου ίδρυσης τους.

- 3.3. **Ερώτηση:** Ποιες επενδύσεις έχουν γίνει πιο εύκολα αποδεκτές από τους κατοίκους;

Απάντηση: Ευκολότερα αποδεκτές γίνονται οι επενδύσεις μικρής κλίμακας και χαμηλής όχλησης.

- 3.4. **Ερώτηση:** Υπάρχουν περιπτώσεις δικαστικής προσβολής επενδυτικών προσπαθειών από τους κατοίκους ή τις αρχές;

Απάντηση: Όχι, καθώς δεν υπάρχει πρόσφατη έντονη επενδυτική δραστηριότητα.

3. Σαχσαμάνογλου Μιχάλης, Ιδιοκτήτης Καπναποθήκης

Αναφέρομαι στο συγκρότημα καπναποθηκών Φιλίππου – Δαγκλή – Κων. Παλαιολόγου στην Καβάλα. Δομημένες επιφάνειες καπναποθηκών Φιλίππου : 3.300 τμ. Δαγκλή: 2.770 τμ. Κων. Παλαιολόγου: 3.300 τμ.

Το περιουσιακό στοιχείο προσφέρεται προς αξιοποίηση σε όλες τις προτάσεις. Η προτιμότερη επιλογή είναι η **πώληση** λόγω συνιδιοκτησίας και σε δεύτερη προτίμηση η σύμβαση μίσθωσης. Να ληφθεί υπ' όψιν ότι η πώληση μπορεί να γίνει και ανά διακριτό ποσοστό συνιδιοκτησίας.

Σε περίπτωση σύμβασης μίσθωσης εκτός των άλλων όρων, η χρονική διάρκεια θα πρέπει να είναι για 40 χρόνια και τούτο για τον ευχερή σχεδιασμό της οποιας επενδυτικής δράσης.

Το πιο δύσκολο διαχειρίσιμο χαρακτηριστικό ενός τέτοιου κτιρίου είναι ο χαρακτηρισμός «διατηρητέο». Και τούτο γιατί εμπλέκονται στις διαδικασίες εγκρίσεων και αδειοδοτήσεων επιεικώς βραδυπορούσες υπηρεσίες.

Επιπλέον

Στον Νόμο 3028/2002 (αρχαιολογικός) αναγνωρίζεται επίσης το δικαίωμα επιχορήγησης ή και παροχής άλλων οικονομικών κινήτρων με βάση Προεδρικό Διάταγμα, που δεν έχει ακόμη - δεκαοκτώ χρόνια μετά – εκδοθεί !!!

Από τα παραπάνω, γίνεται φανερή η ανάγκη ανάληψης συντονισμένης δράσης με βάση μία συγκροτημένη πολιτική. Στοιχεία αυτής της πολιτικής πρέπει να είναι:

1) Θεσμικά μέτρα: Απλοποίηση του θεσμικού πλαισίου και των εγκρίσεων των μελετών αποκατάστασης και επανάχρησης. Ρυθμίσεις για την επίσπευση των διαδικασιών δημοσίων φορέων. Άμεση έκδοση του Προεδρικού Διατάγματος που προβλέπεται στον Ν. 3028/2002.

2) Αδειοδοτήσεις: Δημιουργία υπηρεσίας μιας στάσης για τα ιδιωτικά κτίρια που χαρακτηρίζονται ως διατηρητέα, σε συνεργασία των υπουργείων Περιβάλλοντος, Πολιτισμού και των ΟΤΑ. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να εξεταστεί η δημιουργία **πιστοποιημένων μελετητικών γραφείων και ανεξαρτήτων** μελετητών (στο πρότυπο των πιστοποιημένων ελεγκτών δόμησης, ενεργειακών επιθεωρητών, εκτιμητών ακινήτων κλπ) οι οποίοι θα αναλαμβάνουν την διεκπεραίωση όλων των μελετών, διαδικασιών και έκδοση των αναλόγων αδειών.

3) Για τα ιδιωτικά κτίρια: Θέσπιση πιλοτικού προγράμματος τύπου «Εξοικονομώ» με επιδότηση έως 150.000 ευρώ και μέχρι το 50% του κόστους. Με 15.000.000 ευρώ θα μπορούσαν να καλυφθούν έως και 100 κτίρια.

Να μην ξεχνάμε την δήλωση που έκανε ο επιχειρηματίας που μετέτρεψε την καπναποθήκη Σπήρερ στο ξενοδοχείο Υδραμα στην Ημερίδα: Αποτελεσματική Επανάχρηση Διατηρητέων Καπναποθηκών της Καβάλας (25 Ιουνίου 2018) ενώπιον εκπροσώπων της κεντρικής και της τοπικής διοίκησης. Πέντε χρόνια έκανα για να πάρω τις άδειες.

Σχετικά με το είδος της επένδυσης και ειδικότερα όσον αφορά χώρους τουριστικής φιλοξενίας, θα ήθελα να σημειώσω ότι η Καβάλα **δεν αποτελεί προορισμό**. Οι αφίξεις και παραμονή σε ξενοδοχεία κλπ είναι κατά 90% οδικώς και 10% αεροπορικώς. Σχεδόν όλα τα τσάρτερ έχουν προορισμό την Θάσο. Άλλωστε ξενοδοχεία με πρόσβαση σε ακτή είναι το Λούση και πέρα από αυτό Τόσκα Παλιό Νέα Ηρακλείτσα και Πέραμος.

Η πρόταση μου για το ακίνητο αυτό είναι να δημιουργηθούν χώροι φιλοξενίας με παράλληλη εκμετάλλευση των λέξεων που πηγάζουν από τα κτίρια αυτά - Καπνός, Καπνά, επεξεργασία, εξαγωγές, οικονομία, εμπόριο, διεθνείς σχέσεις, εργασιακά, κοινωνικοί αγώνες, κλπ.

Δηλαδή επεξεργασία αρχαιακού υλικού εκπόνηση ερευνών σεμινάρια συνεδρίες φιλοξενία προσώπων κλπ.

Τα ανατολικά καπνά (μπασμάς) είχαν θέση στην Τουρκία (17 πόλεις) Βουλγαρία (15 πόλεις) Γερμανία (6 πόλεις) Ολλανδία (5 πόλεις) Ελβετία (6 πόλεις) Βέλγιο, Αγγλία, Ιταλία, Αίγυπτος, Δανία, Σουηδία, Νορβηγία, Αυστρία, Γαλλία, Τσεχία, Ουγγαρία, Ρωσία για τις οποίες διαθέτω στοιχεία. Συνεπώς μπορεί να αναπτυχτεί ένα τουλάχιστον Ευρωπαϊκό –Βαλκανικό δίκτυο παραγωγής γνώσης, ιστορίας παράλληλα με την επισκεψιμότητα στα κτίρια αυτά.



Εικόνα: Καπναποθήκες συγκροτήματος Φιλίππου – Δαγκλή – Κων. Παλαιολόγου στην Καβάλα.
(Πηγή: φωτογραφικό αρχείο Μιχ. Σαχσαμάνογλου)

Συμπεράσματα

Οι εκπρόσωποι της Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Δήμου και Περιφέρειας) αποδέχονται με έμφαση την σημασία ανάδειξης και επανάχρησης των καπναποθηκών για την ταυτότητα και την ανάπτυξη των πόλεων. Ως αποδοτικές επενδύσεις αναφέρουν κυρίως τα εμπορικά κέντρα και τις τουριστικές υποδομές. Οι επενδύσεις αυτές θεωρούν ότι μπορούν να τονώσουν την τοπική οικονομία και την κοινωνία. Σε σχέση με τις επιθυμίες και απόψεις του κοινού για τις επενδύσεις, θεωρείται από τους απαντήσαντες στα ερωτηματολόγια, ότι οι κάτοικοι προτιμούν τις ήπιες μορφές ανάπτυξης και τις επενδύσεις που αναμορφώνουν αισθητικά και λειτουργικά τον χώρο, όντας χαμηλής όχλησης. Η άποψη ότι η διαβούλευση με το κοινό είναι αναγκαία και απαραίτητη διότι διασφαλίζει ευρεία αποδοχή για τις σχεδιαζόμενες δραστηριότητες, υποστηρίζεται ομόφωνα από τους αιρετούς εκπροσώπους της Δημοτικής και Περιφερειακής Αυτοδιοίκησης.

Υπάρχει κοινή άποψη ότι εμπόδια για τις επενδυτικές πρωτοβουλίες αποτελούν η γραφειοκρατία, το περίπλοκο θεσμικό πλαίσιο και η έλλειψη οριζόντιας συνεργασίας μεταξύ υπηρεσιών, ενώ οι μεγαλύτερες καθυστερήσεις παρατηρούνται στις αδειοδοτήσεις, στις περιβαλλοντικές εγκρίσεις και στις επιλύσεις δικαστικών διαφορών. Ως αιτίες των καθυστερήσεων αναφέρονται η ελλιπής κατάρτιση των στελεχών της δημόσιας διοίκησης και η ανεπαρκής στελέχωση των υπηρεσιών. Θεωρείται ακόμα ότι η διοίκηση πολύ δύσκολα μπορεί να ανταποκριθεί στην διαχείριση μιάς επένδυσης μέσω νέων τεχνολογικών μέσων, αλλά αυτό θα πρέπει να επιτευχθεί με πολλή προσπάθεια και χρόνο.

Τέλος, οι εκπρόσωποι της Τοπικής Αυτοδιοίκησης αποδέχονται την χρησιμότητα του χωρικού σχεδιασμού πρώτου επιπέδου (Τοπικά Πολεοδομικά Σχέδια) για την πόλη και την ευρύτερη περιοχή σε σχέση με τις επενδύσεις, διότι θεωρούν ότι ο σχεδιασμός θέτει ξεκάθαρους όρους και κανόνες και διευκολύνει έτσι τις επενδυτικές αποφάσεις και πρωτοβουλίες.

Η άποψη του εκπροσώπου των ιδιοκτητών καπναποθηκών για την προτιμότερη νομική σχέση του με τον επενδυτή είναι ότι θα προτιμούσε αρχικά την πώληση του ακινήτου, με δεύτερη επιλογή την μακρόχρονη μίσθωση. Επίσης, ως το πλέον δύσκολο στοιχείο για την διαχείριση ενός κτιρίου όπως οι καπναποθήκες θεωρεί τον χαρακτηρισμό του ως διατηρητέου και τις εμπλοκές που αυτό προκαλεί σε εγκρίσεις και αδειοδοτήσεις εργασιών αποκατάστασης και χρήσεων. Πρόταση του εκπροσώπου των ιδιοκτητών είναι η διαμόρφωση πολιτικής που θα στοχεύει σε θεσμικά μέτρα απλοποίησης των διαδικασιών εγκρίσεων των εργασιών

αποκατάστασης στα κτίρια αυτά, στην δημιουργία ειδικής υπηρεσίας και σώματος πιστοποιημένων μελετητών για τις εκπονήσεις και εγκρίσεις μελετών αποκαταστάσεων, και η θέσπιση προγράμματος επιδοτήσεων των εργασιών αποκατάστασης διατηρητέων κτιρίων.

7η και 8η Δράσεις (ΠΕ7, ΠΕ8), 1^ο τμήμα Σχεδιασμός και υλοποίηση τεχνικής υπόβασης Blockchains για τις εφαρμογές της έρευνας και ανάπτυξη API και ενδεικτικής πλατφόρμας οπτικοποίησης.

Περιεχόμενο/Συνοπτικά

Το τμήμα αυτό αποτελείται από Τεχνική Έκθεση που συνδυάζει στοιχεία των ΠΕ7 και ΠΕ8. Δημιουργείται πιλοτική εφαρμογή τεχνικής υπόβασης για την δημιουργία καινοτόμου μοντέλου καταγραφής και διαχείρισης των κτιρίων, ανίχνευσης επενδυτικού ενδιαφέροντος, και διαδικασιών και λειτουργίας διακυβέρνησης με την τεχνολογία blockchains. Επίσης αναπτύσσεται ένα API (Application Programming Interface) για διαλειτουργικότητα της πλατφόρμας blockchain με άλλες εξωτερικές πλατφόρμες, εξασφαλίζοντας ανοιχτότητα (openness) των δεδομένων με στόχο την διαθεσιμότητα τους προς χρήση και αξιοποίηση από άλλους φορείς/ιδιώτες. Η συγκεκριμένη λειτουργία θα επιτρέψει στη βάση δεδομένων - και συνεπώς στα στοιχεία που θα συγκεντρωθούν – να μπορεί να επικοινωνήσει με εξωτερικές πηγές και να διανείμει τα δεδομένα σε ευρύτερο κοινό, όπως αυτό κριθεί κατάλληλο.

Εκτεταμένη Περίληψη

Το παρόν παραδοτέο έχει ως σκοπό να περιγράψει τις προσπάθειές μας για τον σχεδιασμό και τις προδιαγραφές, και την πιλοτική υλοποίηση του WareBlock, μιας καινοτόμου πλατφόρμας που έχει ως στόχο την αποκατάσταση παλαιών αποθηκών καπνού και την ένταξή τους στο αστικό περιβάλλον.

Το WareBlock μέσω των τεχνολογιών του Παγκόσμιου Ιστού αλλά και κυρίως των μεθοδολογιών και της τεχνολογίας των κατανεμημένων και δημόσιων κατάστιχων (blockchains) στοχεύει στην ανάπτυξη μιας αποτελεσματικής οικονομίας και στη δημιουργία μηχανισμών κινήτρων για επενδύσεις που θα δημιουργήσουν πλούτο για τους συμμετέχοντες και θα συμβάλουν στην ανάπτυξη των εμπλεκόμενων πόλεων και περιφερειών.

Η γενικότερες αποφάσεις σχεδιασμού ελήφθησαν στα πλαίσια των αρχών των blockchain ενώ η υλοποίηση της προτεινόμενης πλατφόρμας βασίζεται στην δημόσια πλατφόρμα blockchain ανοιχτού κώδικα Ethereum. Για επιλογή του Ethereum ελήφθησαν υπόψιν, πέρα των ελκυστικών τεχνικών χαρακτηριστικών του, και η ευρύτητα της αποδοχής του από το σύνολο σχεδόν των επιστημονικών και τεχνολογικών τομέων δράσης αλλά και η δυνατότητα που παρέχει για ανάπτυξη smart contracts και τα οποία αποτελούν έναν από τους θεμέλιους λίθους του WareBlock.

Το Ethereum έχει ήδη αποδείξει ότι προάγει το άνοιγμα, τη διαφάνεια και την υψηλή διαθεσιμότητα όσον αφορά την πρόσβαση σε δεδομένα ιδιοκτησίας και διευκολύνει την άκαμπτη και χρονοβόρα διαδικασία μεταφοράς ιδιοκτησίας ή τμημάτων αυτής, κυρίως μέσω της εξάλειψης της γραφειοκρατίας και της δημιουργίας δίκαιων ευκαιριών και κινήτρων για συμμετοχή στην αστική διακυβέρνηση μέσω επενδύσεων. Το WareBlock θα παρέχει στους επενδυτές όλων των μεγεθών την ευκαιρία να έχουν πρόσβαση σε δεδομένα με διαφανή τρόπο και να λαμβάνουν ενημερωμένες αποφάσεις σχετικά με το ακίνητο και τις επενδυτικές ευκαιρίες που προσφέρει.

Αυτή η τεχνική έκθεση αφορά σε όλες σχεδόν τις συνιστώσες και τα δομικά στοιχεία που ενσωματώνει η πλατφόρμα, εστιάζοντας αρχικά στον σχεδιασμό και την υλοποίηση της υποδομής blockchain που βασίζεται στο Ethereum και στη συνέχεια στα θέματα που σχετίζονται με τη διεπαφή χρήστη.

Πιο συγκεκριμένα, τα στοιχεία που αποτελούν την προτεινόμενη πλατφόρμα καθώς και οι δυνατότητες που πρέπει να υποστηρίζει κάθε στοιχείο ορίζονται ως εξής:

1. Μετατροπή ακινήτων σε tokens και διαχείριση αυτών

- Ψηφιοποίηση ακινήτων και μετατροπή τους σε tokens πάνω στην αλυσίδα του blockchain
- Δυνατότητα μεταφοράς ενός ακινήτου (ή μέρους αυτού) μέσω έξυπνων συμβολαίων
- Ανάπτυξη ενός API που παρέχει ανοιχτά τα δεδομένα ακινήτων σε τρίτους.

2. Αποκεντρωμένο επενδυτικό καταπίστευμα ακινήτων (REIT)

- Δυνατότητα αγοράς μετοχών ενός ακινήτου
- Ικανότητα απόκτησης εισοδήματος βάσει μερισμάτων όταν το ακίνητο είναι μισθωμένο
- Ηλεκτρονική διακυβέρνηση: οι επενδυτές ψηφίζουν σχετικά με τον τρόπο αποκατάστασης και επαναχρησιμοποίησης του ακινήτου

Η συνιστώσα μετατροπής ακινήτων σε tokens και η διαχείριση αυτών περιλαμβάνει την ψηφιοποίηση και το tokenization κτιρίων στο blockchain, τη δυνατότητα μεταφοράς ιδιοκτησίας ή τμημάτων της μέσω έξυπνης σύμβασης και, τέλος, την ανάπτυξη ενός API που θα παρέχει αυτά τα δεδομένα σε μία εφαρμογή παγκόσμιου ιστού και σε τυχόν ενδιαφερόμενα τρίτα μέρη. Το δεύτερο συστατικό μας μπορεί να περιγραφεί ως το αποκεντρωμένο ισοδύναμο ενός επενδυτικού καταπιστεύματος ακινήτων (REIT). Επιτρέπει στους επενδυτές να αγοράζουν μετοχές ενός ακινήτου και να κερδίζουν εισόδημα βάσει μερισμάτων όταν το ακίνητο είναι μισθωμένο. Το ποσό διανέμεται μέσω ενός έξυπνου συμβολαίου και είναι ανάλογο με το ποσό των μετοχών που κατέχει ο εκάστοτε συμμετέχων.

Η ηλεκτρονική διακυβέρνηση αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της δεύτερης αυτής πλατφόρμας. Ενώ τα παραδοσιακά, συγκεντρωτικά REITs χρησιμοποιούν αναλυτές και εταιρείες επενδύσεων για να λάβουν επενδυτικές αποφάσεις για αυτούς, η προτεινόμενη αποκεντρωμένη REIT επιτρέπει στους επενδυτές να επηρεάζουν άμεσα αυτές τις αποφάσεις μέσω της χρήσης της πλατφόρμας μας, χωρίς βεβαίως να αποκλείει την συμμετοχή πολεοδόμων, αρχιτεκτόνων, οικονομικών αναλυτών και εταιρειών επενδύσεων. Η εν λόγω συμμετοχή εστιάζεται κυρίως στον σχεδιασμό των smart contracts.

Στην παρούσα έκθεση έχει δοθεί ιδιαίτερη έμφαση ώστε ο τεχνικός σχεδιασμός της πλατφόρμας να διατηρεί τα οφέλη που προέρχονται από την αποκεντρωμένη λειτουργία μέσω του blockchain ενώ ταυτόχρονα να υιοθετεί επιλογές που θα υπερβαίνουν τις δυσκολίες που προκύπτουν στην εμπειρία του χρήστη λόγω διαφόρων απαιτήσεων που προκύπτουν από τη φύση των αποκεντρωμένων εφαρμογών.

Η πρόκληση στο σχεδιασμό και την υλοποίηση της πλατφόρμας έγκειται κυρίως στον τρόπο με τον οποίο τα συστατικά της ενοποιούνται και ενεργοποιούνται προσφέροντας μια λειτουργική

ολότητα η οποία διευκολύνει χωρίς να προβληματίζει τον εκάστοτε συμμετέχοντα. Άλλες προκλήσεις, περιλαμβάνουν την επιτυχή ενσωμάτωση αυτής της καινοτόμου πλατφόρμας στο δημοσιονομικό σύστημα και την ευέλικτη και με απόλυτη ασφάλεια, πάσης φύσεως δραστηριότητα των χρηστών. Τέλος μελετάται ο τρόπος με τον οποίο η τεχνολογία των blockchains θα επιτρέψει τον συμμετοχικό σχεδιασμό των επενδύσεων μέσα από διαδικασίες ψηφοφοριών και ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.

Η επιτυχής εφαρμογή αυτού του σχεδιασμού θα προσφέρει όχι μόνο μια καινοτόμο πλατφόρμα που θα προσφέρει δίκαιες και ξεκάθαρες επενδυτικές ευκαιρίες, αλλά θα κάνει επίσης το WareBlock μια σύγχρονη, προσβάσιμη πλατφόρμα για διαφανή και ασφαλή αστική συμμετοχή, επιτρέποντας στο ευρύ κοινό να επωφεληθεί πολλαπλά από τη λειτουργία του προστατεύοντας την ιδιωτικότητα του.

Το υπόλοιπο του παρόντος παραδοτέου οργανώνεται ως εξής, η επόμενη ενότητα παρουσιάζει συνοπτικά την τρέχουσα κατάσταση των καπναποθηκών και τον σκοπό του έργου. Στην Ενότητα 2 αναλύονται εκτενώς τα θέματα που σχετίζονται με την χρήση του blockchain. Παρουσιάζονται οι διάφορες εναλλακτικές της υλοποίησης και συγκεντρώνεται η επιχειρηματολογία για την λήψη αποφάσεων και την τελική επιλογή μεταξύ αυτών των εναλλακτικών. Η Ενότητα 3 ασχολείται με θέματα της διεπαφής χρήστη. Καταγράφονται οι κύριοι ρόλοι χρηστών του συστήματος, η επικοινωνία του WareBlock με εξωτερικά συστήματα και online υπηρεσίες και τέλος ορίζονται και περιγράφονται τα βασικά σενάρια χρήσης της εφαρμογής. Τέλος στην Ενότητα 4 συνοψίζονται τα περιεχόμενα του παραδοτέου και επισημαίνονται οι προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπισθούν στην συνέχεια του έργου.

Σαν επίλογος αξίζει πιστεύουμε να τονισθεί ότι η προτεινόμενη πλατφόρμα, κυρίως λόγω της φύσης, της συχνότητας και του γενικότερου όγκου των συναλλαγών που θα υποστηρίζει αλλά και των δεδομένων που θα διακινηθούν μέσω αυτής αναιρεί τους σημαντικούς ανασταλτικούς παράγοντες που σχετίζονται με την περιορισμένο αριθμό συναλλαγών ανά δευτερόλεπτο, το υψηλό ενεργειακό κόστος, αλλά και θέματα ασφάλειας σχετιζόμενα με τους μηχανισμούς ομοφωνίας.

Πιστεύουμε ότι το προτεινόμενο σύστημα blockchain αναιρεί τον κίνδυνο εμπιστοσύνης σε έναν και μόνον οργανισμό ή/και σε ανώνυμος συμμετόχους, μειώνει το συνολικό χρόνο και κόστος συμμετοχής και τις χρεώσεις συναλλαγών με την μη ύπαρξη διαμεσολαβητών και τρίτων επιτρέποντας στον καθένα με τον τρόπο του και τις δυνατότητές του να συμβάλει στην ανάπτυξη και στην αξιοποίησή των υπό μελέτη καπναποθηκών.

Περίληψη

Ο σκοπός της παρούσας έκθεσης είναι να περιγράψει και να προδιαγράψει γενικά καθώς και συγκεκριμένα στοιχεία της εφαρμογής του παραδοτέου 4. Αυτή η τεχνική έκθεση μελετά τα στοιχεία που πρέπει να ενσωματωθούν στην πλατφόρμα, εστιάζοντας πρώτα στον σχεδιασμό και την υλοποίηση μίας Ethereum-based υποδομής blockchain και στη συνέχεια σε πιυχές διεπαφής χρήστη.

Το σύνολο αυτού του παραδοτέου αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του έργου Ανάπλαση περιοχών, επανάχρηση κτιρίων, επιχειρηματικό σχέδιο ανάπτυξης καπναποθηκών Δράμας, Καβάλας, Ξάνθης με την χρήση τεχνολογίας Blockchain στο Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης και το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Το έργο έχει ως κύριο στόχο την αναβάθμιση των κτιρίων και στην δυναμική ένταξή τους στην κοινωνική και οικονομική ζωή των πόλεων.

Αυτό το παραδοτέο γράφτηκε από την Ελένη Παναγού, τη Μάγδα Φώτη, τον Βασίλη Ζούπα, τον Πάνο Περιστερόπουλο, τον Κώστα Λαλένη και τον Μανώλη Βαβάλη με την υποστήριξη όλων των άλλων εταίρων του έργου.

Abstract

The purpose of this report is to present and demonstrate in general as well as specific elements of the implementation of the deliverable 4. This technical report studies the elements to be incorporated by the platform, focusing first on the design and implementation of the Ethereum-based blockchain infrastructure and then on user interface aspects.

The whole of this deliverable was developed in the framework of the project Regeneration of areas, reuse of buildings, business plan for the development of tobacco warehouses in Drama, Kavala, Xanthi using Blockchain technology at the Department of Planning and Regional Development and the Department of Electrical and Computer Engineering of the Polytechnic School of the University of Thessaly. The project has as its main goal the restoration and re-integration of large tobacco warehouses in the urban environment and most importantly, in the local economic community.

This deliverable was written by Eleni Panagou, Magda Foti, Vasilis Zoupas, Panos Peristeropoulos, Kostas Lalenis and Manolis Vavalis with the support of all other project partners.

1. Introduction

The presence of the tobacco industry has been engraved in the identity of northern Greece since the 19th century. Large tobacco warehouses were constructed in order to accommodate the size of the industry. However, the radical changes the tobacco industry went through have led to the steady decline and devaluation of these buildings. Today, their preservation and upkeep has become unprofitable, which ultimately caused them to be abandoned.

The negative effects of the existence of such buildings in the urban environment may be summarized as follows:

- (a) They pose a danger to the public health and safety due to the higher than average concentration of crime, garbage and rodents in the area, as well as an increased risk of fire and falling materials.
- (b) Their preservation is costly, especially since their old age renders them particularly sensitive to decay. However, since they remain unused and abandoned, this effort is essentially meaningless.
- (c) They cause the surrounding property to also be devalued.
- (d) This situation creates an environment which repels potential investors.

The aim of our work is to restore and re-integrate these buildings in the urban environment and most importantly, in the local economic community. We are planning to achieve this through WareBlock, our proposed Ethereum-based platform which will promote openness, transparency and high availability when it comes to accessing property data, facilitate the rigid and timeconsuming procedure of transferring property or parts of it, mainly by eliminating bureaucracy and create fair opportunities and incentives for participation in urban governance through investing.

The rest of this report is organized as follows. In the next Chapter we discuss issues related to blockchain technology and the design of the decentralized application. In Chapter 3 we define main user roles, the communication of WareBlock with external systems and online services and finally the basic usage scenarios of the application are defined and described. In Chapter 4 we present our concluding remarks and selected future research and development prospects of our current efforts.

Appendix A is a summary of our ongoing literature review of related studies.

2. WareBlock platform

[Type here]

The components which comprise our proposed platform as well as the capabilities that each component should support are defined as follows:

1. Property tokenization and management
 - Digitization and tokenization of buildings on-chain
 - Ability to transfer a property (or part of it) through a smart contract
 - Development of an API which openly provides the building data to third-parties.
2. Decentralized real estate investment trust (REIT)
 - Ability to purchase shares of a property
 - Ability to earn dividend-based income when the property is leased
 - E-governance: investors vote on how the property should be restored and reused

Firstly, the property tokenization and management component involves the digitization and tokenization of buildings on the blockchain, the ability to transfer property or parts of it through a smart contract and finally, the development of an API which will provide this data to our web application and any interested third parties.

Our second component may be described as the decentralized equivalent of a real estate investment trust (REIT). It allows investors to buy shares of a property and earn a dividend-based income when the property is leased. The amount is distributed by a smart contract and is proportionate to the amount of shares owned. E-governance constitutes the cornerstone of the second platform component. While traditional, centralized REITs employ analysts and investment companies to make investment decisions for them, our proposed decentralized REIT allows investors to directly influence these decisions through the use of our platform.

2.1. Users

2.1.1. User roles

We have identified 3 main user roles in our platform. Users may assume multiple roles at the same time, and they may be any natural or juridical person (legal entity). In our study we focus on

the case where users can be natural persons only. It is our believe though that regardless the envisioned complication of the associated legal issues our system can be extended to accommodate any legal entity.

1. The Investor may purchase and trade shares of a property, participate in polls/surveys concerning its restoration and reuse, and receive a dividend proportionate to the amount of shares owned.
2. The Tenant may rent (part of) the property in question.

[Type here]

3. The Data consumer is only interested in the information provided openly by the platform and does not further interact with it. She may freely consume information produced by the platform without an access request or fees.

Figure 2.1 depicts the actors of our platform and the way they interact with it.

2.1.2. Authentication

Any user should have access to the platform and be able to participate, as long as they are authenticated. The following list enumerates the various authentication options which may be used to grant users access to the platform:

1. TAXISNet
2. Registering with personal details
3. Social login (e.g. Google account, Facebook)
4. Ethereum address (no authentication)

An Ethereum address is sufficient for most if not all platform operations unless legal issues arise which could require a manual Know Your Customer (KYC) or Anti-Money Laundering (AML) check. In that case, registering with personal details might prove necessary. Another option would be authentication through TAXISNet, which will also alleviate the need for such checks. However, users might be reluctant to authenticate in this manner. Social login, a method of Single Sign-on (SSO), could additionally offer a high degree of convenience for end users.

2.2. Methodology

2.2.1. Property tokenization

The first step towards asset tokenization is to determine all the features that define it. In the case of WareBlock, we provide the following list of property information which should be stored either on or off-chain and be available to the users of the platform. It is noted that at this stage of the project, the list is not comprehensive, but purely an example. The type and size of stored information, as well as any future adjustments made on it do not significantly affect smart contract design, but mostly the presentation of the data in the web application.

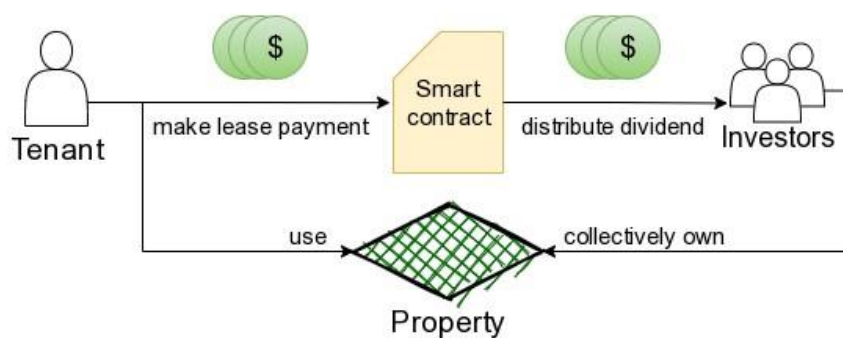
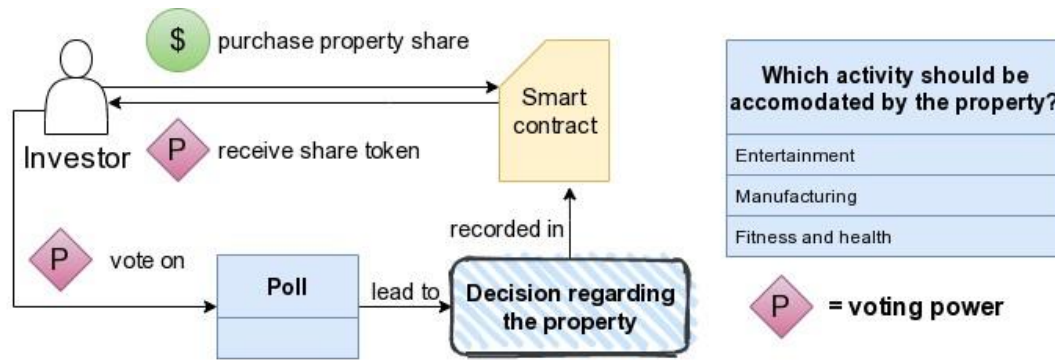


Figure 0.1: Functional overview

- Location (coordinates)
- Area (square meters)
- Ownership status
- Construction date
- Building condition and issues
- Current and past land use

External links (HTTP/IPFS URLs) e.g. to attached documents (ownership, land planning documents etc)

- Multimedia data (images, videos)

Subsequently, the tokenization procedure functions as follows:

[Type here]

1. Describe the property: fill in property details using information from the National Cadastre of Greece (Κτηματολόγιο) or other reputable sources. This constitutes the platform's first interaction with the land authorities.
2. Mint an amount of tradeable tokens which represent shares and can be sold to investors. This is needed in order to support fractional ownership of the property and allow the effortless transfer of property through the blockchain.
 - The amount of shares minted and their initial value should be decided at this stage.
 - These tokens will initially be sold from the smart contract to investors and later may be traded freely.
3. Assign unique ID to the property. For instance, a simple sequence number which represents the order in which the warehouse was inserted in the platform.
4. Mint the property token. This token represents a unique asset, the warehouse, and should record any information about it that needs to be accessed inside the contract as well as links to information that is stored externally.

It is noted that minting refers to the process of creating a token. Following the above procedure, the property is successfully tokenized and, onward, any information stored in paper format is redundant. Additionally, the current owners as well as any ownership changes may now be tracked solely through the blockchain, since blockchain allows information to be retrieved in a manner which encompasses both the concept of property titles (through contract storage) as well as the concept of property deeds (through transaction history).

In order to represent shares, our platform will use an ERC-20 token per property, or its improved version, ERC-777. ERC-20 represents a basic but complete and battle-tested fungible token specification which can be extended for more complex functionality.

Due to shares being represented by a popular token standard such as ERC-20 which implements a well-established common interface and is supported by the majority of exchanges and wallets, the need of implementing trading within the platform is eliminated. Instead, we may rely on the existing token trading infrastructure offered by current token exchanges. Thus, users may be redirected to exchanges in order to trade their tokens.

2.2.2. Relevant token specifications

The following list presents more intricate token specifications regarding the combination of features of both fungible and non-fungible tokens (NFTs) as well as the fractional ownership of assets:

[Type here]

- ERC-981 (partial ownership standard) designs a new token issuance specification where token owners possess a fixed amount of tradeable tokens which collectively represent 100% ownership.
- ERC-864 (divisible non-fungible tokens) proposes a replacement for ERC-20, while not being ERC-20 compatible. This proposal is not yet complete.
- ERC-1540 (asset token standard) proposes an ERC-20 backwards compatible token standard which attempts to correlate real-world and crypto-space assets.
- ERC-1528 (Refungible ERC-721 Asset with Fungible ERC-20) proposes a combination of ERC20 and ERC-721 token specifications in a single contract, without being backwards compatible with ERC-721.
- ERC-1633 (RFT - re-fungible token) designs an ERC-20 backwards compatible token specification which is able to interact with ERC-721 tokens.
- ERC-1155 (Multi Token Standard) proposes a combination of ERC-20 and ERC-721 token specifications in a single contract, without being backwards compatible with ERC-20.
- ERC-1404 (Security Token) is a token which extends the ERC-20 specification by maintaining a list of token holders, offers the ability to enforce complex restrictions and provides functionality for regulatory compliance.

It is noted that the majority of the above token specifications are not yet merged in the official Ethereum Improvement Proposals (EIPs) repository, which implies that their design is incomplete and that any existing implementations are most likely untested or insecure. However, we have a lot of flexibility concerning their usage. They may be used as they are, or extended by implementing additional functionality on top of them, or by implementing some of their desirable features on top of other, rudimentary token specifications.

2.2.3. Decentralized Real Estate Investment Trust

The decentralized real estate investment trust component of the WareBlock platform allows investing in a property by buying or trading its shares on-chain through a smart contract. Users may initially invest through crowdfunding. During the crowdfunding phase, potential investors are able to choose between a number of property uses that should be applied, as well as the amount of funds needed to restore and format the property so that it may be used for this purpose. The choice which concentrates the required amount first wins, and the users who funded it earn shares based on their deposited amount. Users who voted for other choices may withdraw their funds. If the crowdfunding time runs out and no choice is adequately supported, everyone may withdraw their funds. Crowdfunding links the process of voting with the process

of funding the restoration of the property and allows investors to directly influence the outcome using their investment amount. Since decisions regarding the property might not be performed only once, property shares may also represent voting power in subsequent polls, if required.

Earning income through this investment is functionally similar to that of traditional REITs:

The property is leased, generating income.

- The smart contract distributes dividends to its investors proportionate to their share of the property.
- Investors may periodically withdraw their profits.

2.2.4. E-governance

E-governance is a subsystem of the platform's dREIT component which attempts to shift executive control from centralized groups to a distributed network of token holders. Essentially, it enables shareholder participation through a voting scheme. It is noted that governance by token holders is a widely used practice in the blockchain space. Decentralized Autonomous Organizations (DAOs), which constitute a prevalent type of blockchain-based platforms, adopt this practice in order to propose changes and make decisions which will affect their organization.

The desired properties of our voting scheme are as follows:

- Open: All authenticated users of the platform should be able to participate.
- Fair: Voting power should ideally scale with an asset which represents effort, loyalty and dedication towards the successful restoration and reuse of the property.
- Sybil-resistant: A malicious voter should not be able to out-vote real voters by generating and using more than one identity. This constitutes an issue on Ethereum since the creation of a new address, and thus a new identity, is trivial.
- Gas efficient: Transaction fees should be as minimal as possible. The smart contract implementation of the voting scheme will directly influence gas efficiency.

We plan to use a plutocratic voting system in order to satisfy both fairness and sybil-resistance. In such a system, voting power or the weight of a vote is proportionate to the number of shares owned by its address.

The goal of every investor is to make a decision which increases the value of the property. If this happens, the investors may profit either by receiving a larger dividend than before or by selling their shares at a higher price than originally bought. This promotes fairness since, we may assume that investors who own the majority of shares will vote for the best (in their perspective) possible building utilization option out of self interest.

Attempting to split shares between multiple accounts in order to vote multiple times will lead to the same amount of weight being added to the desired choice. For instance, there is no difference between 1 account voting with 10 shares and 2 accounts voting with 5 shares each. The total vote weight would be 10 in both cases, and if a user would like to have more voting power they would need to purchase more shares. Purchasing shares costs real-world currency, which is a finite resource. Consequently, sybil-resistance is achieved. It is noted that sybil-resistance may also be achieved through the use of a centralized authentication platform, such as the tax registration system of Greece, however we still require the use of a token-weighted voting scheme in order to satisfy fairness.

2.3. Blockchain infrastructure

2.3.1. Blockchain selection

Our first step would be to determine whether the needs of the platform warrant the use of a private blockchain or they may be covered with the use of a public Blockchain. We provide a short comparison of these two blockchain types below:

- Public blockchain
 - Fully decentralized
 - Transparent – More secure
- Private blockchain
 - Faster transactions
 - Energy efficient (due to lack of PoW)
 - Improved privacy and confidentiality

It is noted that a public blockchain which supports smart contracts covers our needs, since in our platform there is no requirement for high transaction throughput or speed. This is in accordance

with the current scaling limitations of blockchain technology.

Furthermore, most of the information presented in the web application consists of smart contract data which is stored in every node that participates in the blockchain network. Requesting it from a node essentially does not differ significantly from a standard API call to a remote server. We have considered the following smart contract enabled blockchains for the development of our platform:

- EOS
 - Delegated Proof-of-Stake (DPoS) consensus, in which only twenty-one validators are responsible for producing blocks.
 - Not a purely decentralized blockchain.

[Type here]

- Hyperledger Fabric
 - Offers the highest amount of flexibility and customization – Mostly aimed towards private blockchains.
- Ethereum
 - The de facto standard for building decentralized applications.
 - Mature compared to other solutions, offers superior infrastructure for aiding the development of applications.
 - Overall wider use and huge developer community.

Due to the points above, we have opted for Ethereum as our blockchain of choice. It is worth to mention here that the consortium has significant pre-existing knowledge and associated knowhow on designing, developing and evaluating blockchain systems and platforms in several business and industry sectors.

One of the most common criticisms of Proof-of-Work consensus, which is used by Bitcoin and Ethereum, is the massive amount of electricity wasted during mining. Ethereum 2.0 plans to phase out Proof-of-Work consensus in favor of Proof-of-Stake. Staking has already begun, with more than 4 million Ether staked as of today[13]. It is estimated by the lead Ethereum developers that this procedure will be complete by Q1 2022 or sooner. This further solidifies our choice to use Ethereum as a building block for our platform.

2.3.2. Smart contracts

Our blockchain platform will consist of a set of smart contracts deployed on the Ethereum blockchain. Every warehouse is represented and managed by a set of two smart contracts. The token contract constitutes the digital representation of the warehouse on the chain. It stores warehouse data as well as URLs which point to data stored off-chain. It also contains standard token properties and methods such as `totalSupply` and `balanceOf()` which may be used to retrieve the total property shares and the shares of every user respectively. In addition, it is extended with additional functionality required by the platform. This functionality includes voting, renting and withdrawing income.

The crowdsale contract is used to separate the token sale business logic from the token contract. It may be used immediately after the property is tokenized and inserted in the blockchain in order to purchase property shares. The contract determines the rate at which each share is sold, thus, the amount of cryptocurrency required for the purchase of one property share. It is noted that when all the available shares have been purchased, the contract has fulfilled its purpose and the only way to obtain additional shares is through trading with other token holders through a cryptocurrency exchange.

Additionally, we will follow a contract factory paradigm, where a master contract may create a new warehouse instance and maintain references to all warehouses and their respective contracts through an array of contract addresses. Both the token and crowdsale contracts are derived from a contract template and have common methods and state variables, thus they may be managed and interacted with in the same manner.

The `addWarehouse()` method of the master contract is responsible for the on-chain tokenization of a warehouse and everything that this procedure entails. This includes the creation of the two aforementioned contracts, the initialization of the contract storage, the bootstrapping of necessary procedures for users to begin investing and the initialization of possible property reuse options to be selected by token holders through a voting procedure. The current owner of each property is allowed to use the `addWarehouse()` method once per warehouse to insert it in the platform.

The architecture of the smart contracts used to implement the blockchain infrastructure of the platform is summarized in Figure 2.2.

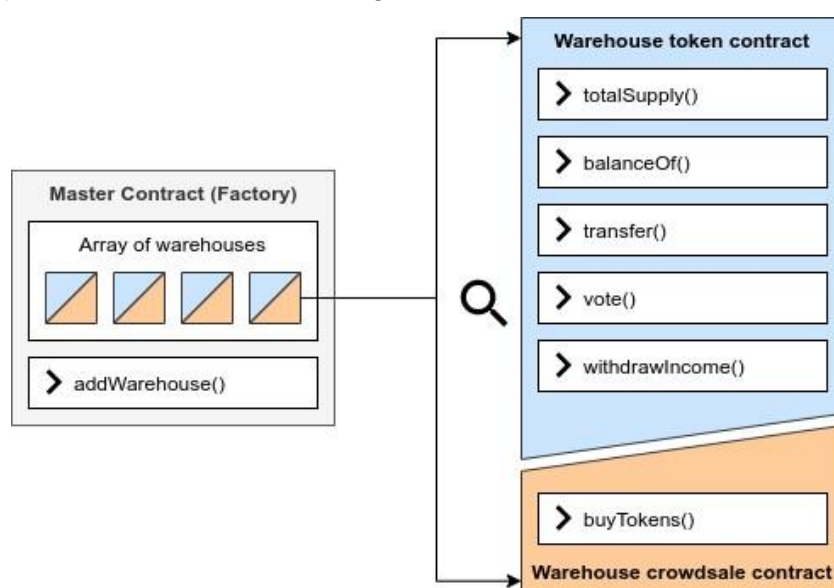


Figure 2.0.1: Smart Contract Architecture

2.3.3. Stablecoins

Apart from the unique, non-fungible token which represents a property as well as the fungible tokens which represent its shares, we need a general form of currency to be used in our platform. This currency may be Ether, which is the native currency of the Ethereum network, or any token built on top of Ethereum. It may be used as follows:

- For crowdfunding the platform through an Initial coin offering (ICO).
- As currency for buying property shares.

- As currency for crowdfunding projects pertaining to building restoration, upkeep and extensions.

There is an innate short-term volatility in the value of Ether, as well as most cryptocurrencies, compared with fiat currency, mainly due to the lack of regulation by a central authority which manages the supply and demand in order to protect the value of the currency from drastic changes. For instance, the value of Ether increased from \$200 to \$3000 during 2020-2021[14]. This volatility may have adverse effects on our platform. It may dissuade investors from participating due to the uncertainty of Ether's purchasing-power in the near future. For example, an investor might be reluctant to spend \$10 worth of Ether today to purchase a warehouse share if they believe that the value of Ether will increase tomorrow. Additionally, this instability could cause dramatic changes to a property's value if the value of its shares is based on Ether. Due to price fluctuations, either one of the transaction parties during property share trading could suffer substantial losses between the time when the trade occurs and when the cryptocurrency is cashed out. This is especially true in property sale, loan transactions and recurring payments, which our platform heavily utilizes. Consequently, users and investors might be reluctant to use Ethereum either as currency for transactions in our platform or as a store of value.

To counteract these issues, it is possible to use stablecoins[7], blockchain-based tokens designed to maintain a stable value. Stablecoins offer price stability since they are anchored to the value of a selected currency or asset, while still retaining some or all of the benefits of cryptocurrency, such as decentralization, high transaction speed and uncomplicated cross-border transactions. Fiat-backed stablecoins are tethered to the value of a fiat currency such as USD, gold or even a commodity such as oil, by keeping a reserve of the currency as collateral. Crypto-backed stablecoins function similarly, but use cryptocurrency as collateral instead of fiat. Non-collateralized stablecoins rely on an algorithm to maintain a stable value, usually through the use of a smart contract which manages the supply of coins. This mechanism is analogous to a bank printing more or fewer banknotes in order to stabilize the value of the currency.

With the use of stablecoins as currency in our platform, investors can be confident that the value of their crypto assets will not violently fluctuate, at least, no more than fiat, while still allowing them to store their assets in the blockchain. This offers a considerable advantage not only by protecting our users from price volatility but also since the procedure of cashing out cryptocurrency is known for being slow and costly.

Stablecoins are widely used in decentralized applications. The smart contracts which implement the blockchain infrastructure of the WareBlock platform may support the use of one or more

decentralized stablecoins as currency instead of Ether. It is noted that the Utility token depicted in 2.1 represents the currency our platform will accept, thus, our stablecoins of choice. The supported stablecoins should be collateralized, either fiat-backed or crypto-backed, and possess a high volume of the asset they are backed with. Ideally, they should be fully decentralized. Regulatory approval of the coin would be a plus, though it is not necessary at this stage of the project.

USDCoin[10] is an ERC-20 token, pegged to the value of 1 USD and backed by USD. TrueUSD[66] functions in the same manner. Both of these coins are not decentralized, hence they require trust on the custodians which hold the assets. For transparency purposes, their reserve accounts are audited periodically by certified third-parties.

Dai[41] is a decentralized ERC-20 stablecoin backed by Ether. Although its value is not as stable as fiat-backed stablecoins, it is still collateralized and it manages to achieve balance through careful economic incentives implemented in a smart contract, so that 1 DAI is equal to or closely approaching the value of 1 USD. Dai is truly decentralized and its implementation is perfectly aligned with the ideals of blockchain technology, which is the reason our platform will support its use as currency.

Users may easily purchase stablecoins with Ether or directly with fiat, for instance, by using their credit card, through their selected cryptocurrency wallet. Alternatively, our smart contracts have the ability to integrate functionality offered by decentralized exchanges which trade Dai, such as Kyber and Uniswap, in order to convert ETH into DAI internally, if required.

2.3.4. Gas and transaction fees

Every interaction which stores or changes information on the blockchain spends gas and consequently costs a fee in order to be applied. Therefore, a need emerges to determine which party should finance the transactions of our platform:

- Users by signing and sending transactions using their selected wallet.
 - The standard approach for blockchain-based decentralized applications
 - Users cannot interact with the platform without paying fees, which will most probably deter participation
- The platform by using a Gas Station Network (GSN) or a backend service.

Philosophy: include transaction fees in Customer Acquisition Cost (CAC)

- Better UX
- Can be abused if not carefully implemented
- Sacrifices decentralization, since it is reliant on the platform to maintain a balance to cover users' needs

We assume that the majority of our users will not be familiar with blockchain. Making the participation procedure as familiar as possible while attempting to hide the blockchain from the user is a plus. Mainstream users do not wish to worry about how cryptocurrency works or pay fees and sign transactions on every interaction with a platform.

Additionally, we stand by the fact that if the underlying participation protocol remains decentralized through the use of smart contracts and if the capability of participating in the standard, decentralized manner remains, it is acceptable to sacrifice complete decentralization in order to improve user experience and facilitate user onboarding. This leads us to strongly consider the integration of a Gas Station Network in our blockchain infrastructure.

2.3.5. Gas station networks (GSN)

The concept of GSN usage is defined as follows:

- User signs a transaction using wallet, but does not send it.
- The transaction is forwarded to a relay server, which sends the transaction and pays the gas for it.
- This cost is returned to the relay server by a Paymaster contract which is funded by the platform.

The platform can maintain a relay server or use third-party server nodes which charge a fee in exchange for providing this service to dApps. The integration of GSN requires careful thought about who the platform pays transactions for, and why. For example, authenticated and thus, non-anonymous users should be able to use the GSN since they have proven the validity and uniqueness of their identity and may not abuse this privilege without losing access to the platform.

The platform may choose to begin operating without the usage of a GSN and integrate it later on. The requirements for a standard decentralized application to become GSN-aware are presented below:

1. Determine which users and which contract methods should be able to use the GSN.
2. Maintain a sufficient Ether balance on the contract by periodically funding it.
3. In order for the dApp to use GSN, modifications are needed in:
 - The smart contracts
 - The web interface

2.3.6. Security

Smart contracts are immutable and remain permanently on the chain, which allows malicious users to exploit any bugs and vulnerabilities they might contain. It is crucial to strive for

maximum security and ensure the correct implementation of the intended functionality before launching a decentralized application, particularly since smart contracts are responsible for financial transactions and manage a high volume of currency.

For this purpose, during development we will aim to:

- Write unit tests for every component of every contract, aiming for the highest possible code coverage.
- Use audited libraries where possible such as OpenZeppelin's contracts and SafeMath libraries.
- Run our contracts through automatic security audit programs such as Manticore and Mythril.
- (Optionally) Request an audit report from ConsenSys' Diligence, OpenZeppelin, Solidified.

Smart contract testing will be conducted as follows:

1. In our lab, using a private blockchain (during development).
2. In a public test network of our choice, such as Ropsten and Rinkeby (throughout the project).
3. Openly, in the Ethereum Mainnet (when the prototype is complete and has been thoroughly tested).

Testing in the Ethereum Mainnet with real Ether is an important final step to detect and squash any remaining vulnerabilities. This is due to the Mainnet's intrinsic financial incentive for exploiting contract security holes.

2.4. Frontend and User Experience Issues

The frontend design of our WearBlock platform will be presented in Chapter 3. Next we discuss certain issues that play a crucial role in its design and are strongly affected by specific blockchain modules.

2.4.1. Wallets

Part of the user onboarding experience will be to offer instructions on how to get started, assuming that the user does not possess an Ethereum wallet. Thus, users should be directed to one or more wallets they can use.

Wallets may be categorized as follows:

- Custodial wallets, where a third-party service manages the keys on behalf of its users.

- Familiar, cloud-like experience with convenient UI/UX. For example, funds are accessed with a username and password or with two-factor authentication.
- Backup and security. Losing the password does not equal losing funds.
- Loss of control and security risks. For example, there is a risk of losing funds as the result of a hack or the corruption of the custodian.
- Every transaction goes through the custodian (a centralized authority). Users usually do not even have access to their own private key.
- Non-custodial wallets, where users manage their own keys.
 - Direct access to and ownership of keys. The user has complete freedom on how, where and when they may use their keys to sign transactions.
 - Responsibility for securely storing keys (or installing wallet software for this purpose).
 - Less convenient from the aspect of UX.

2.4.2. Web-app integration with wallets

Web3.js and ethers.js are JavaScript libraries that facilitate interaction with a local or remote Ethereum node by formatting and sending requests to it. An Ethereum node is a machine that is synchronised to the Ethereum blockchain using node software such as Geth or Parity.

There exist web-based wallets which may also function as web3.js or ethers.js providers by injecting the respective library into the web page. Such wallets constitute a bridge that links the blockchain with the web application. Multiple wallets may be supported in a single web application, as depicted in Figure 2.3. Users may import their current keys in them or create new keys through them. We are considering to support at least one the following wallets in our web application:

- MetaMask
 - De-facto standard and the most popular choice for developers
 - Ahead of everyone else in terms of maturity and features
 - Requires installation by the user as a browser extension
 - Supports hardware wallets
- Portis
 - Familiar login with username and password
 - Loaded into the web app like every other library (no installation needed)
 - Supports hardware wallets
 - Sacrifices decentralization (reliance on the availability of Portis)
- Torus

- Seamless OAuth Social Login (e.g. with Google, Reddit etc.)
- No installation needed
- Sacrifices decentralization (reliance on the availability of Torus and OAuth servers)

2.5. Storage

The storage capabilities of smart contracts are limited due to the high gas costs required to store large amounts of data. This leads to costly transaction fees and consequently to a poor user experience. It is common practice to use contract storage strictly for the data which is handled on-chain in order to minimize gas costs, while the rest of the data is stored off-chain. Therefore, we

will adopt the following hybrid model of preserving information:

- Contract storage (on-chain)
 - Data that needs to be read and manipulated by the smart contract(s)
 - Links (HTTP/IPFS URL) and hash sums of off-chain data in order to verify data immutability
- Centralized or decentralized storage (off-chain) – Data not crucial to the smart contract logic but necessary for content presentation (descriptions, images, videos)
 - Replication and indexing of contract events (for efficiency and performance)

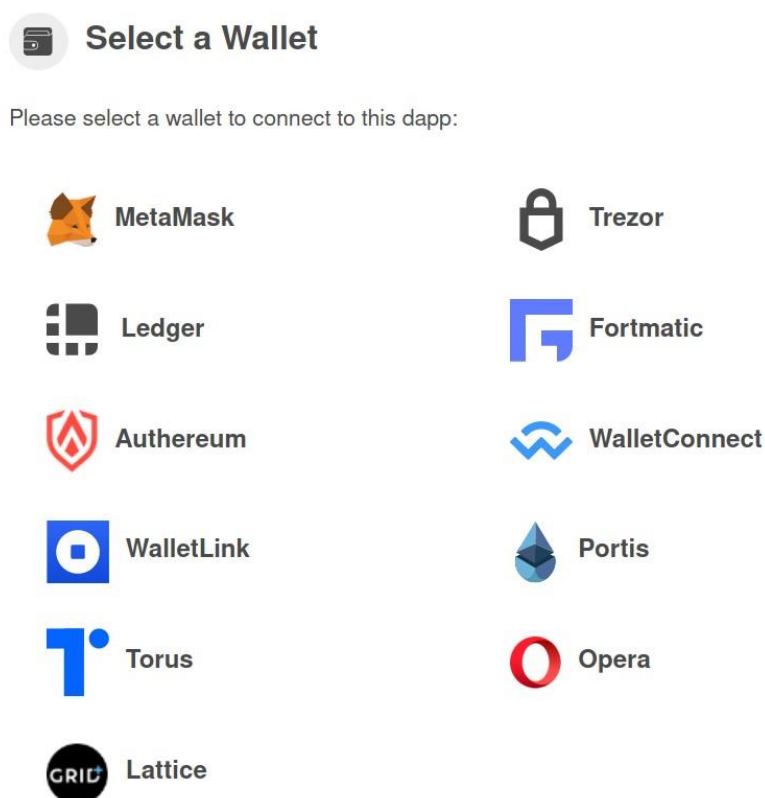


Figure 0.2: Sample of a wallet selection dialog in a web application

2.6. Backend

As of today, developing a large, secure and performant decentralized or semi-decentralized application without the use of a backend is unfeasible.

Firstly, as mentioned in 2.5, smart contracts are not optimized for heavy storage operations due to gas costs. Storing data off-chain is inevitable. Decentralized solutions such as InterPlanetary File System (IPFS) exist, however they cannot guarantee 100% data availability without the use of a dedicated IPFS server or even a IPFS server cluster.

Furthermore, due to the nature of the platform's transactions, it could possibly be forced to comply with legislation, such as property tax collection. This could mean that the platform will inevitably operate in tandem with land authorities, the Greek cadastre and TAXISNet, offering centralized authentication as well as enforcing KYC or AML checks on its users. This could require a backend service dedicated to user authorization and authentication.

In addition, the web application requires information derived from queries which may not be answered efficiently or at all by smart contracts. An example of such a query would be "the total investment amount of user X on all properties listed in the WareBlock platform". This query may be answered by retrieving all the contract addresses which correspond to each warehouse from

the master contract, fetching the investment amounts from each contract and finally, summing them. This method is not performant, as there is no way to query information from multiple contracts with a single request.

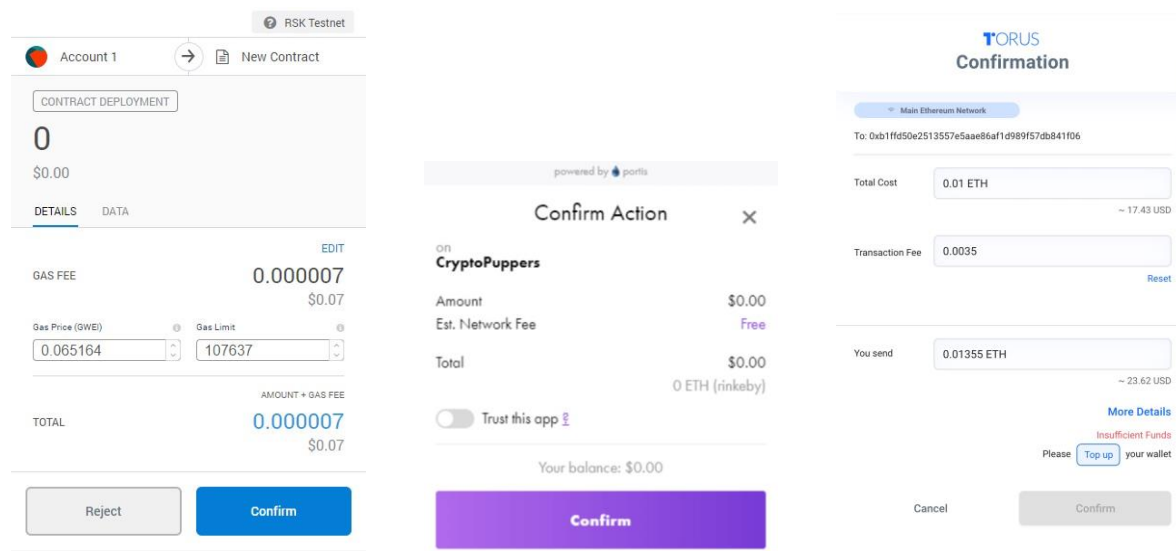


Figure 0.3: Transaction confirmation pop-ups for MetaMask, Portis and Torus wallets

Another example would be "the total investment amount of user X between January 2021 and March 2021". This is a query that may not be answered by the contracts as they do not need to store timestamps of each investment transaction. However, this information may be retrieved from blockchain data externally.

The efficiency and performance of this process may improve with the use of smart contract event indexing. A backend service may subscribe to one or multiple contract events and store information in its own database without burdening the platform's users with high transaction fees.

Finally, the property data generated by the operation of the platform, and stored either onchain or off-chain will be accessible through the API that the platform offers. It is noted that a big part of this data is available and will be permanently available on the blockchain. Thus, WareBlock will not be the sole provider of this data. However, part of the service the platform offers should be rich, efficiently taxonomized data which is derived not only from contract storage but also from other sources. This aggregation and organization data sources will require the use of a backend service tailored to the needs of the WareBlock platform.

Consequently, even if our application uses solely decentralized components such as the Ethereum blockchain and decentralized storage such as the IPFS, realistically it will require a

custom backend and will thus be forced to sacrifice complete decentralization for the sake of efficiency, security and legal compliance.

Figure 2.5 presents the key technological components associated with the implementation of our platform.

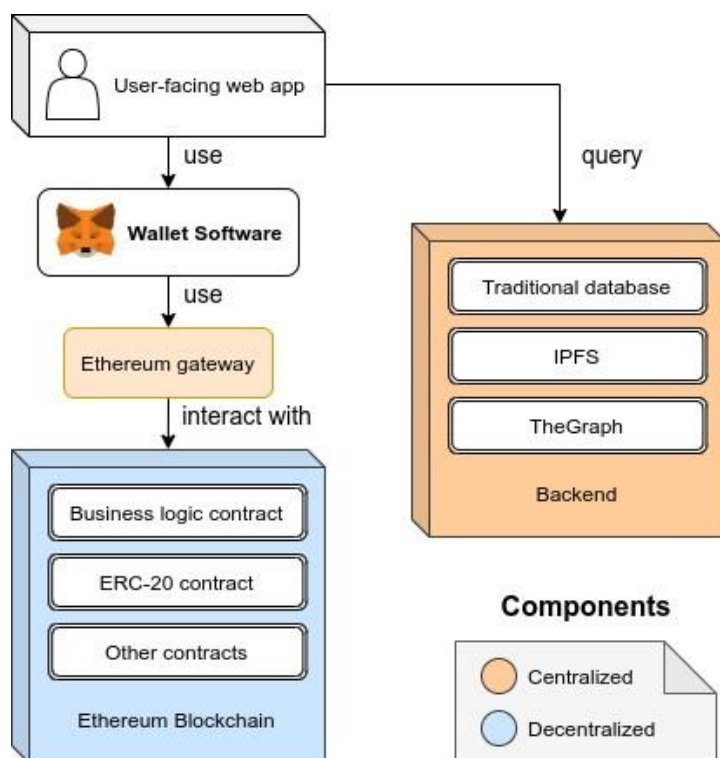


Figure 0.4: Component overview

2.7. Integration with the legal system

We can leverage OpenLaw[11] in order to create the various legal contract templates which will cover the platform's needs. OpenLaw is a system which provides a legal markup language for creating legally sound smart contracts which correspond to real-world legal contracts.

3. Front End

3.1. Solution Outline

Wareblock is a web application aimed to facilitate viewing, voting and fractional investing in large tobacco warehouse buildings, supported by blockchain.

Users of the platform are typically potential investors that can invest starting from very small amounts. To generate investor appetite, users can view the listings and their details (such as location, building data, estimated yield %) without registering with the platform. However, if a user wants to interact with the platform (either for voting for a preferred use or for purchasing tokens of a specific property), they will need to be registered and authenticated.

Selected warehouses are included into the platform via a process called “property tokenization”, which effectively registers the building into the Ethereum blockchain and generates a unique ID for the property and creates (“mints”) the relevant tokens which are attached to this specific property.

The blockchain infrastructure takes care of all backend technical elements of the process, including creation of tokens, execution of smart contracts for purchase of shares, dividend distribution, as well as an accurate voting system logic. An Ethereum Wallet is required to interact with the blockchain system.

A possible solution for the user authentication could be via a wallet authentication. In this case, every user will need to create an Ethereum account through their desired wallet.

3.2. Property states

The properties of the platform can be in 3 different states:

1. Planning

- a. This property is still under planning and is open to voting
- b. The Wareblock website presents up to 3 alternative uses for the building development
- c. The alternatives are vetted, designed, and uploaded by the Wareblock team, so that they make economic/business sense
- d. Users can vote for the use they prefer (e-governance) via the blockchain
- e. Once voting period ends, the most voted alternative will be selected and the property is moved to the next stage

2. Investing

- a. This property is at investing stage

- b. The website informs users about all information on the property, such as location, size
- c. The website informs users about the investment start and end date and % of completion of the required investment
- d. The property is tokenized, so that investing can occur via smart contracts by registered (authenticated) users
- e. Confidential information such as official paperwork, building permits etc. will only be accessible by registered users

3. Closed

- a. This property has been fully invested and the process is closed
- b. Users can view all the above information but can't purchase tokens
- c. Users can track the progress of the Tokens and all relevant Token sales via links to external platforms (e.g., Etherscan)

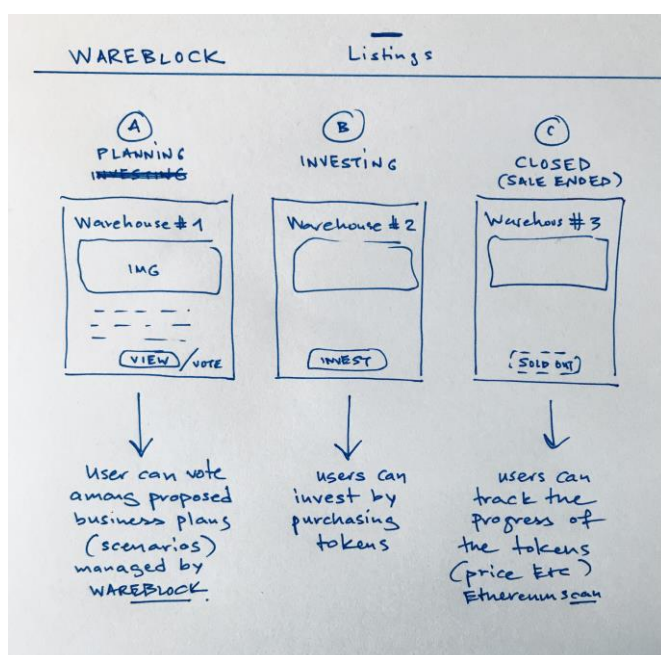


Figure 30.1: Indicative diagram of 3 states

3.3. General property details

The information which should be stored in databases (either on or off-chain) and be available to the public:


1. Property info


[Type here]

- a. Location (coordinates)
- b. Area (square meters)
- c. Ownership status
- d. Construction date
- e. Building condition and issues
- f. Current and past land use
- g. Property type
- h. ...

2. Supportive paperwork (Links, Docs, Photos)

- a. External links (URLs) or PDF documents, JPEG
- b. May include ownership certificates, land planning documents, cadastral map

 Apotypwsi Yfistamenis.pdf 

 Diplwmatiki Domostatikis Analysis kai Enishysis.pdf 

 Kataskevastiki analisi.pdf 

3. Multimedia

- a. Photos of the property and surrounding environment

4. Investment information (only for “Investment” state properties)

- a. Indicative real-estate analysis of business model
 - i. Expected monthly turnover (rents)
 - ii. Expected monthly operating costs
 - iii. Expected yield %

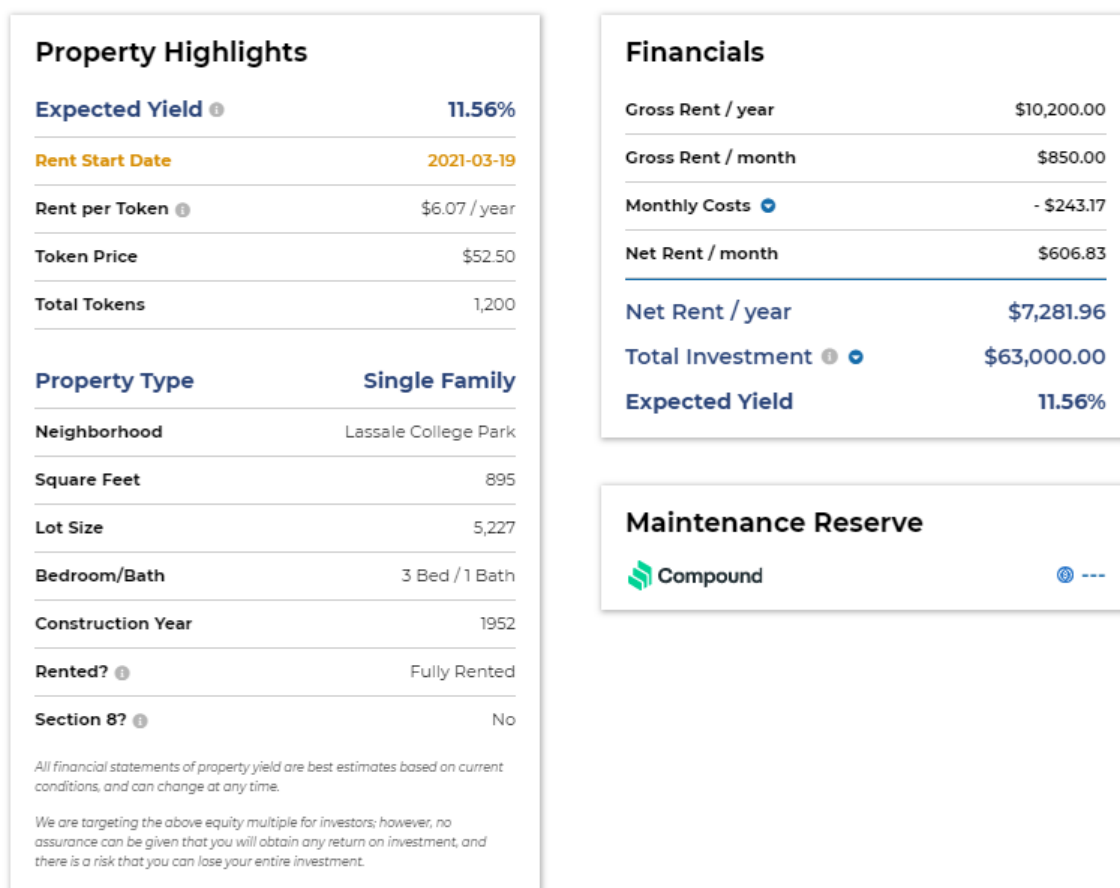


Figure 0.1: Indicative example of financial/investment presentation (source: realt.co)

3.4. Main Actors (user roles)

We have identified 3 main user roles in our platform:

1. Viewer (or Data Consumer)
 - a) He is only interested in the information provided openly by the platform and does not further interact with it.
 - b) Viewer does not need to be registered
2. Investor
 - a) He may buy and trade shares of a property, participate in polls/surveys concerning its restoration and reuse, and receive dividend proportionate to the number of shares owned.
 - b) Investor needs to be registered

3. Tenant
 - a) He may rent (part of) the property in question
 - b) Tenant needs to be Registered
 - c) This role will not be covered at this stage of the research project

Users may assume multiple roles at the same time. For example, a data consumer could be a user that would like to invest in property, or a user that would like to rent part of a property in the future.

Anyone can freely access all information without a request to access or fees.

3.5. Blockchain platform overview

3.5.1. Components

The components comprising our proposed platform as well as the capabilities that each component should support are the following

1. Property tokenization and management
 - a) Digitization and tokenization of buildings on-chain
 - b) Ability to transfer a property (or part of it) through a smart contract
 - c) Development of an API which openly provides the building data to third parties.
2. Decentralized real estate investment trust (REIT)
 - a) Ability to purchase shares of a property
 - b) Ability to earn dividend-based income (distributed by a smart contract and proportionate to share amount) when the property is leased
 - c) Ability to vote on how the property should be restored and reused (E-governance).
This applies to properties at the “planning” stage.

The web application connects to the Blockchain infrastructure via relevant APIs and presents the information to the users.

3.5.2. Public vs private blockchain

- Public blockchain

- Fully decentralized
- Transparent – More secure
- Private blockchain
 - Faster transactions
 - Improved privacy and confidentiality

A public blockchain which supports smart contracts (such as the Ethereum blockchain) should cover our needs, since in our platform there is no requirement for high transaction throughput or speed.

3.5.3. Which blockchain?

- EOS
 - Delegated Proof-of-Stake (DPoS) consensus, in which only twenty-one validators are responsible for producing blocks.
 - Not a purely decentralized blockchain.
- Hyperledger Fabric
 - Offers the highest amount of flexibility and customization – Mostly aimed towards private blockchains.
- Ethereum
 - The de facto standard for building decentralized applications.
 - Mature compared to other solutions, offers superior infrastructure for aiding the development of applications.
 - Overall wider use and huge developer community.

Due to the points above, we have opted for Ethereum as our platform of choice.

3.5.4. Ethereum Proof-of-Work vs Proof-of-Stake

One of the most common criticisms of Proof-of-Work consensus, which is used by Bitcoin and Ethereum, is the tremendous amount of electricity wasted during mining. Ethereum 2.0 plans to phase out Proof-of-Work consensus in favor of Proof-of-Stake. It is predicted that this

procedure will be complete by Q1 2022. This further solidifies our choice to use Ethereum as a building block for our platform.

3.5.5. Who pays for gas?

- Users by signing and sending transactions using their selected wallet.
 - The standard approach for dApps
 - Users cannot interact with the platform without paying fees
- The platform by using a Gas Station Network (GSN) or a backend service.

Philosophy: include transaction fees in Customer Acquisition Cost (CAC)

- Better UX
- Can be abused if not carefully implemented
- Sacrifices decentralization (is reliant on the platform to maintain a balance to cover users' needs)

3.5.6. Gas station networks (GSN)

- User signs the transaction using a wallet, but does not send it.
- The transaction is forwarded to a relay server, which sends the transaction and pays the gas for it.
- This cost is returned to the relay server by a Paymaster contract which is funded by the platform.

The platform can maintain a relay server or use third-party server nodes (which charge a fee).

3.5.7. GSN requirements

- Determine which users and which contract methods should be able to use the GSN.
- Maintain a sufficient Ether balance on the contract by periodically funding it.
- In order for the dApp to use GSN, modifications are needed in:
 - The smart contracts

- The web interface

3.5.8. Storage

Storing high amounts of data on the chain leads to costly transaction fees and consequently directly leads to a poor user experience. Therefore, we will adopt a hybrid model of preserving information.

The storage capabilities of smart contracts are limited due to the high gas costs required to store large amounts of data. It is common practice to use contract storage strictly for the data which is handled on-chain to minimize gas costs, while the rest of the data is stored off-chain.

- Contract storage (on-chain)
 - Data that needs to be read and manipulated by the smart contract(s)
 - Need to include links (HTTP/IPFS URL) and hash sums of off-chain data in order to verify data immutability
- Centralized or decentralized storage (off-chain)
 - For data not crucial to the smart contract logic but necessary for content presentation (descriptions, images, videos) on the web
 - For storing an index of contract events

No matter where it is stored, this information should be open and available to the public via the web application.

3.5.9. Smart contract security

- Write unit tests for every component of the contract, aiming for the highest possible code coverage.
- Use audited libraries where possible such as OpenZeppelin's contracts and SafeMath libraries.
- Run contracts through automatic security audit programs such as Manticore and Mythril.
- (TBD) Request an audit report from ConsenSys Diligence, OpenZeppelin, Solidified.

3.5.10. Smart contract testing

Testing will be conducted as follows:

1. In our lab, using a private blockchain (during development).
2. In a public test network of our choice, such as Ropsten and Rinkeby (throughout the project).
3. Openly, in the Ethereum Mainnet (when the prototype is complete and has been thoroughly tested in other networks).

Testing in the Ethereum Mainnet with real Ether is an important final step to detect and squash any remaining vulnerabilities. This is due to the Mainnet's intrinsic financial incentives for exploiting contract security holes.

3.5.11. Tokenization procedure

- Describe the property: fill in property details using e.g. property information from KTIMATOLOGIO (National Cadastre of Greece).
- Mint an amount of tradeable tokens which represent shares and can be sold to investors.
 - The amount of shares minted and their value (Ether per share) should be decided at this stage.
 - These tokens will initially be sold from the smart contract to investors and later may be traded freely between users.
- Assign unique ID to property.

3.5.12. What kind of token(s) do we need to implement and why?

- A basic fungible and tradeable token to be used:
 - For crowdfunding the platform through an ICO.
 - As currency for buying property shares (which can be freely transferred).
 - As currency for crowdfunding projects pertaining to building restoration, upkeep and extensions

- As currency for various perks (e.g. coupons redeemable in local stores) earned as a reward for participation in the platform.
- A token that represents a unique asset (a building in our case) but also supports fractional ownership.
 - This token should record any information about the building that needs to be accessed inside the contract.

3.5.13. Relevant token specifications

- ERC20 or its improved version ERC777
 - Fungible token
 - Can be extended for more complex functionality
 - Supported by the majority of exchanges and wallets
- ERC1404 Security Token
 - Maintains list of token holders
 - Ability to enforce complex restrictions
 - Provides functionality for regulatory compliance

3.5.14. Fractional ownership token specifications

A list of various token specifications which concern fractional ownership and could prove useful as inspiration.

- ERC-981 (partial ownership standard)
- ERC-864 (divisible non-fungible tokens)
- ERC-1540 (asset token standard)
- ERC-1528 (Refungible ERC-721 Asset with Fungible ERC-20)
- ERC-1633 (RFT-re-fungible token)
- ERC-1155 (MultiToken Standard)

NOTE: Most of these specifications remain non-merged, meaning they are possibly still a work in progress, not used in any projects or implemented in a safe and secure way.

[Type here]

3.5.15. E-governance

Shareholder participation through a voting scheme which should:

- Be open to all authenticated users of the platform.
- Be Sybil-resistant: A malicious voter should not be able to out-vote real voters by generating and using more than one identity.

3.5.16. Voting power

Voting power should scale with the shareholder's investment amount, thus, the amount of shares owned. We may assume that investors who own the majority of shares will vote for the best (in their perspective) possible building utilization option out of self interest. On success, property value will increase, thus investors can profit by:

1. receiving a larger dividend when the property is leased.
2. selling their shares at a higher price than originally bought.

3.5.17. Component overview

The following figure presents the key technological components associated with the implementation of our platform.

3.5.18. Functional overview

The following figure depicts the actors of our platform and the way they interact with it.

3.6. Backend system / API

The application backend is the core of the application. It will offer the following functionalities:

1. User authentication API

[Type here]

2. Properties Information
3. Polls & Surveys
4. User Activity
5. Administration of the above mentioned entities
6. Integration with external systems

The API documentation of the backend application is a prerequisite to the development of the front end web application.

3.7. User Registration / Authentication

Main points:

- Users can be natural persons only
- Registration is not required for Viewers of the system
- Registration is required for Investors or Tenants

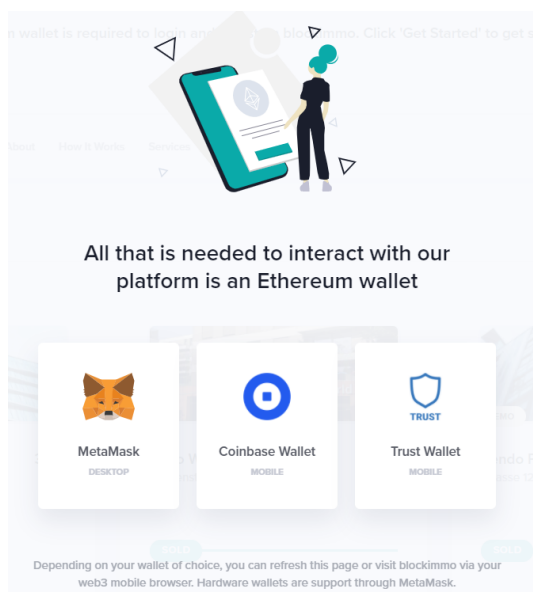
Typical to most web-based applications, a user will need to create his/her account and submit his personal details which will include:

- Name
- Surname
- Birthday
- Email (possibly validate via OTP)
- Mobile phone (possibly validate via OTP)
- Home Address
- Passport number and issuance date
- Ethereum Address: this is required to interact with the system

The user will be created into the system. To validate the user identity (in the future) we will use an Identity Processor like (www.onfido.com) which will act as an external flow to perform the identity validation.

To make transactions with the blockchain, the user must have an Ethereum Wallet (e.g. MetaMask, Coinbase) as per the example below:

[Type here]



3.7.1. Wallet types

Part of the user onboarding experience will be to offer instructions on how to get started, assuming that the user does not have an Ethereum account yet. We might need to direct them to one or more wallets they can use.

- Custodial wallets

A third-party service manages the keys on behalf of the user.

- Familiar, convenient UI/UX (e.g. funds accessed with username and password, 2FA etc.)
- Backup and security
- Risk of losing funds as the result of a hack

- Non-custodial wallets

“Not your keys, not your coins”

- Direct access to and ownership of keys
- Responsibility for securely storing keys (or installing wallet software for this purpose)

3.7.2. Web-app integration with wallets

Wallets which can also act as web3.js providers and interact with the Ethereum blockchain:

- MetaMask
 - De-facto standard and the most popular choice for developers
 - Ahead of everyone else in terms of maturity and features
 - Requires installation by the user as a browser extension
- Portis
 - Familiar login with username and password
 - Loaded into the web app like every other library (no installation needed)
 - Sacrifices decentralization (reliance on the availability of Portis)
- Torus
 - Seamless OAuth Login (e.g. with Google, Reddit etc.)
 - No installation needed
 - Sacrifices decentralization (reliance on the availability of Torus and OAuth servers)

Honorable mentions: Fortmatic, Bitski

3.8. Integrations to external services or sources

3.8.1. Public institutions

We have examined external public sources of information, which could be integrated into the application to provide accurate info on the properties. Integration of this data can be done either via consuming their API (if any) or other data exchange method or web-service. These sources include:

- KTIMATOLOGIO (National Cadastre of Greece) – Via this integration we associate the relevant (official) information and ID to the property in question
- TEE – Via this integration we associate the relevant construction licenses (old, new, ongoing) to the property in question

NOTE: At this stage, we are discussing with both public organizations mentioned above for the capability of integrating their data

3.8.2. Online services

Various services will be used to enhance the user experience or optimize the process of the application. Indicatively:

- Google Maps – to show the position of the Properties on the map
- OpenLaw (TBD) – to create the various legal contract templates which will cover the platform's needs
- Discussion forums (TBD) – where Investors can generate discussions on the voting process

3.9. Use Case Descriptions

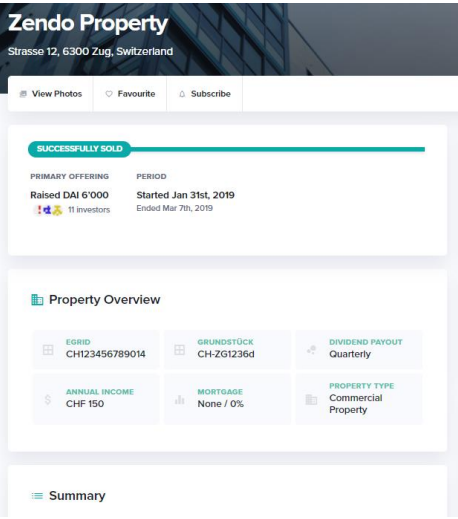
Below is a list of use cases that describe the operation of the web application. For designing the user interface, we will proceed with a template similar to: <https://blockimmo.ch/listings>

Use Case ID	UC_01
Use Case Name	Register as a user
Brief Description	As a user I would like to enter my personal details to sign-up in the Wareblock. This will allow me full access to the system, including investing or voting
Actors	Investor
Trigger	
Pre-conditions	
Standard flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. User clicks on the sign-up button 2. User is presented with a form where he will submit personal details 3. User login credentials are created

Post-conditions	The user can login into the system
-----------------	------------------------------------

Use Case ID	UC_02
Use Case Name	View full list of properties
Brief Description	As a user I would like to see the list of warehouses that are included in the system
Actors	All
Trigger	Access the web application
Pre-conditions	
Standard flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. User visits the website 2. User selects "listings" 3. A complete list of the listings/warehouses is shown 4. Each listing is presented with some basic info, including the Property state (planning, investing, closed)
Post-conditions	User can see which listing is interesting for him and proceed to view the specific one in detail

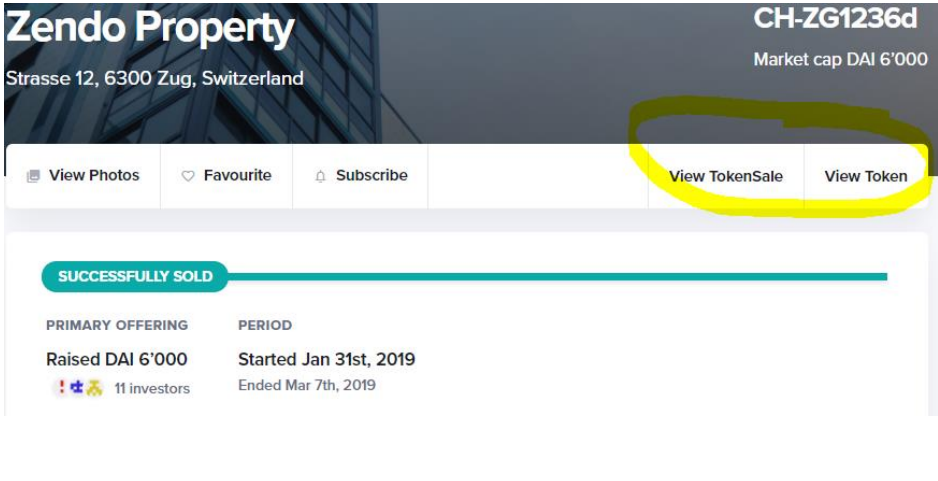
Use Case ID	UC_03
Use Case Name	View specific property details
Brief Description	As a user I would like to have a page where I can see analytic details for each property (like https://blockimmo.ch/listing/CH123456789014)
Actors	All
Trigger	
Pre-conditions	
Standard flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. I click the selected property 2. I can see the basic property info 3. I can see the location on a Google Map 4. I can see the summary of investment proposal (financials) 5. I can see a section with official documents related to the property 6. I can see pictures of the property

	<p>7. If I am interested in Investing, I can click on a button “invest now”</p> 
Post-conditions	

Use Case ID	UC_04
Use Case Name	View the options of a Planning Property
Brief Description	As a user I would like to view the 2-3 investment options that are prepared for a “Planning” property.
Actors	Investor
Trigger	
Pre-conditions	A Planning Property exists in the listings page
Standard flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. I click on a Planning Property 2. I view the 2 or 3 options 3. Each option is an Investment Proposal and includes some information such as <ol style="list-style-type: none"> a. Images of the Property (design/concept) b. Sqm used c. Cost to produce d. Expected monthly income
Post-conditions	

Use Case ID	UC_05
Use Case Name	Vote for an option of a Planning Property
Brief Description	As a user I want to cast my vote for the Investment Proposal I prefer for a Planning property
Actors	Investor
Trigger	UC_04
Pre-conditions	
Standard flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. After viewing an investment option, click on “Vote” 2. Vote is submitted to the Blockchain system 3. I can see the percentage of votes each proposal has received so far. 4. I can see that there is a voting period. When it ends, the proposal with the most votes will switch to the “Investing” stage
Post-conditions	

Use Case ID	UC_06
Use Case Name	Invest in a Property
Brief Description	As an Investor, I would like to invest in a property which is at the “investing” stage
Actors	Investor
Trigger	
Pre-conditions	User registration/authorization
Standard flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. I have registered with the application 2. I have viewed and selected the Property 3. I select the investment amount (fraction of the property) that I want to place as investment 4. I pay for the selected amount of shares using my wallet. 5. I am presented with the percentage of the property shares I own.
Post-conditions	

Use Case ID	UC_07
Use Case Name	View Property value
Brief Description	As an Investor, I would like to view the value of the tokens associated with the property at any given time
Actors	Investor
Trigger	
Pre-conditions	
Standard flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. I access the listing page of the property 2. I am presented with buttons that link me to services like Etherscan where I can see the evolution and price of my tokens 
Post-conditions	

Use Case ID	UC_08
Use Case Name	Sell shares
Brief Description	As an Investor, I would like to sell my shares.
Actors	Investor
Trigger	
Pre-conditions	The Investor owns at least one share of a property.

[Type here]

Standard flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. I access my dashboard(?) where I can see the properties I have invested in. 2. I select the property whose shares I want to sell. 3. Click “Go to token exchange”. 4. I am redirected to an exchange where I can sell my shares to other users.
Post-conditions	

Use Case ID	UC_09
Use Case Name	Purchase shares from token holders
Brief Description	As a user, I would like to purchase shares from token holders (my only choice when the property is in the Closed state).
Actors	Investor
Trigger	
Pre-conditions	
Standard flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. I select the property I am interested in. 2. Click “Go to token exchange”. 3. I am redirected to an exchange where I can buy shares from other token holders.
Post-conditions	

4. Synopsis

We have introduced the WareBlock, a novel Ethereum-based platform which strives for the restoration of old tobacco warehouses and their integration in the urban environment. For this purpose, it aims to develop an efficient tokenized economy and incentive mechanisms for investment which will generate wealth for its participants. WareBlock will provide investors of all sizes with the opportunity to access data in a transparent manner and make informed decisions about the property and the investment opportunities it offers.

This technical report has touched upon all the components the platform incorporates, while primarily focusing on the design and implementation of its Ethereum-based blockchain infrastructure. The challenge in the design and implementation of the platform mainly lies in the manner which its components come together and energize. Other challenges, include the successful integration of this innovative platform with the legal system, and user on-boarding. It is difficult to bring decentralized applications to the mainstream users, due to various pain points caused by the requirements of decentralized applications. Great care has been taken so that the benefits of blockchain are retained while polishing off the rough edges of the user experience it currently offers.

The successful implementation of this design will offer not only an innovative platform that will provide equitable investment opportunities, but will also make WareBlock a modern, accessible platform for urban participation, allowing the general public to benefit from its operation.

5. Literature Review

5.1. Introduction

A real estate transaction is very complex and comprised of multiple steps. Two consenting parties are not enough for a transaction process, since trust has to be established. This process involves multiple intermediaries and many document validations and as such, its cost is not negligible.

5.1.1. Contribution and Motivation

There are several problems with the real estate sector many of which are a result of outdated practices. It is worth to point out that real estate is essentially a paper based industry which has been slow to adopt new technologies.

It is widely accepted that all participants in the real estate, buyers, sellers, investors and even the government, could benefit by taking advantage of new technologies. In particular commercial real estate has always had a high entry barrier while finding information about a property is also a tedious, costly process.

Research has been recently made into how beneficial an improvement in cost, security and transparency of transactions would be for the industry. Specifically, [23] claims that indeed transparency, followed by cost reduction and security are the main motivators moving the real estate industry to technological change. Furthermore, [44] argues that transaction systems based on blockchain technology could help improve the transaction experience by increasing the transparency and the accuracy of the associated data.

Land registration refers to the practice of recording property rights by government officials in order to provide evidence of ownership, facilitate transactions and prevent fraud [4]. The land registry is maintained by public authorities, either courts or administrative bodies [28]. A well functioning land registry is a prerequisite for economic development as well as confidence and stability within a country's boundaries [65]. For the government, these records are essential to collect taxes, provide services and establish its territorial authority. For citizens, the status of land rights can affect their access to economic opportunities [4].

5.2. Towards a Blockchain-based Property Management Ecosystem

There exist two different systems for land registration that countries employ. While each country operates with slight differences, two major land registration systems can be distinguished; registration of titles and registration of deeds. In a deed registration system, which developed first, the documents required for a land transaction are registered and kept in a government database, usually in paper form. Thus, the registry consists of a collection of documents which are checked for legal validity. Current ownership is not evidently clear in such a system and the chain of transactions have to be scrutinized in order to find the current owner. The system is widely used in the United States [34], Belgium, France, Italy and the Netherlands [28]. On the other hand, title registration involves the examination of legality of such documents and afterwards, the rights to land are recorded directly on the register. The identification of the current owner is faster under this system. Title registration is employed by most European countries including Greece [70]. An abstraction of how the two different systems would exist in a digital registry is shown in A.1.

Title Unique ID	Owner
9blwN9IzZWy8U4EX	Phillips
7aLsLYuKzaaHqtXS	Davis
ag1N7jJ5pSPrLmfE	Scott

Deed Unique ID	Transaction
ZQ74eo:date	Lee inherited *Land_ID* from Bob
aPN6hn:date+t	Lee conveys *Land_ID* to Jenkins
S0igTS:date+t+t1	Jenkins conveys *Land_ID* to Cole

Figure A.1: Deeds and titles in a digital database.

“Cadastre” is a term closely linked to land registration. According to [19] a cadastre is systematically organised database containing property data within a jurisdiction. The information is based on a survey of the property’s boundaries. It’s mainly a technical registration describing where a property lies and how large it is [74]. A cadastral map is a map visually indicating the boundaries of land parcels. A land parcel refers to a plot

of boundary-defined land which is meant to be owned by one or more parties. The cadastre is used in conjunction with a registry for land registration.

Title registration was first introduced as an alternative to deed registration by Sir Robert R. Torrens in South Australia who believed that a register should show the actual state of ownership and be guaranteed by the government [19]. This system called the Torrens title system is distinct from other title registration systems called the English system and the German/Swiss system [74]. The main differences lie in the way parcels are described.

A common practice of registration involves a triple of data [70]. The structure essentially consists of: Object (spatial unit), Rights (personal rights) and Subject (title holder connected to the object). Each of the items on the triple can implicate one or more parties. For example, titles can be divided in the case of co-ownership. Co-ownership means that the property belongs to all co-owners equally while in joint ownership shares of the property are owned by the co-owners. Additionally, subordinate rights exist apart from the right of full ownership. These include the right to use a property, the right to control the property as well as the right to build on the land.

“Bundle of rights” is a term used in Common Law to describe the complexities of property ownership. [34] narrows the broad spectrum of rights down to three main ones. The right to dispose, the right to possess and the right to use. Disposition means changing the legal status of the property and includes renting it out, selling it and mortgaging it. Possession implies the right to control and physically possess the object. The right of usage or the right to enjoy is the right to enjoy useful properties of the object. Many real life cases are covered by the above abstraction. When a landlord, using his right to dispose, rents the property out to a tenant he temporarily gives up the right to possess and enjoy which are transferred to the tenant under the conditions of the contract.

The main land **registration principles** described by [70, 74] concern both types of land registration.

Speciality principle: The object (property) and the subject (owner) must be clearly and unambiguously identified in the documents submitted to the registry and consequently the entries in the register itself.

Booking principle: The change of a right, as in a transfer of property, is not legally valid until it is registered in the land registry.

Principle of publicity: The land registry is open for public inspection.

Consent principle: Consent must be given by the subject when a change concerning him is made in the register.

While these principles are not always adopted by different countries, they act as a base for comparison between land registration systems. [70, 74] present another list of principles which are specific to title registration. Compliance with the following principles is speculated to determine the success or failure of a title registration system. A.3 will analyze whether blockchain technology facilitating a title registry is compliant with these principles.

Speciality principle: The object(property) and the subject(owner) must be clearly and unambiguously identified in the documents submitted to the registry and consequently the entries in the register itself.

Mirror Principle: The title register is an accurate and complete representation of the facts regarding a title.

Curtain principle: A potential buyer can completely rely on the contents of the registry and it is the sole source of information he needs.

Insurance principle: Loss suffered due to a fault in the registry is compensated. Accurate information in the registry is guaranteed.

5.3. Land Registry

There have been several attempts to redesign and advance land registry systems towards a more digitized state through blockchain technologies.

5.3.1. Two differing cases

Two such initiatives are presented in [4], whereby two contrasting cases of attempted implementation in Georgia and Honduras are presented.

The success of an initiative depends on a variety of factors. This paper introduces the metric of IS readiness, which indicates how well a company will implement an IT solution and derive benefits from it. As is expected, in the public sector, there exists a political component to this metric. A cutting-edge innovation might threaten a certain player's position so of course they would oppose it.

When a government lacks the resources to implement such technology, as they often do, they employ the private sector. This concept is called a public-private partnership (PPP) and heavily influences IS readiness.

Honduras

As is consistent with developing countries' registries, Honduras's Land Registry system is plagued with inaccuracies. In fact, only 14% of Hondurans legally occupy properties. Such a system guarantees that dispute and frauds are inevitable. In response, the Honduras government partnering with private firm Factom initiated plans to modernize the Land Registry using a distributed blockchain database. The main challenge was that the records existed solely in physical paper form, which meant that additional costly steps like verification and eventual digitization of records had to be made before they could move onto a blockchain.

Factom proposed a blockchain solution layer operating on top of the bitcoin blockchain. Their data structure consists of :

- Entries: raw data
- Entry blocks : references to entries
- Directory blocks : Merkle Roots of entry blocks [39]

Factom's server (which consists of decentralized nodes and a currency of its own) organizes the hashes of the entries into Entry blocks. Next, the Merkle roots of these blocks are further packaged in a directory block and that directory block's hash is "anchored" onto the Bitcoin blockchain every 10 minutes.

While Factom does guarantee that a process will be immutably recorded, the validation of an entry must be done client-side by users and applications. "The rules for real estate transfer are

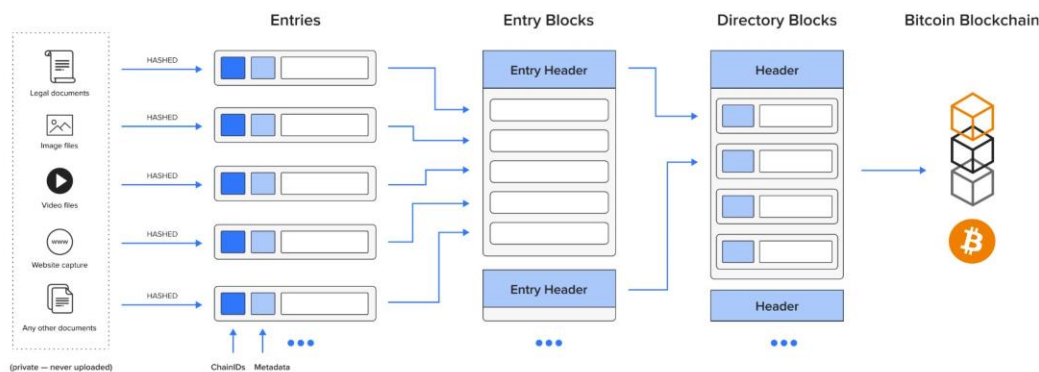


Figure A.2: Factom's Data Structure

very complex, a cryptographic signature alone is insufficient to fully verify the validity of a transfer of ownership.”[61] In the case of Honduras this is a critical aspect that nonetheless goes beyond the implementation of the technology. Assuring records reliability is one of the major limitations of the proposed solution and, indeed, of any Blockchain-based solution.[39]

The project has since stalled denying Honduras the chance of being one of the first countries to implement a blockchain-based land registry. [4] failed to extract a comment from government officials on the matter and argues that the proximity of this project to a presidential election ultimately affected its progress.

Georgia

Georgia's system was similarly problematic with real estate transactions being slow and prone to bribery as a result. However, considerable effort has been put into eradicating corruption which propelled the country from the bottom of the Transparency International's Corruption Perception to the top 50 [59].

Bitfury, one of the largest companies in blockchain technology, has been established in Georgia since 2014 utilizing the country's reduced electricity cost and low taxes to mine Bitcoin. Having already established a good partnership with the Georgian government, a project to design a private permissioned Blockchain to be operated by the National Agency of Public Registry (NAPR) was announced in April 2016 [59]. This blockchain would be similarly anchored to the Bitcoin blockchain as was

the case with Honduras. Georgia's property registration systems were ranked third according to the World Bank worldwide ranking [20, 52], which means that there's a greater chance that entries uploaded to the blockchain are accurate and valid compared to other countries. As of 2018 1.5 million land titles had been uploaded to the blockchain [58].

Results

Such a difference in results can be explained in part due to the differing state of land registry records in each country. Georgia's records were already digitized in contrast to Honduran records. There's also a big difference in the efficiency of the existing systems. On average, in Georgia it takes 1 day and 1 legal procedure to register a property. In Honduras it takes on average 29 days and 6 procedures[5]. Another major difference is the complexity of IT infrastructure, which is also a key factor of IS readiness.

Furthermore, regarding the PPP of the Honduran case, there was a misalignment of interests since the government wanted to keep the project under wraps to minimize resistance during preelection. On the other hand Georgia's partner Bitfury not only had been active in the country, but the Georgian government had already started taking steps to modernize the process and increase transparency before the coalition started.

It's evident that technology expertise brought through a PPP is not enough. Adequate IT infrastructure and a harmonious PPP with aligned interest on both ends are necessary to provide the IS readiness required for success.

5.3.2. More early adopters

[65] explores more early adopters of the technology. Categorizing countries into three categories depending on how developed their land registry systems are.

Advanced registries

Dubai aims to become one of the leaders in blockchain technology. Smart Dubai, a PPP to create a smart city announced in 2013, aims to digitize all its services including its land registry.

This project as a whole is rumored to result in an estimated EUR 1.2-billion savings per annum.[60]

Illinois , Cook County had been experiencing an increasing amount of title fraud, where fraudsters sold property that could not be legally acquired or inhabited without first correcting a defect of some sort. Thus in September of 2016 a pilot program studying how blockchain could be utilized was launched. The aim was to create an all-encompassing database that could be used by buyers of property.

Software firm velox.RE was employed to import Cook county's 190 million existing records and create a blockchain containing every property. Along with ownership titles, info such as building permits, violations, lot size. square footage and a photo from Google Maps was included. Furthermore, a tool for visualization of the data was created called "Property Health", making it easy for buyers to check if a property possessed worrisome characteristics with simple color coding (green/red). Violations such as unpaid taxes or building code violations caused the entry to turn red, warning buyers to inquire further before purchasing [35].

The pilot proved to be successful, thus this solution is planned to be used as a model for the widespread adoption throughout the state of Illinois.

"Makenomistake, a transition from the status quo to a blockchain-powered real estate industry will require a lot of work and education, but the payoff appears to be worth the effort." [47] Sweden 's Land Registration system was already a well functioning one. In 2016 a pilot project was launched to investigate whether it could be made more efficient with the use of Blockchain. The Swedish land registration authority, Lantmäteriet, partnering with companies Chromaway, Kairos Future and Telia set the project in motion. It is estimated that such solution could save Swedish taxpayers over EUR 100 million per annum by speeding up transactions, reducing fraud and eliminating paperwork [65, 45, 18].



Figure A.3: Property Health data visualization

At the time, although the registry was already digitised, the process of signing a real estate sale contract until its registration took approximately 4 months [45].

The project is based on a private blockchain which stores verifications. Moreover, as is consistent with Sweden's publicly visible system and dictated by law, these records are verified on an external Blockchain which is transparent to the public[28].

The process of Swedish land transfer involves many steps, however the Lantmäteriet is involved relatively late in the process. The result is that there is significant delay in the time for the transaction to show up in the registry as well as that the trust generated by the Lantmäteriet is absent for part of the process.[45]

Telia, a Swedish telecommunications company, provided a digital ID system solution to be used for signing documents and verification of actors who have access rights to the system[30].

The testbed for this project is built on Chromaway's private Blockchain network, which only authorized parties have access to. Furthermore a smart contract application is used to manage the transactions recorded on the blockchain[18]. As mentioned, the Blockchain will store verifications of documents rather than the documents themselves, which are to be held by each party creating redundancy. In addition, each party can feel secure in the fact that the verification records are summarized in a public Blockchain and they can recreate the chain of events themselves in case of a data breach suffered by the other parties [30].

There are also different interfaces for each type of user

- End users - buyers/sellers

Using an app, these users can see the state of a contract they are part of and be called to take action when it's their turn to.

- Professional Users - banks, agents

The application will ideally be integrated with the organization's own systems. Able to see a contract in a professional interface.

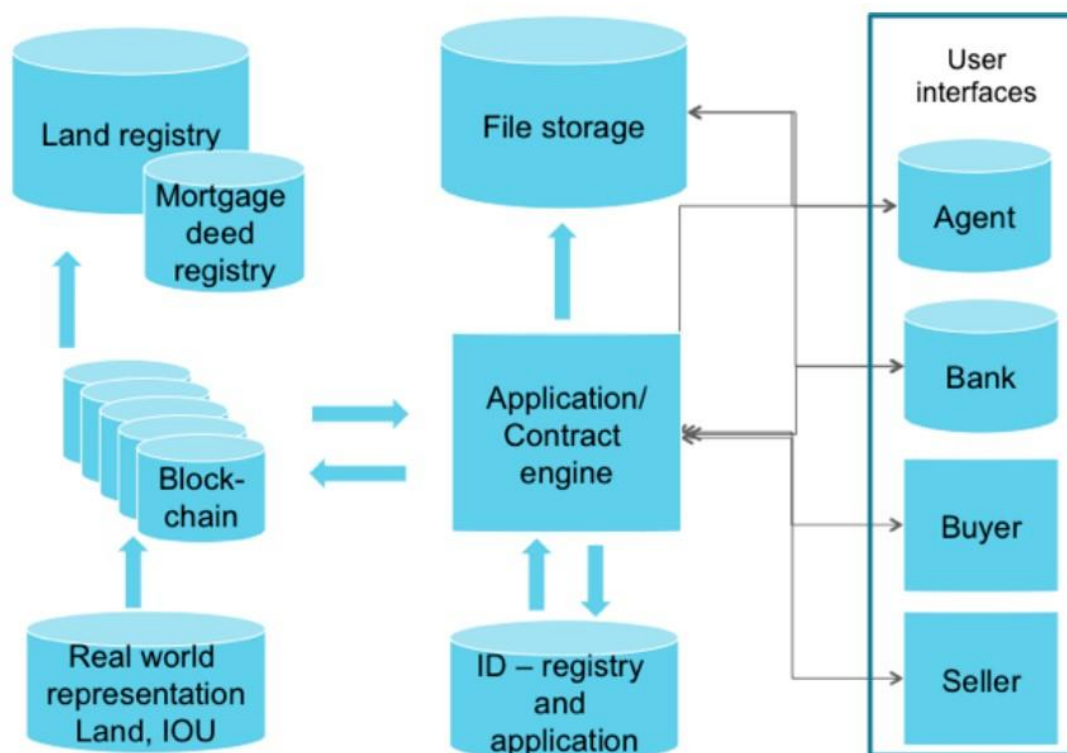


Figure A.4: Parts of the private blockchain solution. Source: <http://ica-it.org>

- Contract Administrators - Lantmäteriet and developers

These users can change/revise/administer a contract. Changes overseen by all partners running the Blockchain.

A screenshot of the administrative interface is shown below. On top, we can see the actors involved-managed by the contract admin. On the left, there is fixed information about the contract like date, public keys of actors, property id etc. In the middle is the

action field where actions to progress the process appear. Finally, to the right are the messages that are posted to the blockchain.

This project has undergone three stages. Proof of concept, working testbed and a real world property transfer have all been successfully completed[28]. Plans to extend its functionality are now in the works.

United Kingdom's HM Land Registry, looking to optimize the way all participants of the property market interact, partnered with software company Methods to investigate the use of Blockchain in land registration in a project called "Digital Street"[26]. The project will utilise the R3 blockchain platform Corda [27].

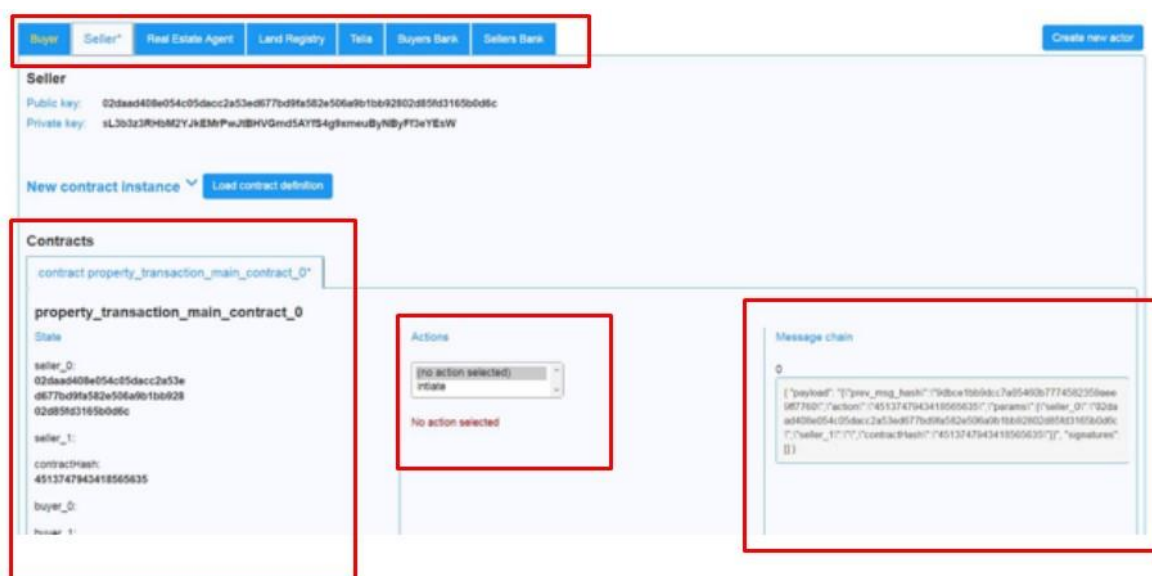


Figure A.5: Administrative interface. Source: <http://ica-it.org>

In 2019 a successful trial was completed, which involved the sale of a house in Gillingham[43]. Despite this success however, the Digital Street project has given itself a long time window – until 2030 – to familiarise itself with likely technologies[6].

Cyprus, while not an early adopter of blockchain technology, is actively looking for an IT solution that will help facilitate a modern cadastre system that enables entities to instantly and confidently identify location, rights, ownership and responsibilities related to land. This is the case for many well-developed countries without major organizational

problems looking to optimize their land registry. [65] strongly suggests that Blockchain is the solution that the Cypriot Department of Lands and Surveys is looking for.

Vermont's welcoming legislature and attitude towards new technology [68] caught the attention of Propy, a California-based blockchain startup, which hopes to change the way the real estate industry works in the future by recording all real estate conveyance documents in blockchain [54]. Specifically Vermont's towns South Burlington and Hubbardton were approached by the firm for a pilot project which was met with an open mindset by the cities' officials [56] .

Propy's vision described in their white paper [55] is to ultimately create a global real estate market with a decentralized title registry. In regards to their registry solution, called Propy Registry, it is hoped that it will initially mirror the state of the official land registry but ultimately become the official ledger on which transfers are legally consolidated. In accordance with a global real estate market vision, Propy Registry will standardize the way data is represented in a registry. This ambitious plan naturally requires several governments to choose Propy Registry as their legally valid ledger.

PropyRegistryconsistsofmultiplesmartcontractsinteractingwitheachotherinamicrose rvices architecture manner. Each contract is responsible for a different kind of record in the system and requires Propy Utility Tokens(PROs) to be created. Their function and contents can be summarized with the diagram taken from Propy's whitepaper.

- Identity Contract

Contains information about the legal identity of each user.

- Title Contract

Responsible for storing property data on the blockchain, for which it uses PROs.

- Deed Contract

Manages escrow information that's essential for facilitating a transaction. Similarly requires PROs.

- Agreements Contract

Stores legal agreements that need to be electronically signed for a deed transaction.

- Electronic Signatures Contract

Stores and validates the digital signatures in all Propy Registry documents.

Revenue is expected to be generated by subtracting a comparatively smaller fee than the current one for each property sold through the platform.

Despite favorable conditions expansion throughout the state and elsewhere has been slow.

Less organized land registries

India's individual States have different ways of handling land records. Due to each Land Department working within its jurisdiction, discrepancies in the information between them is a dangerous possibility. Digital India-Land Records Modernization Programme has been successful in digitizing records in most States, however, the concern of information discord remains. The need of a trusted and efficient ecosystem is addressed by research done in [63]. The state of Andhra has already moved forward to partner with Chromaway, seen in Sweden's case, for a blockchain based land registry[49].

[63] proposes that blockchain be used to connect the different Departments in a network, a goal made easier by the fact that records are already digitised. The nodes comprising the network will be the major actors involved in the process of registration and transaction, such as: the seller's/buyer's Bank, Notaries/Court, Cadastre Office, Deed registration office and the main Land Registration office.

A property is represented as an object with attributes such as: address, owner's details, area and parcel ID. When a property is initially registered the information is added to a block along with a hash. When a transaction involving this property is made, the information is updated with the buyer's details (including how much area he wants to buy) a new hash is generated and, along with the previous hash, is stored on the blockchain. Business logic regarding the interactions between actors will be facilitated with smart contracts.

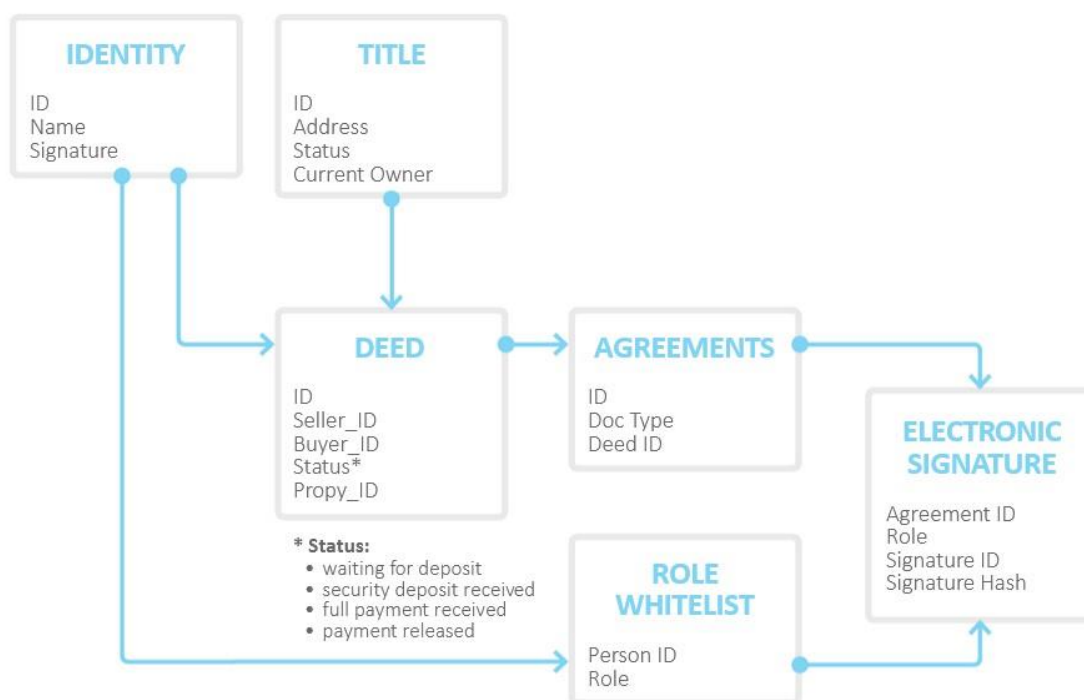


Figure A.6: Propy's Smart Contract Architecture

Like other implementations the actual records are stored in digital or physical form in databases outside the blockchain. The authors emphasize that simply recording transactions will not guarantee the preservation of the actual records. Careful consideration is advised on how the transactions will be related to the records. Before initiating a blockchain implementation, land parcel boundaries should be updated so that transactions lead to a clear and identified entity or object.

Ukraine , one year after Georgia, whose land registry is in the same category as per [65], decided to turn to Blockchain technologies in hopes of amending the state of its farmland registry, whose vulnerability to fraud is the cause of ownership conflict.

Land reform is of utmost importance since it's one of the requirements of the International Monetary Fund, Ukraine's biggest creditor[67]. Thus, Ukraine's economy is severely held back. What's more, a transparent and secure registry is essential for lifting the country's ban on selling farmland.

Like in the case of Georgia, a PPP with Bitfury was formed to launch a platform for registering land titles. The project has since been abandoned[32].

No land registries or inefficient registries

Brazil, just like Honduras, lacks a modern land registry and is faced with corruption and fraud. Apart from lack of a digitized database, most of the territory is untitled [28]. Furthermore, the process of buying a dispute-free property is quite complex, entailing at least 13 separate steps [38].

Inquiring about the extent of fraud, the National Justice Council discovered that in the state of Pará, north of Brazil, the land recorded in the registry was twice the area of the actual territory[8].

In the 19th century the Torrens system was adopted but in practice is seldom used, especially in urban areas.[8]

Brazil's real estate registry, Cartorio de Registro de Imoveis, is getting help from Delaware-based startup Ubitquity, branded as the first blockchain platform for real estate record keeping [21], in order to embed land ownership information into the bitcoin Blockchain. The municipalities of Pelotas and Morro Redondo will take advantage of the platform to embed hashes of information like property address and owner into the bitcoin Blockchain using the Colored Coins protocol[46]. This pilot project is expected to increase transparency and security in the existing system and move away from the current paper-bound system.

In fact a piece of land was successfully recorded and registered using Ubitquity's blockchain in the Brazilian region of Rio Grande do Sul, in April of 2017[21].

A case study regarding Ubitquity's solution was published by the University of British Columbia, focusing on the pilot in Pelotas. According to [38], the Blockchain will be used to ensure the authenticity of the information on the registry and guarantee that a particular property actually belongs to a particular person.

The solution uses Ubitquity Platform Blockchain version 1.1 and Colu's API.

Information is taken from Brazil's general real estate registry called "Book 2", which contains information about the property such as the address, ownership, certificates as well as images, and displayed on the frontend web application. Ubitquity's backend server contains images of the property as well as other documents relating to the property in PDF format.

Ubitquity's web server communicates with the Colu API which translates information about a property or a transaction entered in the FrontEnd into a format suitable to be

recorded on the Bitcoin Blockchain. This is done using Colu's "Colored Coins" protocol. Coloured Coins is a group of methods for representing and managing real world assets on top of the Blockchain. Colu's implementation of the protocol uses the OP_RETURN field of a blockchain transaction to save metadata about a property. The OP_RETURN output field of a Bitcoin transaction allows for 40 bytes of information to be inserted into the Blockchain along with the transaction, thus associating the asset with said transaction's metadata. Additionally, in order for more data to be saved "on chain", a multisig address is used. With multisig more than one parties can control a Bitcoin address and thus, multiple signatures are required to authorize a transaction. In the case that the signature fields are not used, an extra 32 bytes for each signature is available to use in coloring.

Still, metadata can exceed this size if for example pictures are included and furthermore, using the Bitcoin blockchain for non-financial data storage is a controversial topic in the community. Colu's protocol uses torrent files containing the metadata, whose SHA-1 or SHA-256 hash is then recorded in the Blockchain using the aforementioned fields, in a similar manner as seen in other "anchoring" implementations.

Using the Colored Coins search engine, it is then possible lookup a title by providing the Asset's ID and retrieving all transactions involving that asset.

In the above screenshot depicting a search result, the utxo field which is a bitcoin transaction output's hash, can be used to search for the transaction in the Bitcoin blockchain and verify its validity.

Ubiquity's solution is blockchain platform agnostic, meaning that some other blockchain platform instead of Bitcoin could be used in the future.

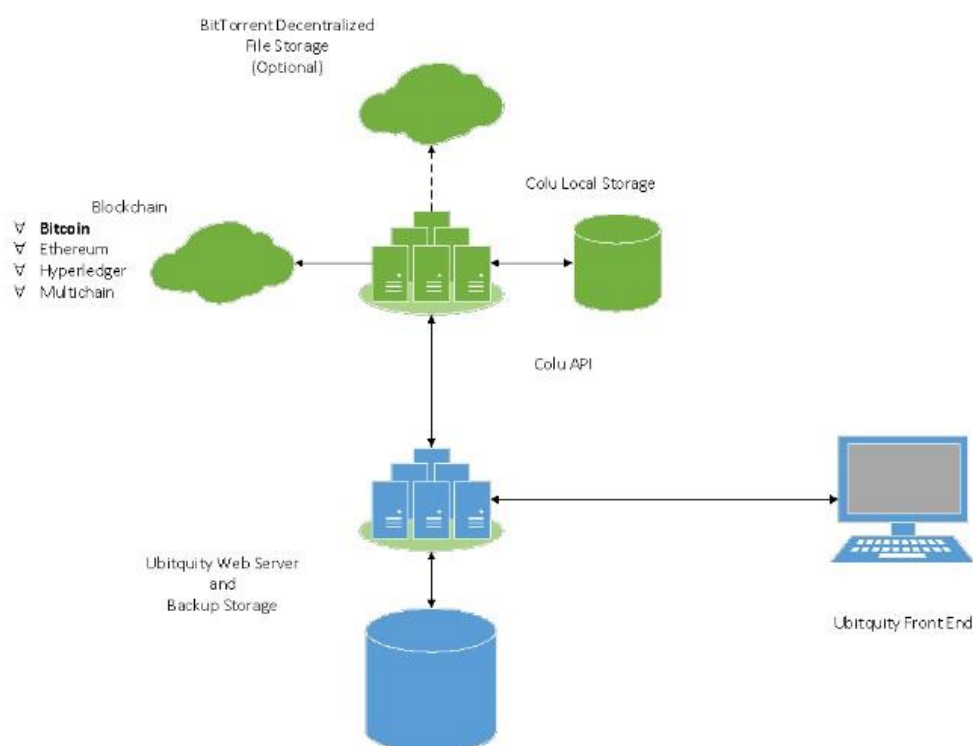


Figure A.7: Ubiqity's solution architecture. Source: [38]

Colu's server is located in Israel, and since Brazilian land details are stored in the platform's metadata, Ubiqity is actively looking for a provider based in Brazil in order to adhere to ethical data localization practices, in the event that such laws emerge in the future.

Ghana's majority of landowners lack the proper title deeds for their property as most of the land is held by oral agreement. In reality, this percentage is over 80% [50]. Registering property is no easy feat either since Ghana's Land Registering Index ranks 111 out of 190 according to World Bank's report [64].

Lack of transparency and accountability seems to be a major challenge for the development of the Ghanaian land registry[12].

These factors naturally contribute to an environment of immense fraud and constant land disputes, with ill-intentioned parties claiming titles to land they want to illegally acquire. The ongoing Land Administration Project has been trying to solve such disputes for the last 21 years but the public sector is so entrenched in corruption that consolidating the land title system is beginning to sound like an unfeasible plan [1].

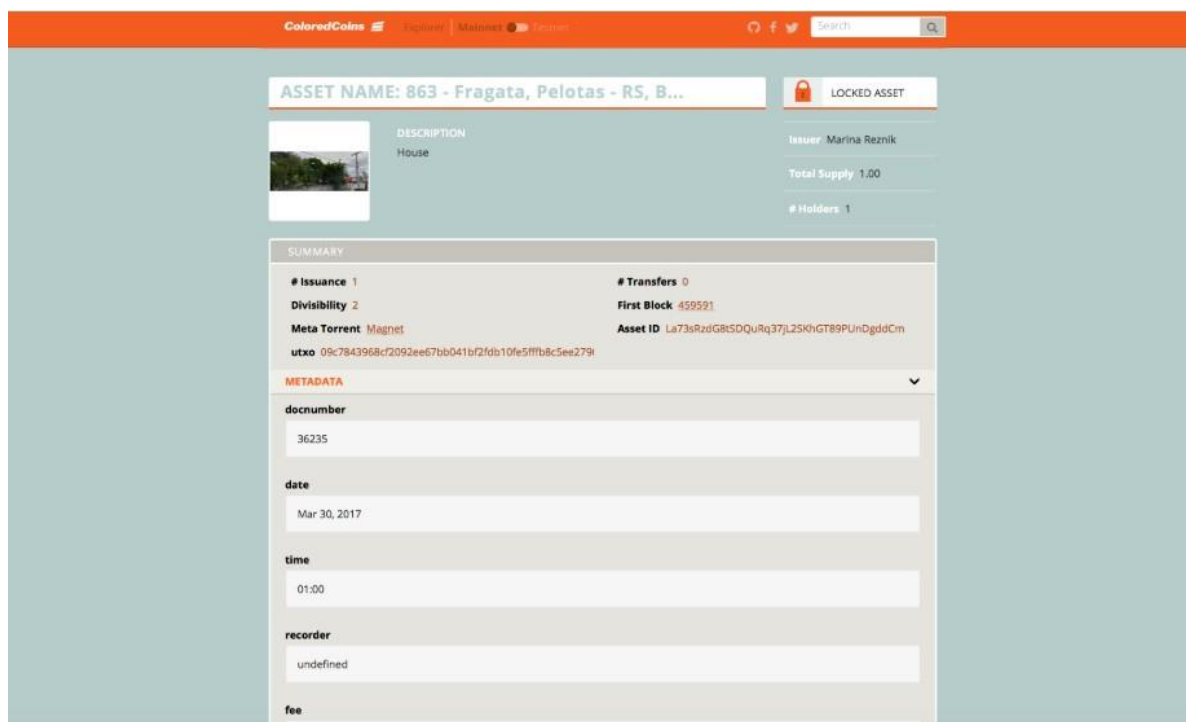


Figure A.8: Colu Colored Coins search result. Source: [38]

Several actors have tried to undertake the project of solving the inefficiencies with the land registry. Namely Bitland, a Ghanaian startup is helping farmers register their land online with the use of a public Blockchain which in turn will help them and their families be granted loans and mortgages by the bank, which requires a title as capital. However, since land is held by oral agreement Bitland's surveyors have to manually inspect the parcels and interview the owners and their neighbours to figure out the boundaries of each one[50]. Apart from no digital records, the initiative has to face the problem of unreliable infrastructure, since parts of Ghana regularly go without electricity for 24-48 hours at a time, which poses a great risk for a server operating in these parts[1].

Bitland's team is using the OpenLedger platform to host their protocol and also issuing a digital token called "Cadastrals" which will act as the entry token for their

blockchain platform[37]. The team has allotted 20 million Cadastrals to be used in an ICO to help kickstart the pilot. Despite ICO's controversial nature, Bitland's support from the government means that investors will not be taken advantage of [50]. The token will also facilitate a voting system allowing holders to take part in decision making in the community.

More recently, a memorandum of understanding, a non-binding agreement of alignment of interest, between the Ministry of Lands and Natural Resources and technology company IBM. This MoU signed by the Ghanaian government in 2018, outlines the adoption of a blockchain based land registry [12].

According to [12], despite the time elapsed since the inception of such initiatives, an effective output is yet to be seen. In order for a technology solution to be effective it is imperative for the existing system to undergo broad reform. Furthermore, blockchain-related policies' and regulations' issuing is pending.

Similar attempts are being made in other countries such as Kenya[50], Japan[28], Russia[29] and Estonia [15].

5.3.3. Proposed Implementations

Byzantine Fault Tolerance Consensus

The model of Byzantine Fault Tolerance Consensus works under the assumption that some of the nodes will produce faulty/malicious messages(Byzantine Faults). A node is chosen as the leader,

while the rest of the nodes constitute the backup nodes. A service request by the client is first sent to the leader node who then broadcasts the request to the backup nodes. After the request is executed, the nodes communicate with each other with the goal of all honest nodes coming to an agreement on the state of the system. The client finally awaits $f + 1$ different replies, where f is the maximum number of faulty nodes. The majority of honest nodes decide the resulting system state. The leader is then changed in round robin fashion. The majority of honest nodes can also replace a faulty leader with the next one. The model assumes that an equal or less than $1/3$ of the total nodes are going to be faulty, which in permissioned systems with already-established trust does not create any issues. The algorithm's flow is shown in A.9

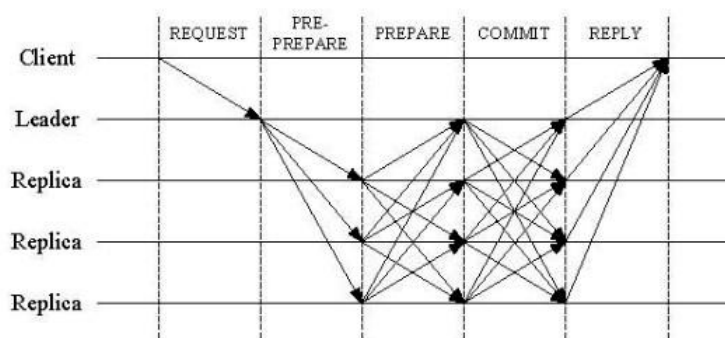


Figure A.9: PBFT algorithm flow. Source: [9]

Hyperledger Fabric

[15] provides a DLT solution that addresses Sri Lanka's manual land registration inefficiencies. Unlike most title registration solutions described above, the authors hope to preserve the properties of deed registration which is dominant in most of Sri Lanka's regions. They choose a permissioned blockchain ledger where the validating nodes comprise of the Notary, Survey or and Regional Land Registry. These are also the main validators of a land transaction recognised by the Government in the current system.

The ledger consists of: **World State**, which stores the state of the ledger at any given time, and the **Transaction log**, which stores all the transactions which have contributed to the current World state on blockchain. The World State provides access to the latest values without the need to traverse the entire transaction log to retrieve them.

The content chosen to be included in the ledger, is the content of the current registration system, modified to fit the needs of a DLT system. Hash values of the deed and plan are included similarly to other solutions. Land ID, Location of land, Boundaries of land, Extent, Hash of plan, Hash of deed and owner are some of the contents.

Queries	Transactions
queryLand	changeLandOwner
queryAllLands	forkLand
getHistoryForLand	createLand/deleteLand

Actions against the ledger are shown above. queryLand returns the latest values for provided LandID. query AllLands retrieves details for all lands on the ledger, which

could be useful for land registrars at a Regional Land Registry. Intuitively, `getHistoryForLand` returns the full transaction log for given LandID. A client can request a `changeLandOwner` transaction to change ownership or a `forkLand` to split existing land and update the newly created lands with new owners and boundaries. `createLand` and `deleteLand` are used in the implementation of `forkLand`.

In Sri Lanka each Regional Land Registry is concerned with transactions within its terrain and maintains a different ledger than other regions. Two abstract models are given, one addresses the current system while the other one implements a single land ledger for the whole country. In the second scenario Regional Land Registries with low transaction volume work to validate transactions in other regions, sharing the workload. A client submitting a transaction to the network needs to provide copies of deed and plan. The system generates the hash values before sending the transaction to the validating nodes, which then perform validation based on these values.

Hyperledger [24] an open-source, permissioned DLT platform and more specifically its framework called Fabric were used for the implementation. A Hyperledger Fabric permissioned blockchain uses the BFT Consensus, explained in A.3.3.1. Some definitions specific to the Hyperledger platform and the implementation in general before proceeding:

Chaincode: The main element in a Fabric network, it dictates the rules to be followed by network participants. It is isolated from the shared ledger and runs directly on the peers' processes usually in Docker containers(explained below). Chaincode executes transaction against world state data [3].

Channels: Channels allow the communication of specific network participants [3].

JSON: A way to represent data in human readable form [71].

CouchDB: A NoSQL database. Supports complex data queries against the whole blockchain data, making it suitable in such implementations [3].

Organization: Grouping of network peers.

Chaincode for modifying the assets is written in Go. Land assets are modelled as JSON data where LandID is the key and the rest of the attributes constitute the values. CouchDB was used as the state database, while the CouchDB JSON query language was used for data queries on the ledger.

Only the second model, which is more in line with other implementations, will be analyzed. The architecture is seen in A.10.

The diagram shows peers (P) from three different districts participating in the network with a shared ledger. There are 21 peers in the network grouped in organizations (Org). There is a single channel (C1) to which all Regional Land Registry nodes are connected to. The chaincode (S1) is shared as well as the ledger (L1). The orderer node in green is responsible for executing the consensus protocol.

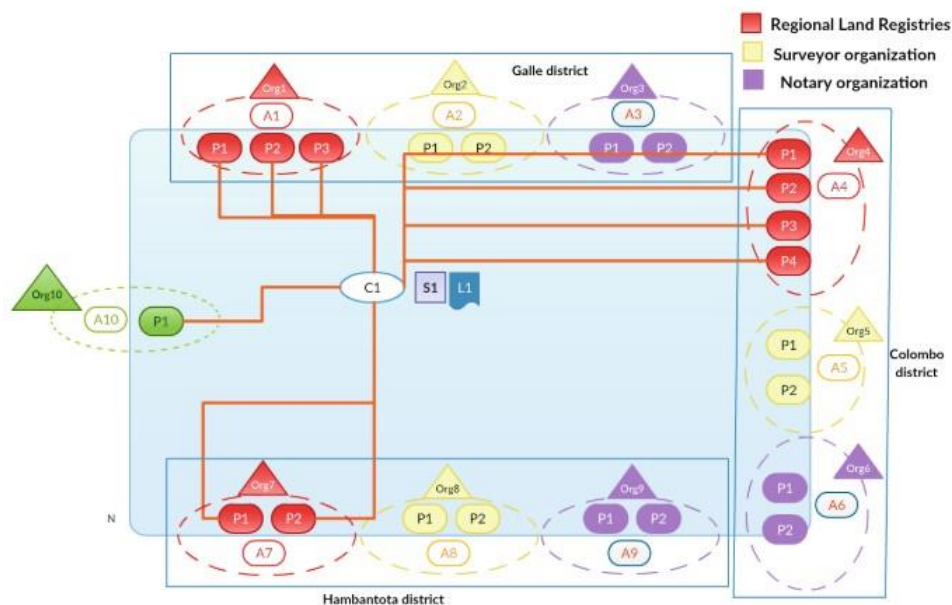


Figure A.10: Hyperledger Architecture. Source: [15]

Performance evaluations were conducted and found that the throughput (rate at which transactions are committed to the ledger) of the second scenario where all registries share a ledger was higher. Latency, defined as the time from a transaction being broadcasted to being committed, was higher in the first scenario due to the bottleneck created at Regional Land Registries with high transaction volumes.

The requirements of the model were satisfied by using Hyperledger Fabric and thus the authors conclude that the features provided are suitable to provide a distributed land ledger solution for Sri Lanka.

Chromaway Postchain

[73] also provides an implementation for Sri Lanka's Land Registration system. Their solution, called AcreSense consists of the following components.

A Decentralized Blockchain ledger for record-keeping and property transactions
A Smart Contract registry which will enforce transaction rules.

Land valuation prediction module using machine learning.

A Geographic Information system for displaying registered land parcels.

The end product is a web platform that will serve as an e-Land Registry. For the blockchain ledger, Chromaway's Postchain was used [53]. Postchain provides a framework for building permissioned blockchain solutions. Blockchain data is stored in an SQL database and transactions can be defined in terms of SQL code. For the consensus mechanism the Practical Byzantine Fault Tolerance(PBFT) consensus is also used (see A.3.3.1).

Successful registration provides the user with a public/private key pair. The smart contract layer, makes sure that all transactions are signed before being committed. An authorized user submits a new deed through the platform that is then sent to three parties for approval. The granter, the grantee and finally the assigned notary sign the deed using their public keys in that order. The steps of the signing process are recorded in a side chain with a different blockchain id. A transactional block is added to the blockchain after the approval of all involved parties is granted.

The platform will also include the land valuation module. Analyzing the transaction details recorded on the blockchain the module will provide information about land valuation in specific areas, giving sellers, buyers, investors and banks alike an idea about current land prices. Finally, The GIS module will provide information about all registered land parcels as well as allow for interested parties to view and inspect the parcels without physically visiting them.

5.3.4. Critics and Skepticism

While many of these projects seem to be on a fast track to mass adoption, not everyone agrees with this statement. The initial buzz surrounding blockchain for property registries seems to have been replaced with a more sober outlook. These pilots reveal that property rights are quite complicated, governments are slow to change and a technological solution is not a cure-all for deeply rooted problems. The questions that are posed in the literature is whether blockchain is only a technological disruption or a real game changer and whether the entire value chain of the market is going to embrace this [69].

A first look would reveal that less-developed countries are in much greater need of the technology to solve their corruption and opaque registries.

GIM's International conference[52] compares the differing cases of Honduras and Georgia and argues that land administration is fundamentally a governance issue, that is compounded not by non-secure systems but rather bad recording practices. Honduras' pilot stalled because of issues in documenting rights and resolving boundaries along with issues with the PPP itself. Georgia is a more exciting opportunity according to the author since its registry already enjoys almost complete coverage of land, alongside a generally very efficient registry.

[57] uses the term "pilot-itis", to describe the state of successful small scale implementations but lack of further adoption. The main reason for such state are the wrong conditions under which the projects are applied. Instead, favorable conditions like an already digitised registry and political will, are key for a successful pilot. Quoting [17] the author goes on to list the following impediments that caused some of these projects to stall.

Fragmented land systems The US is an example of that since property databases function at the county level. In the case of Vermont, the management of property is at the municipal level, which means over 3.000 different ecosystems with different laws and procedures. This is also the case in Brazil where land is registered by 3,400 privately-managed cartorios.

Paper land records Uploading paper records on a blockchain is a severe limiting factor.

Usually officials who are most eager for a registry revamp are those whose countries are the least suitable for a blockchain solution. Such is the case for both Honduras and Vermont, who lack digital records.

Resistant professional communities It is only natural for actors in the trust business to be apprehensive about a disruptive solution. Brokers, title companies, escrow agents and notaries among others must be convinced that the technology is merely a tool, rather than a threat.

Enthusiastic but unprepared decision-makers This pertains to the issue of little understanding of the technology despite willingness to adopt it. Governments might not know how to properly apply a solution that was developed by a private firm without them having the expertise.

Closing on a hopeful note the author urges for careful consideration whether a blockchain solution makes sense on a case-to-case basis.

In a similar vein, research [32] finds that no technological revolution is on the way despite media news hailing a major disruption. Referring to the failed example of Honduras the author argues that countries in need of blockchain to solve their corruption issues ultimately fail because of no political will, creating a vicious cycle. On the other hand, why would countries that prosper want a change? Chromaway's pilot in Sweden uses a permissioned blockchain which arguably mimicks the existing system since it doesn't shift to a distributed architecture but is a rather centralized one.

That's actually the main point of this research, many of these pilots use a permissioned or hybrid blockchain along with hashing of registry records. Such ledgers are different from the idea of blockchain as was originally conceived and are not the significant disruption in government processes the media portrays. The practice of submitting a hash on a public blockchain is a method to increase transparency on a permissioned system. However, the author is concerned that the practice does not facilitate the tokenization of property neither does it change the way of bureaucratic land registration. He suggests that blockchain be used in parallel with a conventional registry

with the option for citizens to choose where they want to manage their property rights and calls for more empirical research.

The temptation to use a blockchain registry for developing countries is also recognized in the article by the European Land Registry Association [70]. The initial phase of recognizing title rights in order to form a blank state, or rather the Genesis block, is a difficult process in countries where land rights are unclear. This initial phase will not be realised by using Blockchain since there is no initial trust.

Challenges to form a Genesis block exist even in well functioning registries such as in the Netherlands, where the owner that is mentioned in the registry is not always the real or current owner. This is because it is not mandatory to register cases of property prescription (the right to use the property of another).

Another problem arises in the fact that blockchain does not use complete identities but rather accounts/addresses. Thus, someone using the registry cannot be sure who the owner of the plot actually is. This comes in contrast with one of the fundamental principles of a land registry. The use of an electronic ID system like in Sweden's case could possibly amend this problem.

Additionally, liability when using a Blockchain registry is uncertain since there is not one single point of failure. In a deed system, in case the wrong person is mentioned in the deed, the Notary who drafted the deed will of course be liable for the mistake. Regarding errors in the blockchain source code, which often requires updates, responsibility lies on the developers. The author suggests an insurance system paid by all participants be put in place to address the liability challenge.

The mining process introduces the risk of information that does not represent the actual situation, as the process may take up to 10 minutes. In the case of a "fork" the period to resolve is even longer. Confusion as to who the owner of a parcel is when multiple title-holders appear is a rare yet serious concern. This is not the case with classical Land Registration where timestamps provide the necessary certainty. Moreover, limited block size makes storing cryptographic hashes on the blockchain a viable solution. The author agrees with [32] on the fact that storing hashes of records does not protect the system in case the records are lost like in the case of a natural disaster.

The author states that the complexity of the legal system should not be underestimated and disagrees with the enthusiastic opinion that such techniques will easily replace legal professionals. In contrast, the legal expertise is needed for a blockchain implementation. The best course of action would be for lawyers to make use of new technology and become familiar with using it as a tool to simplify or speed up certain procedures. The conclusion that unless the role of the lawyer is completely circumvented, a new technology cannot be regarded as disruptive and that at the current time Land Registers are too important to be replaced by a technique that does not seem suitable is reached.

[28] also addresses the challenges with using a public blockchain. Namely, the validation of a transaction by miners is not a legal validation but rather a technical one. In agreement with above criticism, it is noted that there are issues with the priority of transactions, as the order they are added in the transaction pool is not necessarily the order that new blocks are added.

Questions regarding liability and the lack of official ID, which were mentioned by [70] above, are raised. The complexity of rules governing land registration makes it impossible to be represented by a simple database. Blockchain technology could be a good fit for land registration if the technology is modified accordingly. The author suggests limiting the access to the blockchain system and having miners fulfill certain qualifications. The examples of Sweden and Georgia, who used a private blockchain as a complementary tool to a digitised and well-functioning registry are brought up.

Study [16] concludes that the challenges we have to face are the amendment of the ledger, registration of coownership and other rights in rem, control of the legality of the contract and the ID of the parties.

5.4. Real estate transactions

5.4.1. Information quality

One way of enhancing the process of a real estate transaction is improving the quality of the information needed to facilitate it. This information is scattered among the different involved parties and is oftentimes in different formats. Consequently, this lack of transparency in the real estate market causes a state of information asymmetry [40]. In the example of a transaction involving an office building [72] the lack of transparency and perceived unreliability of the data used is emphasized. The process of an office building transaction is divided into steps:

1. Preparation The owner gathers related information with the goal of presenting the building in its best light.
2. Marketing and pre-due diligence The owner analyzes the property related information.
3. Due diligence With the help of advisors, the buyer analyzes the information and assess the risk.
4. Completion An agreement is drafted and negotiated.

Validation and verification of the data is carried out multiple times throughout the process, a clear indicator of the existence of information-related issues. A proposed blockchain solution is presented. First, the data required is divided into 2 categories.

- Physical elements - technical related ,such as: square meters, address, pictures
- Contractual - commercial, legal and financial documents

Essential validation information will be uploaded on the blockchain while the original files will be stored on the servers of the involved parties. Any adjustment made to the original files will be kept by the blockchain audit trail. Furthermore, if the data is

standardized, it will be possible for this record keeping system to be linked to external databases and be automatically validated, without the need of validating nodes. Lack of standardization of data, however, is a major challenge that exists in the real estate sector today. Without it, the proposed solution could be used just as a way to store and share original files.

The proposed transaction process is pictured in A.11. The buyer pulls required data from the blockchain and caches it locally, as is indicated by the red arrows. The illusion that the data was stored locally all along is given. It looks similar to the current process but it can be assumed that the time spent on the stage of due diligence and negotiation will be drastically reduced due to the increased security and reliability between parties the blockchain will provide.

Last but not least, a clear, digital representation of a property and its qualities is one of the requirements for property tokenization. The authors argue that recording physical and contractual property data on the blockchain will pave the way towards a property blockchain token.

Information asymmetry in real estate transactions, characterized previously as HVLF transactions, is also recognized in [22] as a major factor which decreases trust.

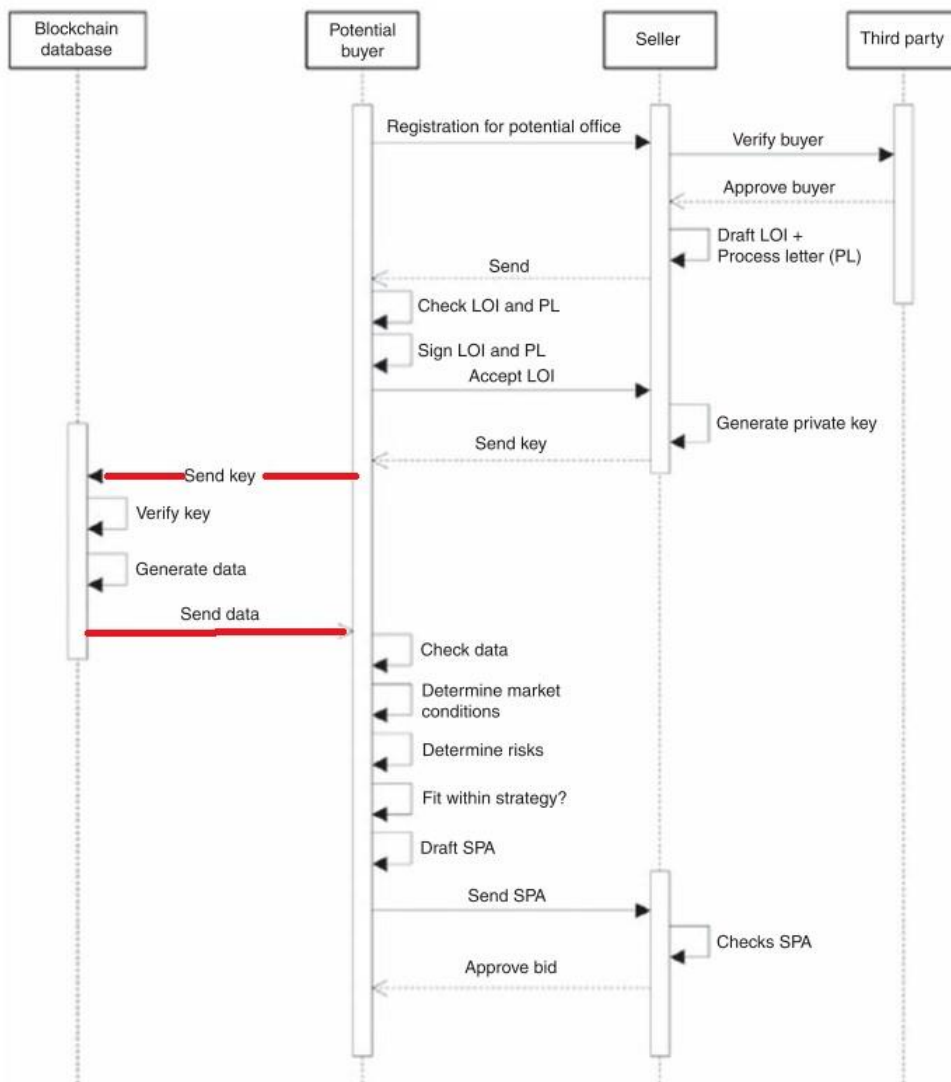


Figure A.11: Enhanced transaction process. Source: [72]

According to the authors the average buyer, who is not a Real Estate trader, is significantly disadvantaged in a transaction as the information asymmetry usually benefits the seller. This is due to the usually limited experience of a buyer in the field as well as the reluctance of the seller to disclose information which might negatively affect the price.

Stakeholders involved in a transaction include the seller, the buyer, specialists in charge of checking and validating the information the buyer receives, legal representatives for both the seller and buyer, an agent through which the seller will

operate and the government. Analyzing the effect that implementing information exchange on the blockchain will on the main stakeholders of a transaction, the research found that seemingly only the buyer and the government will benefit. The buyer enjoys reduced cost in the due-dilligence process and an increased amount of reliable information. The government also benefits from access to detailed information into each household.

However, the authors argue that increased transparency will also benefit the seller. Balancing asymmetric information will decrease perceived risk for the buyer and will possibly have a positive effect on the price, as buyers tend to build a margin in the price to offset risk. There's also motivation for the specialists in the case they are consulted by the sellers before submitting their asset data to the blockchain. A permissioned blockchain ledger is recommended for implementing the practical platform, while also deploying a personalized database for sellers to add detailed information to the ledger.

5.4.2. Fees & Fraud

Addressing the challenges of high transaction costs and fraud in the Canadian real estate market [44] recommends two preliminary blockchain systems. Like most countries, Canada's transaction process is a complex one. The fees in each step of the process pile up to a considerable amount. A quick overview of the most common types of fraud plaguing the market is given. In the first one, the criminal pretending to be the owner of a property, takes out credit against it and flees with the funds. A more uncommon type is when a criminal may get to complete a sale of a property they do not own [51]. According to [42] another type of fraud is when ill-intentioned real estate brokers represent both the buyer and the seller of a transaction. The fraudulent broker can then withhold bid information from the seller to earn a second commission from buyers they represent, which lowers the price the seller receives. TBB The current bidding process is paper-based and offers are communicated through agents.

The authors introduce the Transparent Bidding Blockchain Process. Bidding information will be collected independent of the seller's agent by capturing the bids

on blockchain. The seller receives real-time information about bids on his property while, for the purpose of reducing the aforementioned type of fraud, certain information might be withheld from the seller's agent until the bidding is closed.

The buyers might also benefit from such a system. Sellers could broadcast the winning bid, giving buyers the opportunity to post a second offer. The buyers could also check the status of their bid directly through the system without communicating with the seller agent.

SPL The manual transmission of data throughout the many steps and the numerous participants of a real estate transaction takes a long time. Updates about the status of the transaction are also given through the intermediaries executing each step. The proposed solution (Smart Property Ledger) is built upon a blockchain ledger with smart contract functionality, while also making use of the colored coins concept. Relevant data will be broadcasted to all approved users in real time. When conditions on smart contracts are met, the smart contract will execute and then notify the users that have to take action. The execution of a smart contract is demonstrated in A.12, a snapshot of the transaction process using the proposed blockchain system. The light blue conditional block represents a smart contract which will execute as soon as a financing approval is issued by the buyer's bank. Following that, notifications are generated to the users and particularly to the buyer who is called to take action regarding the mortgage funds. Using the colored coins

protocol, it will be much easier to look up the complete history of the property being sold, to ensure it is free of defects and legally owned, further saving time on the process.



Figure A.12: SPL snapshot. Source: [44]

MLS [36] also provides suggestions on how the process could be improved using blockchain technology, starting with the early step of searching for properties through a Multiple Listing Service (MLS). MLS hosts generally own all the rights of listed information. This very centralized way of operation allows hosts to prioritize or alter the information. Additionally, data could be distributed among more than one such platforms, making the process of searching inefficient. Moving the MLS system on the blockchain is suggested.

Property data is initially registered on the blockchain by the owner through a smart contract. This creates a digital ID for both the owner and the property. A block representing this data is added to the chain. The possibility of spam entries is prevented by peers of the network deciding whether or not a block will be added depending on the consensus protocol.

Suggestions are also given regarding the stages of due-diligence and finalization. While optimistic that blockchain technologies will revamp the industry, the research lacks details on the type of blockchain to be used, consensus protocols and other important technical aspects.

5.5. Property tokenization

[48] presents a solution which can facilitate seamless property transactions using the concept of colored coins. The solution can be implemented on a layer atop the

transaction output could be provided to users through an API that receives hashes and fetches the original data. The output assigns the colored coin to the property owner.

Issues arise with the immutability of the blockchain. Ownership change can be court ordered as a result of a case decision. Additionally, private keys owned by a single entity can be lost or stolen with dire consequences.

The involvement of the third party, be it a government agency directly, or those whom the government authorizes (a notary public, a title agent, etc.) is a “necessary evil.” Moreover, the intermediary performs an archive function, that is, keeps the record of the legal fact that happened with the estate and the bundle of rights, providing independent evidence if a legal dispute arises.

Permissioned” and “private” DLTs are centralized and the state of their ledgers rely on the will of a trusted third party that runs and controls the network. Thus, such systems are not discussed and considered applicable in this concept, as they are not different in principle from those databases of public registries which government runs for decades around the world[33]

[34] also finds blockchain tokens suitable for facilitating both title registration and deed registration systems. While an owner can create a certain amount of tokens to represent his property, a potential buyer has to rely on his honesty that the tokens do actually represent the property and that other such tokens do not exist. What’s more, private keys owned by a single entity can be lost or stolen with dire consequences. Quoting the author the involvement of a third party is a “necessary evil”. The following concept is designed to address issues such as disputes and losing access to an asset.

Using the Name-Value storage token protocol the owner creates a record, which the author callstitletoken, declaringatitle. Theuniquekeyisthetitle’scadastralnumber. Theregistryauthority creates another record, called certificate, certifying the validity of the property’s ownership. The value field contains among other information a flag displaying whether the title token is active or not.

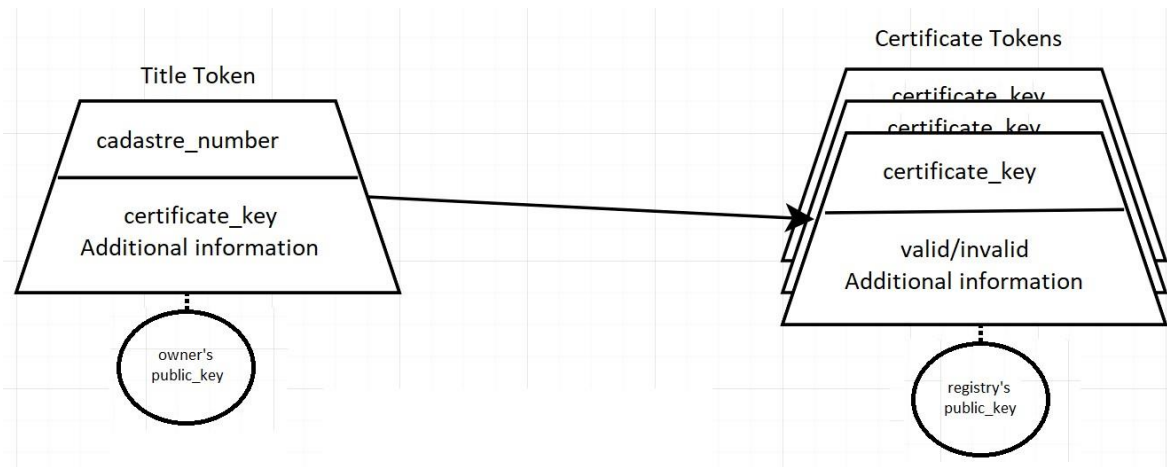


Figure A.13: Title token certified by third party. As interpreted from [34].

The title token contains the unique key of this certificate as a reference (figure A.13). If the private key for managing the property is lost the owner can contact the authority to update the flag to invalid and then issue a new token pair. Someone inquiring about a token's ownership can trace the link and check its validity.

This link to authority permits enforceability of the law. In the case of a dispute the court order can be easily executed. The owner is now able to freely transact with the token without the need of registering transactions with the land registry as the link between the token and the registry remains and the blockchain itself acts as an irrefutable transaction ledger.

In the case further authorization is required to complete a transaction such as acknowledgement by a notary or permits for reconstruction the above schema can be expanded to include more certificate tokens. These third parties also create a token which contains metadata and hashes of the reports or legal acts required for a valid deed. The owner includes references to these certificates in his title token and is then able to perform a lawful deed.

“Smart laws“ introduced by the same author in [31] are implemented as smart contracts provided by the government acting as filters. These smart laws establish rules that reflect current paper regulations. Each new block is checked for non-compliant transactions. Every user running a node with these filters will get a version

of the blockchain database containing only valid transactions. The registry thus exists as a layer above the blockchain, which contains both valid and invalid transactions. A user attempting to publish a deed will not be allowed to proceed with an invalid transaction, provided he is also running a node with the smart contracts in place. Being a public database, he can omit the smart law framework and add a non-compliant transaction to the blockchain to no effect.

5.5.1. Projects in progress

ATLANT Platform

The ATLANT platform is a project aiming at providing a system for conducting peer to peer real estate transactions while bypassing intermediaries. Tokenization of real estate rights and p2p rental are two of the functions offered by the platform, built on top of the Ethereum network.

According to the whitepaper [62] the process of tokenization goes as follows. First, all the legal documentation relating to a property is digitally signed by an approved local authority. The signed files are stored on the platform's Distributed Data Store while their hashes are recorded on the Ethereum blockchain. Property tokens are issued by an EVM contract, deployed in the Ethereum network, in exchange for ETH and ERC20 tokens. ATLANT nodes who helped facilitate the tokenization receive a fee in the form of the newly issued property token. The tokens are then put up for sale under a Property Token Offering. They can then be traded on the platform using ATLANT's decentralized exchange service.

ATLANT is currently waiting for approval from authorities supervising the financial market. At the moment, real estate tokens cannot be legally traded. However, the platform is ready and has a working demo [2].

5.5.2. Imbrex MLS platform

ImbrexisapeertopeerMultipleListingServiceandrealstatetransactionplatformbuiltin Ethereum with the goal of connecting vendors, buyers and real estate agents over an open network [32].

[25] provides a universal listing portal where data is transparent and shared between all participants. Real estate firms that previously had their own MLS platforms, will be able to participate in the data exchange as independent imbrex nodes. This gives them the ability to control their data, have access to new curation feeds as well as benefit from participating in the network. Every non-spam listing that is contributed to the network is awarded with native imbrex tokens.

Imbrex then hopes to also establish a universal property ID system. Starting with their listing platform, each property will be given a unique ID which will be accessible to anyone. This will lay the foundation for a wide ecosystem that also includes transactions.

The platform will also offer an escrow service to track information flow during the transaction process. Transaction participants can upload their documents through imbrex's smart contract. The contract will then produce a private key that the uploading party can distribute to the other participants. Participants can track the progress of the transaction as well as what other documents are pending in real time, similar to the proposed solution in [72] as seen in A.4.1.

The platform is unique in that it can benefit brokers and firms, traditionally intermediaries, for posting quality listings through its Listing Rewards system.

6. Bibliography

- [1] Roger Aitken. Bitland's African Blockchain Initiative Putting Land On The Ledger. 2016. uRI: <https://www.forbes.com/sites/rogeraitken/2016/04/05/bitlandsafrican-blockchain-initiative-putting-land-on-the-ledger/#314a5bcf7537>.
- [2] ATLANT Platform. ATLANT Development Update. 2019. uRI: <https://blog.atlant.io/atlant-development-898e1b078899>.
- [3] Rafael Belchior. Hyperledger Fabric : Technical Overview. uRI: <https://towardsdatascience.com/hyperledger-fabric-technical-overview-a63046c2a430>.

- [4] R. Benbunan-Fich and A. Castellanos. “Digitalization of land records: From paper to blockchain.” In: International Conference on Information Systems 2018, ICIS 2018. 2018. isbn: 9780996683173. uRI: https://www.academia.edu/38869199/Digitalization_of_Land_Records_From_Paper_to_Blockchain.
- [5] R. Benbunan-Fich and A. Castellanos. “Digitalization of land records: From paper to blockchain.” In: International Conference on Information Systems 2018, ICIS 2018. 2018. isbn: 9780996683173.
- [6] Dan Bindman. Land Registry successfully transfers house using blockchain. 2019. uRI: <https://www.legalfutures.co.uk/latest-news/land-registry-successfullytransfers-house-using-blockchain>.
- [7] Dirk Bullmann, Jonas Klemm, and Andrea Pinna. In search for stability in crypto-assets: are stablecoins the solution? Technical report. doi: 10.2866/969389.
- [8] Anna Cash. “Land Registration in Brazil: An Interview with Alex Ferreira Magalhães.” In: (2017). uRI: <https://www.rioonwatch.org/?p=29200>.
- [9] Miguel Castro and Barbara Liskov. “Practical Byzantine Fault Tolerance.” In: Proceedings of the Third Symposium on Operating Systems Design and Implementation February (1999), pages 359–368. doi: 10.1007/978-0-387-95982-5{_}25.
- [10] Centre | USD Coin. uRI: <https://www.centre.io/usdc>.
- [11] ConsenSys Media. Introducing OpenLaw. 2017. uRI: <https://media.consensys.net/introducing-openlaw-7a2ea410138b> (visited on January 22, 2021).
- [12] Georg Eder. “Digital Transformation: Blockchian and Land Titles.” In: 2019 OECD Global anti-corruption & Integrity forum (2019), page 12. uRI: http://www.oecd.org/corruption/integrity-forum/academic-papers/Georg%20Eder-%20Blockchain%20Ghana_verified.pdf.
- [13] Eth2 Launchpad. uRI: <https://launchpad.ethereum.org/en/>.
- [14] Ethereum price today, ETH live marketcap, chart, and info | CoinMarketCap. uRI: <https://coinmarketcap.com/currencies/ethereum/historical-data/>.
- [15] D. Fernando and N. Ranasinghe. Permissioned Distributed Ledgers for Land Transactions; A Case Study. Volume 361. 2019, pages 136–150. isbn: 9783030304287. doi: 10.1007/978-3-030-30429-4{_}10.
- [16] Rosa M Garcia-Teruel. “Legal challenges and opportunities of blockchain technology in the real estate sector.” In: Journal of Property, Planning and Environmental Law

- (2020).
- [17] J. Michael Graglia and Christopher Mellon. “Blockchain and Property in 2018: At the End of the Beginning.” In: *Innovations: Technology, Governance, Globalization* 12.1-2 (2018), pages 90–116. issn: 1558-2477. doi: 10.1162/innov{_}a{_}00270.
- [18] Eeva Haaramo. “Sweden trials blockchain for land registry management.” In: *Computer Weekly* (2017). uRI: <https://www.computerweekly.com/news/450421958/Sweden-trials-blockchain-for-land-registry-management>.
- [19] Tim Hanstad. “Creating land registration systems for developing countries.” In: *American University International Law Review* 13.3 (1999), pages 647–703. issn: 14612097. doi: 10.14296/ac.v1999i21.1437.
- [20] Caroline Heider and April Connelly. “Why Land Administration Matters for Development.” In: *World Bank Group* (2016). uRI: <https://ieg.worldbankgroup.org/blog/why-land-administration-matters-development>.
- [21] Trevor Hill. Ubitquity Used to Test Pilot Blockchain Land Registry in Brazil. 2018. uRI: <https://bitsonline.com/ubitquity-test-blockchain-land/>.
- [22] M. Hoksbergen et al. Asymmetric information in high-value low-frequency transactions: Mitigation in real estate using blockchain. Volume 1113 CCIS. 2019, pages 225–239. isbn: 9783030343521. doi: 10.1007/978-3-030-34353-8{_}17.
- [23] V. Hoxha and S. Sadiku. “Study of factors influencing the decision to adopt the blockchain technology in real estate transactions in Kosovo.” In: *Property Management* 37.5 (2019), pages 684–700. doi: 10.1108/PM-01-2019-0002.
- [24] hyperledger.org. *Hyperledger Official Website*. uRI: <https://www.hyperledger.org/>.
- [25] Imbrex. “Imbrex White Paper.” In: (). uRI: <https://about.imbrex.io/whitepaper.html>.
- [26] Internet of Business. Digital Street: HM Land Registry tests blockchain for property conveyancing. uRI: <https://internetofbusiness.com/digital-street-hm-landregistry-exploring-blockchain-for-conveyancing/>.
- [27] Mark Jones. UK gov makes ground on Digital Street blockchain land registry plans. 2018.

uRI: <https://blockchaintechnology-news.com/2018/10/uk-gov-makesground-on-digital-street-blockchain-land-registry-plans/>.

- [28] M. Kaczorowska. “Blockchain-based land registration: Possibilities and challenges.” In: *Masaryk University Journal of Law and Technology* 13.2 (2019), pages 339–360. doi: 10.5817/MUJLT2019-2-8.
- [29] N. Kalyuzhnova. “Transformation of the real estate market on the basis of use of the blockchain technologies: Opportunities and problems.” In: *MATEC Web of Conferences*. Volume 212. 2018. doi: 10.1051/mateconf/201821206004.
- [30] Magnus Kempe. “The Land Registry in the blockchain.” In: *July* (2016), page 42. uRI: http://ica-it.org/pdf/Blockchain_Landregistry_Report.pdf.
- [31] O. Konashevych. *Comparative analysis of the legal concept of title rights in real estate and the technology of tokens: How can titles become tokens?* Volume 10958 LNCS. 2019, pages 339–351. isbn: 9783662588192. doi: 10.1007/978-3-662-58820-8{_}23.
- [32] Oleksii Konashevych. “Constraints and Benefits of the Blockchain Use for Real Estate and Property Rights.” In: *SSRN Electronic Journal* (2020). issn: 25149407. doi: 10.2139/ssrn.3520270.
- [33] Oleksii Konashevych. “Constraints and benefits of the blockchain use for real estate and property rights.” In: *Journal of Property, Planning and Environmental Law* (2020).
- [34] Oleksii Konashevych. “General Concept of Real Estate Tokenization on Blockchain.” In: *Researchgate.Net June* (2020). doi: 10.13140/RG.2.2.33435.62244.
- [35] Matt Koronzok. “The New ”Chain” of Title: How Blockchain Will Affect Land Title Research, Recordation, and Insurance.” In: *Texas A&M University School of Law 5* (2019). [36] K.S. Krupa and M.S. Akhil. *Reshaping the Real Estate Industry Using Blockchain*. Volume 545. 2019, pages 255–263. isbn: 9789811358012. doi: 10.1007/978-981-135802-9{_}24.
- [37] L. Chris Bates. “Bitland Global White Paper.” In: *C.S.O. Bitland Global* (2016).
- [38] Victoria Lemieux, Claudia Lacombe, and Daniel Flores. “Title and code : Real Estate Transaction Recording in the Blockchain in Brazil (RCPLAC-01).” In: *Vancouver: University of British Columbia January* (2018). doi: 10.13140/RG.2.2.10569.85606.
- [39] Victoria Louise Lemieux. “Trusting records: is Blockchain technology the answer?” In: *Records Management Journal* 26.2 (2016), pages 110–139. issn: 09565698. doi: 10.1108/RMJ-12-2015-0042.
- [40] Yun Luo and Kwong Wing Chau. “The Impact of Real Estate Market Transparency on the Linkages between Indirect and Direct Real Estate.” In: (2013).

- [41] MakerDao. The Dai Stablecoin System Whitepaper. Technical report. 2017. uRI: <https://makerdao.com/>.
- [42] Saman Malik and Tiffany Foxcroft. Real estate agents caught breaking the rules on Marketplace's hidden camera. 2016. uRI: <https://www.cbc.ca/news/business/realestate-agents-caught-%20breaking-the-rules-on-marketplace-s-hidden-camera-1.3825841>.
- [43] Angelica Mari. HM Land Registry completes blockchain trial. 2019. uRI: <https://www.computerweekly.com/news/252461839/HM-Land-Registry-completesblockchain-trial>.
- [44] A. Mashatan and Z. Roberts. "An enhanced real estate transaction process based on blockchain technology." In: AMCIS 2017 - America's Conference on Information Systems: A Tradition of Innovation. Volume 2017-Augus. 2017. isbn: 9780996683142.
- [45] Juliet McMurren, Andrew Young, and Stefaan Verhulst. "Addressing Transaction Costs Through Blockchain and Identity in Swedish Land Transfers." In: GovLab October (2018). uRI: <https://blockchan.ge/blockchange-land-registry.pdf>.
- [46] Charles Miller. Blockchain Land Records: 6 Countries That Are Testing the Technology As We Speak. 2017. uRI: <https://www.walletweekly.com/blockchain-landrecords/>.
- [47] John Mirkovic. "Blockchain Cook County — Distributed Ledgers for Land Records." In: Cook County Recorder of Deeds Blockchain Pilot Program — Final Report (2017). uRI: <https://illinoisblockchain.tech/blockchain-cook-county-finalreport-1f56ab3bf89>.
- [48] Alex Mizrahi. "A blockchain-based property ownership recording system." In: ().
- [49] Mayukh Mukhopadhyay. "Ethereum Smart Contract Development: Build blockchainbased decentralized using solidity." In: (2018).
- [50] Kevin Mwanza and Henry Wilkins. African startups bet on blockchain to tackle land fraud. 2018. uRI: <https://www.reuters.com/article/us-africa-landrightsblockchain/african-startups-bet-on-blockchain-to-tackle-land-fraudidUSKCN1G00YK>.
- [51] Christopher Myrick. Top 6 real estate scams – and how to avoid them. 2013. uRI: <https://www.theglobeandmail.com/real-estate/mortgages-and-rates/top-6real-estate-scams-and-how-to-avoid-them/article13108985/>.
- [52] F. Pichel. "Blockchain for land administration." In: GIM International 30.9 (2016), pages 38–

org/en/data/exploretopics/registering-property.

- [65] M. Themistocleous. “Blockchain technology and land registry.” In: *Cyprus Review* 30.2 (2018), pages 195–202.
- [66] TrueCoin LLC. TrueUSD: A Regulated and Tokenized Version of the US Dollar. Technical report. 2019. uRI: https://trueusd.com/pdf/TUSD_WhitePaper.pdf.
- [67] Volodymyr Verbyany. Ukraine Turns to Blockchain to Boost Land Ownership Transparency. 2017. uRI: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-10-03/ukraine-turns-to-blockchain-to-boost-land-ownership-transparency>.
- [68] Vermont State Archives and Records Administration. “Blockchains for Public Recordkeeping & for Recording Land Records.” In: 205 (2019).
- [69] Jan Veuger. “Dutch blockchain, real estate and land registration.” In: *Journal of Property, Planning and Environmental Law* (2020).
- [70] Jesse de Vos. “BLOCKCHAIN-BASED LAND REGISTRY : PANACEA , ILLUSION OR SOMETHING IN BETWEEN ?” In: *Elra* (2016), pages 1–26.
- [71] W3schools.com. JSON - Introduction. uRI: https://www.w3schools.com/js/js_json_intro.asp.
- [72] H.P. Wouda and R. Opdenakker. “Blockchain technology in commercial real estate transactions.” In: *Journal of Property Investment and Finance* 37.6 (2019), pages 570–579. doi: 10.1108/JPIF-06-2019-0085.
- [73] I. Yapa et al. “Decentralized ledger for land and property transactions in Sri Lanka Acresense.” In: *IEEE Region 10 Humanitarian Technology Conference, R10-HTC. Volume 2018Decem.* 2019. isbn: 9781538650516. doi: 10.1109/R10-HTC.2018.8629811. [74] Jaap Zevenbergen. “Systems of Land Registration.” In: *Aspects and Effects* September (2002), pages 15–199. uRI: <https://www.researchgate.net/publication/35958992>.

9η Δράση (ΠΕ9), 2^ο τμήμα

Στρατηγικές διάχυσης των αποτελεσμάτων της έρευνας και προώθησης της Τοπικής Ταυτότητας.

Περιεχόμενο/Συνοπτικά

Το ΠΕ9 περιλαμβάνει δράσεις που ενισχύουν τη διάχυση των πληροφοριών των σχετικών με τα αποτελέσματα της έρευνας, και την προώθηση της ταυτότητας της πόλης όπως: 1. Δημιουργία πρότυπων εκπαιδευτικών προγραμμάτων για την Καπνική Ιστορία της κάθε πόλης στα σχολεία σε συνδυασμό με ανάπτυξη οπτικοακουστικού συστήματος. 2. Διενέργεια σχολικών διαγωνισμών (ιδεών, εικαστικών, χειροτεχνιών κτλ.) σχετικά με την ταυτότητα της πόλης. 3. Προτάσεις συμβολικής και θεματικής «λειτουργίας» των Καπναποθηκών, όπως διοργάνωση πολιτιστικών δρώμενων αλλά και διαδραστικών ενεργειών, όπως αναβίωση της διαδικασίας της καπνικής παραγωγής. 4. Διεθνής δικτύωση με άλλες «Καπνουπόλεις». 5. Οργάνωση συνεδρίων με σχετική θεματολογία στις πόλεις Δράμα, Καβάλα και Ξάνθη. 6. Συγγραφή άρθρων και παρουσιάσεις σε συνέδρια με θέματα σχετικά με την παρούσα έρευνα. 7. Δημιουργία ψηφιακού ιστοτόπου με πληροφορίες για τις Καπναποθήκες ως οικιστικά σύνολα και ως μεμονωμένα κτίρια, και τις προοπτικές διαχείρισής τους.

Το 1^ο τμήμα της 9^{ης} Δράσης περιλάμβανε συγγραφή άρθρων και παρουσιάσεις σε συνέδρια με θέματα σχετικά με την παρούσα έρευνα. Το 2^ο τμήμα της 9^{ης} Δράσης περιλαμβάνει το 2^ο τμήμα από τις δράσεις που θα ενισχύσουν τη διάχυση των πληροφοριών των σχετικών με τα αποτελέσματα της έρευνας, και την προώθηση της ταυτότητας της πόλης όπως οργάνωση συνεδρίων, ημερίδων και/ή workshops με σχετική θεματολογία στις πόλεις Δράμα, Καβάλα και Ξάνθη, και συγγραφή άρθρων και παρουσιάσεις σε συνέδρια με θέματα σχετικά με την παρούσα έρευνα.

1. Επιστημονικά Κείμενα

1.1. Πολιτικές και Εφαρμογές για τα Εγκαταλελειμμένα Ακίνητα στον Αστικό Χώρο

A. Ζαμάνη⁷

Εισαγωγή

Τα εγκαταλελειμμένα κτήρια αποτελούν ένα σημαντικό ζήτημα των αστικών κέντρων, διότι εγκυμονούν κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία των πολιτών, ενώ παράλληλα υποβαθμίζουν το φυσικό και αστικό περιβάλλον. Το πρόβλημα των εγκαταλελειμμένων ακινήτων δεν απασχολεί μόνο τη χώρα μας, αλλά αποτελεί κυρίαρχο θέμα σε πολλές πόλεις της Αμερικής (ΗΠΑ) και της Ευρώπης. Στην προσπάθεια αντιμετώπισης του προβλήματος και της αξιοποίησης των εγκαταλελειμμένων ακινήτων έχουν σε διεθνές επίπεδο, εφαρμοστεί ή προταθεί διάφορες πολιτικές και αναπτυχθεί ποικίλα εργαλεία. Στόχος της παρούσας έκθεσης είναι η διερεύνηση των διαφορετικών στρατηγικών προσεγγίσεων που αναπτύχθηκαν για τη διαχείριση και αξιοποίηση των εγκαταλελειμμένων ακινήτων, ώστε να δημιουργηθεί ένας χρήσιμος οδηγός βέλτιστων πρακτικών. Συγκεκριμένα, επιλέχθηκε να αναλυθεί διεξοδικά η βορειο-Αμερικανική πόλη της Βαλτιμόρης, ως παράδειγμα ολοκληρωμένης προσέγγισης σχεδιασμού, ενώ παράλληλα, παρατίθενται πολιτικές και πρακτικές που εφαρμόστηκαν σε διάφορες Ευρωπαϊκές πόλεις, ώστε να υπάρξει μία ολοκληρωμένη καταγραφή των τρόπων αντιμετώπισης, διαχείρισης και αξιοποίησης των εγκαταλελειμμένων ακινήτων σε παγκόσμιο επίπεδο.

Θεσμικό Πλαίσιο: Προσδιορισμός του όρου «Εγκαταλελειμμένο Κτήριο»

Το θεσμικό πλαίσιο που διέπει τον ακριβή προσδιορισμό, τις διαδικασίες αποκατάστασης και τον τρόπο επανάχρησης των εγκαταλελειμμένων ακινήτων στην Ελλάδα από την πολιτεία, είναι εξαιρετικά αδύναμο. Η επικαιροποίησή του κρίνεται επιβεβλημένη τόσο από τους ακαδημαϊκούς κύκλους όσο και τους πολιτικούς θεσμούς που έχουν αναλάβει την διερεύνηση του ζητήματος.

Για πρώτη φορά η έννοια του «εγκαταλελειμμένου ακινήτου» εμφανίζεται στο άρθρο 34 του Αναγκαστικού Νόμου 1539/1938 «Περί προστασίας των δημοσίων κτημάτων» (ΦΕΚ

⁷ Αλεξάνδρα Ζαμάνη, Δρ. Πολεοδόμος Χωροτάκτης, Παν. Θεσσαλίας, adazamani@gmail.com

488/A/29-12-1938). Στον νόμο αυτό δίδεται ο ορισμός του εγκαταλειμμένου ακινήτου και καθορίζεται η διαδικασία κατάληψής του από το Δημόσιο καθώς και η διαδικασία απόδοσης του στον ιδιοκτήτη.

Σύμφωνα με το άρθρο 34 του α.ν. 1539/1938 ένα ακίνητο κρίνεται ως εγκαταλειμμένο, εφ' όσον ο ιδιοκτήτης του έχει αποστεί της νομής και κατοχής του και δεν δείχνει κανένα ενδιαφέρον, ούτε αμέσως (αυτοπροσώπως) ούτε εμμέσως (με αντιπρόσωπο) και ασχέτως εάν αυτό το ακίνητο καταλήφθηκε και κατέχεται από τρίτον. Από την στιγμή που το οποιοδήποτε ακίνητο περιέλθει στην κατάσταση εγκατάλειψης, το Δημόσιο έχει το δικαίωμα να το καταλάβει και να το διαχειρισθεί ως αλλότριον (ξένο) για μία δεκαετία και να το αποκτήσει κατά πλήρη κυριότητα μετά την παρέλευση της δεκαετίας. Η δεκαετής διαχείριση μπορεί να διακοπεί μετά από αίτηση απόδοσης που υποβάλλεται στο αρμόδιο Δικαστήριο από τον νομιμοποιούμενο εικαζόμενο ιδιοκτήτη του ακινήτου ή τους νομίμους κληρονόμους του, ενώ μετά την παρέλευση της δεκαετίας ο εικαζόμενος ιδιοκτήτης μπορεί να υποβάλλει στο αρμόδιο Δικαστήριο αγωγή διεκδίκησης της κυριότητας. (Γενική Γραμματεία Δημόσιας Περιουσίας, ΑΔΑ:Β45ΧΗ-ΙΚ3).

Για να κριθεί, λοιπόν, ένα ακίνητο ως εγκαταλειμμένο **δεν αρκεί μόνο το στοιχείο της εγκατάλειψης**, δηλαδή ο ιδιοκτήτης να έχει παραιτηθεί από τη φυσική εξουσίασή του, μη θέλοντας να το νέμεται **αλλά απαιτείται και το πνευματικό στοιχείο**, δηλαδή ότι ο ιδιοκτήτης δεν έχει εκδηλώσει βούληση αναζήτησής του. (Μέλισσας Δ., Ζαμπάζα Β., Παναγοπούλου Γ., Τσούνη Ε., 2011)

Το υφιστάμενο νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τα εγκαταλειμμένα ακίνητα στη χώρα μας είναι το άρθρο 268 του Κώδικα Βασικής Πολεοδομικής Νομοθεσίας, το οποίο θεσμοθετεί την υποχρέωση των κυρίων, νομέων ή επικαρπωτών των κτηρίων να τα διατηρούν σε τέτοια κατάσταση, ώστε να μην αποτελούν κίνδυνο για ανθρώπους ή πράγματα ή για τη δημόσια υγεία καθώς και να μην προσβάλουν το φυσικό, πολιτιστικό και το πολεοδομικό περιβάλλον και γενικότερα να μην υποβαθμίζουν την ποιότητα ζωής της περιοχής τους.

Σύμφωνα με μελέτη του Ινστιτούτου Τοπικής Αυτοδιοίκησης με τίτλο «Τα Εγκαταλελειμμένα Κτήρια. Συμβολή στην εφαρμογή του Άρθρου 268 ΚΒΠΝ» οι ρυθμίσεις του άρθρου 268 ΚΒΠΝ, θα πρέπει να θεωρηθεί ότι διέπονται από τους εξής βασικούς κανόνες: (Μέλισσας Δ., Ζαμπάζα Β., Παναγοπούλου Γ., Τσούνη Ε., 2011)

Ο **πρώτος κανόνας** συνίσταται στην υποχρέωση του κυρίου, νομέα ή επικαρπωτή να διατηρεί το κτήριο σε καλή κατάσταση και να εκπληρώνει όλες τις προϋποθέσεις για την ασφάλεια, αναλαμβάνοντας ο ίδιος τη δαπάνη των σχετικών εργασιών.

Ο **δεύτερος κανόνας** συνοψίζεται στο γεγονός, ότι μέρος αυτής της δαπάνης αναλαμβάνεται από τον εκάστοτε αρμόδιο φορέα δημόσιας εξουσίας «ανάλογα με το μέγεθος της δαπάνης και την οικονομική κατάσταση του υπόχρεου προσώπου».

Ο **τρίτος κανόνας** υπακούει στο σχήμα ότι, εφόσον ο υπόχρεος ιδιώτης παραλείπει αυτή την υποχρέωση, μπορεί ο σχετικός φορέας δημόσιας εξουσίας να παρεμβαίνει και να εκτελεί τις εργασίες αυτές.

Ο **τέταρτος κανόνας** προσδιορίζει την περίπτωση εκείνη που ο φορέας δημόσιας εξουσίας - εφόσον εκτελεί τις εργασίες αποκατάστασης του κτηρίου και αφού συμψηφίσει τις δαπάνες που του αναλογούν με την υπεραξία που θα αποκτήσει το ακίνητο - καταλογίζει στον υπόχρεο τις σχετικές δαπάνες.

Ο **πέμπτος κανόνας**, που είναι **συνδυασμός όλων των ανωτέρω, αλλά και συνάγεται αβίαστα από αυτούς**, είναι ότι το τελικό ποσό του καταλογισμού στον κύριο του ακινήτου συναρτάται με την οικονομική του κατάσταση - που καθορίζει το βαθμό της υποχρεωτικής ή μη οικονομικής συμμετοχής του φορέα δημόσιας εξουσίας στη δαπάνη - και το συμψηφισμό του ποσού της ανωτέρω συμμετοχής με την επιγενόμενη υπεραξία του κτηρίου.

Στο σημείο πρέπει να τονίσουμε το ισχύον νομοθετικό είναι ελλιπές καθώς μέχρι σήμερα, δεν έχουν εκδοθεί τα σχετικά Προεδρικά Διατάγματα που προβλέπονται στην παραγράφου 2 του άρθρου 268 ΚΒΠΝ, τα οποία θα συγκεκριμενοποιούν τους κανόνες που περιγράφηκαν παραπάνω σχετικά με τον καθορισμό των περιπτώσεων που οι κύριοι των ακινήτων οφείλουν να πραγματοποιούν εργασίες, τη διαδικασία επέμβασης του Δημοσίου και τον τρόπο κάλυψη των δαπανών.

Σχετικά με τα **κτήρια που υπάγονται σε ιδιαίτερο προστατευτικό καθεστώς**, το άρθρο 268 ΚΒΠΝ ενεργοποιείται είτε για κτήρια που βρίσκονται σε οικισμούς που έχουν χαρακτηριστεί ως αρχαιολογικοί χώροι ή ιστορικοί τόποι ή χαρακτηρίζονται ως ακίνητα μνημεία βάσει του άρθρου 6 του Νόμου 3028/2000 είτε για κτήρια, τα οποία, αν και δεν πληρούν τις προϋποθέσεις χαρακτηρισμού τους ως μνημείων, εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του άρθρου 110 ΚΒΠΝ, ως περιοχές που έχουν ανάγκη από ιδιαίτερη προστασία. (Μέλισσας Δ., Ζαμπάζα Β., Παναγοπούλου Γ., Τσούνη Ε., 2011)

Τα επικινδύνως ετοιμόρροπα κτήρια δεν εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του άρθρου 268 ΚΒΠΝ, αλλά υπάγονται στις ρυθμίσεις του Π.Δ. της 13-04-1929 «περί επικίνδυνων οικοδομών». Το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο για την άρση της ετοιμορροπίας δεν περιλαμβάνει το σύνολο των επικίνδυνων κτηρίων αλλά μόνο αυτών για τα οποία γίνονται καταγγελίες στις πολεοδομικές υπηρεσίες. Για την εξέταση σχετικών καταγγελιών, προβλέπεται η σύσταση επιτροπής τριών μηχανικών, η οποία μετά τη διενέργεια αυτοψίας

συντάσσει έκθεση για την κατεδάφιση ή την λήψη μέτρων για την άρση της επικινδυνότητας. Σε συνέχεια της έκθεσης, η Δημοτική Αρχή υποχρεούται να υλοποιήσει την κατεδάφιση ή τα προτεινόμενα μέτρα σε περίπτωση που οι ιδιοκτήτες είναι άγνωστοι ή δεν έχουν την σχετική οικονομική δυνατότητα.

Σύμφωνα με στοιχεία που συνέλλεξε από τους Δήμους το Υπουργείου Περιβάλλοντος, τον Δεκέμβριο του 2020, καταγράφηκαν στη Ελλάδα 9.500 ετοιμόρροπα ή επικινδύνως ετοιμόρροπα κτήρια.

Για το ζήτημα της διαχείρισης των επικινδύνως ετοιμόρροπων κτηρίων το υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας μέσω νομοθετικής ρύθμισης θεσμοθέτησε **την Ειδική Επιτροπή Επικινδύνως Ετοιμόρροπων Κτιρίων (Ε.ΕΠ.ΕΤ.)**. Στόχος της ρύθμισης είναι να αποφευχθεί η εξέταση των επικινδύνως ετοιμόρροπων κτιρίων από πολλαπλές επιτροπές, συμβούλια και υπηρεσίες καθώς και η έκδοση αντιφατικών γνωμοδοτήσεων και εγκρίσεων δημιουργεί καθυστερήσεις, θέτοντας εν τέλει σε κίνδυνο την ασφάλεια των πολιτών. **Η Ειδική Επιτροπή Επικινδύνως Ετοιμόρροπων Κτιρίων (Ε.ΕΠ.ΕΤ.)** δημιουργείται με απόφαση του Συντονιστή εκάστης Αποκεντρωμένης Διοίκησης από μία 7μελής Ειδική Επιτροπή, μετά από συνεργασία με το συναρμόδιο Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού. **Αντικείμενο της Ειδικής Επιτροπής** είναι να επιλαμβάνεται σε περιπτώσεις κτισμάτων, για τις οποίες υπάρχει συναρμοδιότητα ΥΠΕΝ – ΥΠΠΟΑ και που εκτιμώνται από την Υ.ΔΟΜ. ως επικινδύνως ετοιμόρροπα και είναι προγενέστερα των εκάστοτε τελευταίων εκατό ετών ή βρίσκονται κοντά σε μνημείο ή εντός αρχαιολογικού χώρου ή εντός ιστορικού τόπου ή εντός τόπου ιδιαίτερου φυσικού κάλλους ή εντός Ζώνης Β' προστασίας μνημείου. Μετά τη δημιουργία της, η Ειδική Επιτροπή Επικινδύνως Ετοιμόρροπων εντός τριών ημερών θα προβαίνει σε αυτοψία και η έκθεση θα συντάσσεται αυθημερόν. Στην συνέχεια, εντός τριών ημερών από τη διενέργεια της αυτοψίας θα συνεδριάζει και εάν το κτήριο κριθεί επικινδύνως ετοιμόρροπο, εντός τριών ημερών από τη συνεδρίαση θα πραγματοποιείται η κατεδάφισή του. (<https://news.b2green.gr>)

Αντίστοιχα, για το **ζήτημα της αξιοποίησης των εγκαταλειμμένων κτηρίων** το υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας προανήγγειλε ότι θα προχωρήσει σε θεσμικές παρεμβάσεις για την αντικατάσταση του πεπαλαιωμένου υφιστάμενου πλαισίου. Η νέα νομοθετική πρωτοβουλία, θα προτείνει μέσα από μια γρήγορη διαδικασία την ανάληψη της διαχείρισης κτιρίων για 50 έτη από δήμους, δημοτικές εταιρείες, Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου Δικαίου (ΝΠΔΔ) ή ακόμη ιδιωτικές εταιρείες και φορείς. Σύμφωνα με τις προτεινόμενες ρυθμίσεις, για να χαρακτηριστεί ένα ακίνητο ως εγκαταλελειμμένο θα πρέπει αφενός να είναι ακατοίκητο ή να μη χρησιμοποιείται για άσκηση νόμιμης δραστηριότητας για 15 χρόνια και

αφετέρου να μη διαθέτει ενεργή σύνδεση με δίκτυα κοινής ωφέλειας τα τελευταία 10 χρόνια. (<https://news.b2green.gr/2350/2350>)

Αιτίες Εγκατάλειψης των Ακινήτων

Η αστική συρρίκνωση, αποτελεί την κύρια αιτία της δημιουργίας εγκαταλειμμένων ακινήτων. Το φαινόμενο της 'αστικής συρρίκνωσης' ('urban shrinkage') μπορεί να αφορά σε περιφέρειες, μητροπόλεις, πόλεις, ή τμήματα πόλεων που εμφανίζουν για περισσότερο από δύο χρόνια σημαντική μείωση της οικονομικής, κοινωνικής και δημογραφικής βάσης τους. Τα αίτια είναι πολλά και σύνθετα και περιλαμβάνουν έναν ή περισσότερους από τους εξής παράγοντες: αποβιομηχάνηση, προαστιοποίηση και εγκατάλειψη των κεντρικών αστικών περιοχών, οικονομική αναδιάρθρωση λόγω αλλαγής οικονομικού μοντέλου όπως για παράδειγμα, το πέρασμα από κεντρικά ελεγχόμενη οικονομία σε ελεύθερη οικονομία αγοράς, και τέλος, μια περιφερειακή, εθνική, ή διεθνής οικονομική κρίση. (Γοσπονδίνη Α., 2012)

Επίσης, η αδυναμία των ιδιοκτητών να συντηρήσουν τα κτίσματά τους, η οποία οδηγεί εντέλει στην εγκατάλειψη των ακινήτων μπορεί να αποδοθεί: . (Μπετούρα, Λουκίνας, Οικονόμου, 1997)

- στην οικονομική αδυναμία τους,
- στην διαμονή τους στο εξωτερικό,
- σε δισεπίλυτα προβλήματα διαχείρισης,
- σε ζητήματα κληρονομικής φύσης.

Αρνητικές Επιπτώσεις των Εγκαταλειμμένων Ακίνητων

Οι επιπτώσεις των εγκαταλειμμένων ακινήτων στον αστικό χώρο είναι σοβαρές και πολλαπλές. Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία οι βασικότερες από αυτές είναι οι ακόλουθες:

Δημόσια ασφάλεια και υγεία: Τα εγκαταλειμμένα ακίνητα εγκυμονούν σοβαρούς κινδύνους για τη δημόσια ασφάλεια και υγεία, διότι η πλημμελής ή ανύπαρκτη συντήρησή τους μπορεί να οδηγήσει σε αποκολλήσεις υλικών, καταρρεύσεις τμημάτων ή του συνόλου του κτηρίου, θέτοντας σε απειλή τη ζωή των διερχόμενων κατοίκων και επισκεπτών. Ταυτόχρονα, αποτελούν σημεία αυξημένου υγειονομικού κινδύνου και περιβαλλοντικής επιβάρυνσης, λόγω του ότι αποτελούν χώρους παράνομης απόρριψης απορριμμάτων, συγκέντρωσης τρωκτικών και παρουσίας επικίνδυνων ουσιών (όπως μολύβδου ή άλλων

χημικών ουσιών που έχουν παραμείνει από προηγούμενη χρήση τους) (National Vacant Properties Campaign, 2005)

Πυρκαγιές – Εμπρησμοί: Η στενή σύνδεση των εγκαταλειμμένων ακινήτων με τις πυρκαγιές, λόγω ατυχήματος ή εμπρησμού, αποτελεί μια ακόμη αιτία που τα καθιστά απειλή για την ασφάλεια των πολιτών και των όμορων ακινήτων. Σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ, μεταξύ των ετών 2006 και 2008 καταγράφηκαν 28.000 πυρκαγιές ετησίως σε εγκαταλειμμένες κατοικίες, από τις οποίες, οι μισές επεκτάθηκαν στο υπόλοιπο κτήριο και το 11% επεκτάθηκε στα γειτονικά ακίνητα. Εκτιμάται δε, ότι από τα καταγεγραμμένα συμβάντα των πυρκαγιών, το 37% ήταν εμπρησμοί. (U.S. Department of Housing and Urban Development, 2014)

Εγκληματικότητα, παραβατικότητα και βία: Τα εγκαταλειμμένα ακίνητα συνδέονται στενά με την εγκληματικότητα, την παραβατικότητα και τη βία. Έρευνες που εκπονήθηκαν, διαπίστωσαν ότι τα ποσοστά εγκληματικότητας σε οικοδομικά τετράγωνα με εγκαταλειμμένα ακίνητα ήταν διπλάσια σε σχέση με τα αντίστοιχα ποσοστά των οικοδομικών τετραγώνων στα οποία δεν υπήρχαν κενά η εγκαταλειμμένα ακίνητα. (Mallach, A., 2018, Spelman, 1993). Επίσης, αποδείχθηκε ότι η αύξηση του αριθμού των εγκαταλειμμένων ακινήτων σε μια περιοχή οδηγεί σε άμεση αύξηση των κρουσμάτων βίας και επιθέσεων. (Mallach, A., 2018, Branäs, Rubin και Guo, 2012). Ακόμη, τα εγκαταλειμμένα κτήρια γίνονται εστίες εγκληματικότητας, καθώς δημιουργούν τις κατάλληλες συνθήκες για διακίνηση και χρήση ναρκωτικών, πορνεία, διενέργεια κλοπών και βανδαλισμών. (State of Metropolitan Housing Report, 2012)

Μείωση της αξίας των ακινήτων στην ευρύτερη περιοχή: Οι συγκεντρώσεις εγκαταλειμμένων ακινήτων επηρεάζουν τις γειτονίες στις οποίες εντοπίζονται, μειώνοντας τις αξίες των ακινήτων στην ευρύτερη περιοχή. (State of Metropolitan Housing Report, 2012, Schuetz, Been και Ellen, 2008) Μελέτες, διαπιστώνουν ότι η ύπαρξη μόνο ενός εγκαταλειμμένου στο Οικοδομικό Τετράγωνο, μπορεί να επιφέρει μείωση της αξία των γειτονικών ακινήτων κατά 20 τοις εκατό ή περισσότερο (Mallach, A., 2018, Shlay and Whitman 2003; Seo and Von Rabenau 2011).

Μείωση των φορολογικών εσόδων και αύξηση των Δημοτικών δαπανών. Η μείωση της αξίας των ακινήτων στη ζώνη επιρροής των εγκαταλειμμένων ακινήτων οδηγεί στη μείωση των φόρων για τις συγκεκριμένες περιοχές και συνεπώς στη μείωση των φορολογικών εσόδων. Ακόμη, αυξάνεται το κόστος των Δημοτικών δαπανών είτε λόγω των

αναγκαίων κατεδαφίσεων που υποχρεούται ο Δήμος να υλοποιήσει είτε λόγω των μέτρων ασφαλείας που οφείλει να λάβει για την άρση της επικινδυνότητας των ετοιμόρροπων κτηρίων στις περιπτώσεις που δεν ανταποκρίνονται οι ιδιοκτήτες.

Προσαρμοστική Επαναχρησιμοποίηση (Adaptive Reuse)

Ως προσαρμοστική επαναχρησιμοποίηση (Adaptive Reuse) ορίζεται η διαδικασία κατά την οποία ένα κτήριο που έχει ξεπεράσει τους αρχικούς σκοπούς της δόμησής του και μένει αχρησιμοποίητο, αλλάζει σε ένα νέο που μπορεί να εξυπηρετήσει διαφορετικές χρήσεις ή λειτουργίες, διατηρώντας ταυτόχρονα τα ιστορικά του χαρακτηριστικά. (Τμήμα Περιβάλλοντος και Κληρονομιάς Κοινοπολιτείας της Αυστραλίας, 2004)

Η προσαρμοστική επαναχρησιμοποίηση σχετίζεται με την ανακύκλωση των κτιρίων, (Snyder, 2005, Caves, 2004) και συνδέεται άρρηκτα με την έννοια της βιωσιμότητας και της ανάπτυξη της κυκλικής οικονομίας (Sanchez, Benjamin; Haas, Carl, 2018) Αποτελεί μια αειφόρο εναλλακτική επιλογή με σημαντικά περιβαλλοντικά οφέλη, διότι συγκρινόμενη την επιλογή της ανέγερσης νέων κτιρίων, συμβάλλει στην εξοικονόμηση ενέργειας και κατασκευαστικών υλικών μέσω της αποτροπής των κατεδαφίσεων. (Yung & Chan, 2012)

Εξίσου σημαντικά είναι και τα οικονομικά οφέλη που δημιουργούνται στην ευρύτερη περιοχή χωροτέτησης των επαναχρησιμοποιούμενων κτιρίων, διότι μπορούν να λειτουργήσουν ως πόλοι προσέλκυσης νέων επενδύσεων, να δώσουν τη δυνατότητα ανάπτυξης νέων τοπικών μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων και να συνεισφέρουν στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας. Επίσης, μέσω της αποτροπής της κατεδάφισης σημαντικών κτιρίων, προστατεύονται τα ιστορικά μνημεία, διατηρείται η ταυτότητα του τόπου και προωθείται η ιστορική και πολιτιστική ανάπτυξη των αστικών περιοχών (Aigwi, I. E., Egbelakin, T., Ingham, J., Phipps, R., Rotimi, J., & Filippova, O., 2019).

Αντίστοιχα, αξιόλογα είναι και τα κοινωνικά οφέλη της προσαρμοστική επαναχρησιμοποίησης καθώς σε πολλές περιπτώσεις έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της ανεργίας, της παραβατικότητας, τη βελτίωση των κοινωνικών δεσμών και εντέλει τη συγκράτηση του υπάρχοντος και την προσέλκυση νέου πληθυσμού στην περιοχή. Στον τομέα του πολεοδομικού σχεδιασμού, η προσαρμοστική επαναχρησιμοποίηση μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εργαλείο για την αναζωογόνηση των υποβαθμισμένων περιοχών καθώς δύναται να αναβαθμίσει το αστικό περιβάλλον, να συμβάλει στην ικανοποίηση των αναγκών των κατοίκων, στη βελτίωση της ποιότητας ζωής τους, στην αποτροπή μετακίνησης των πληθυσμών και στη μείωση της αστικής διάχυσης. (Joachim, M. 2002)

Η περίπτωση της Βαλτιμόρης

Η Βαλτιμόρη βρίσκεται στην μέσο-ατλαντική περιοχή των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής και είναι η μεγαλύτερη πόλη της πολιτείας του Μέριλαντ. Αποτέλεσε ιστορικό λιμάνι και βιομηχανική πόλη γνωστή ως «πρωτεύουσα του χάλυβα».

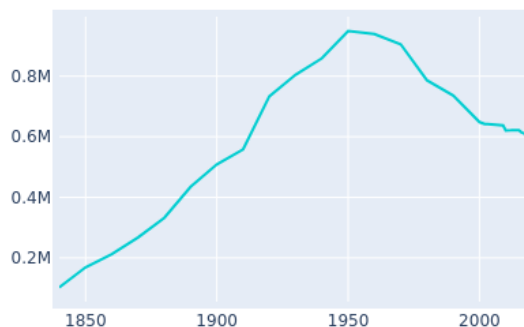


Πηγή: <https://www.worldatlas.com/na/us/md/where-is-baltimore.html>, 8/2/2021

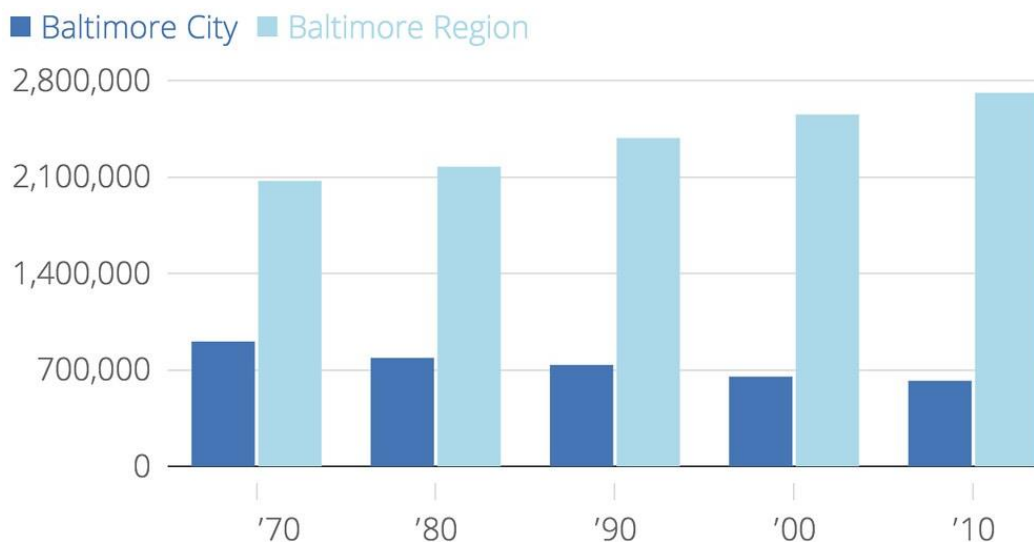
Η Βαλτιμόρη μαζί με άλλες πόλεις όπως το Ντιτρόιτ, η Φιλαδέλφεια και το Σαιντ Λούις, ανήκει στις αναφερόμενες ως «Legacy Cities» της Αμερικής, δηλαδή πόλεις, οι οποίες στο παρελθόν αποτέλεσαν σημαντικά βιομηχανικά κέντρα αλλά τις τελευταίες δεκαετίες, εξαιτίας της αποβιομηχάνισης, βιώνουν έντονη και συνεχιζόμενη απώλεια θέσεων εργασίας και πληθυσμού. (Mallach Alan and Brachman Lavea, 2013)

Η πόλη της Βαλτιμόρης επιλέχθηκε να μελετηθεί ως προς τις πολιτικές που εφάρμοσε για την αντιμετώπιση του προβλήματος της τεράστιας συγκέντρωσης εγκαταλειμμένων ακινήτων, διότι για την επίλυσή του έχει εφαρμόσει ποικίλες στρατηγικές και έχει αναπτύξει σημαντικά εργαλεία σχεδιασμού.

Οι κύριες αιτίες εγκατάλειψης του κτιριακού αποθέματος της πόλης της Βαλτιμόρης, είναι η μείωση των θέσεων εργασίας, η μείωση του πληθυσμού και η προαστισιοποίηση. Από το 1950 και μετά, η συστηματική αποβιομηχάνιση της περιοχής είχε ως αποτέλεσμα τη συνεχή αύξηση της ανεργίας και της οικονομικής ανασφάλειας, αναγκάζοντας χιλιάδες κατοίκους να μετακινηθούν από την περιοχή προς ανεύρεση εργασίας, αφήνοντας σε πολλές περιπτώσεις, πίσω εγκαταλελειμμένα ακίνητα. Σύμφωνα με τα στοιχεία απογραφής των ΗΠΑ, από το 1950 έως σήμερα, ο πληθυσμός της πόλης σημείωσε σημαντική μείωση της τάξης του 37,50%, φθάνοντας από τους 949.708 κατοίκους το 1950, τους 593.490 το 2020. Ταυτόχρονα, η μετακίνηση και η εγκατάσταση πολλών κατοίκων προς τα νέα, πιο προσιτά προάστια, επιδεινώσε την κατάσταση, αυξάνοντας τον αριθμό των εγκαταλελειμμένων και κενών ακινήτων, και συμβάλλοντας με τον τρόπο αυτό στην περαιτέρω υποβάθμιση του κέντρου της πόλης. (Miller Lindsey, 2011) Στο διάγραμμα που ακολουθεί αποτυπώνεται η συνεχής μετακίνηση του πληθυσμού της πόλης από το κέντρο προς στα προάστια.



Διαχρονική εξέλιξη πληθυσμού Βαλτιμόρης



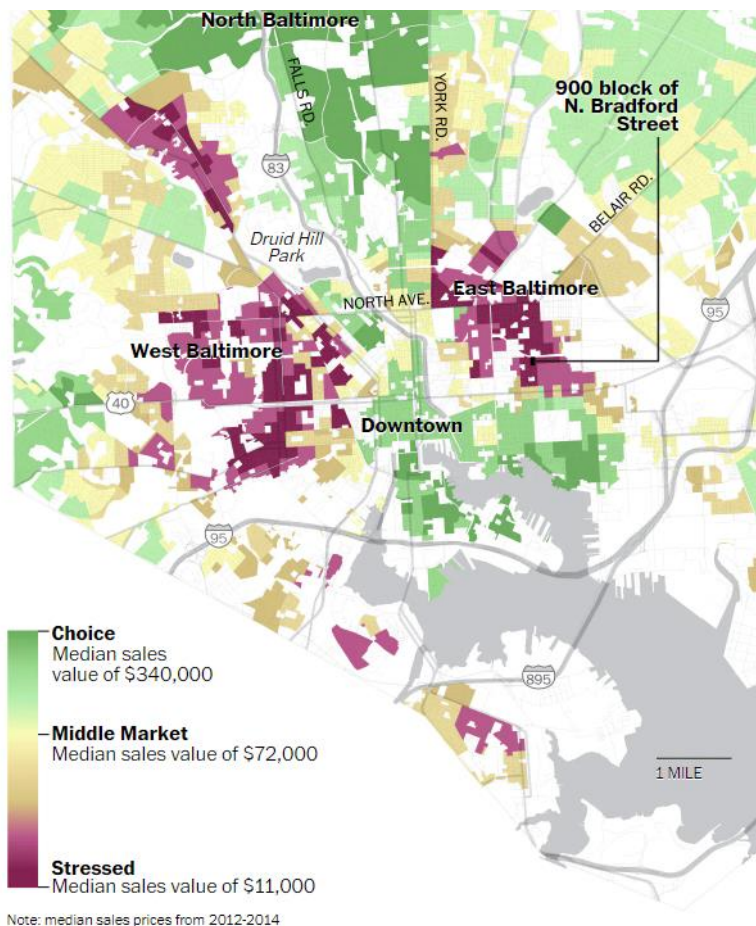
Διαχρονική εξέλιξη του πληθυσμού της πόλης της Βαλτιμόρης και των προαστίων 1970-2010. Πηγή: Baltimore Heritage (CC0), <https://baltimoreheritage.github.io/vacant-buildings-101/guides/history/>, 8/2/20201

Ένα σημαντικό εργαλείο που ανέπτυξε ο Δήμος της Βαλτιμόρης στο πλαίσιο της διαχείρισης του προβλήματος του εγκαταλειμμένου κτιριακού αποθέματος, είναι το πρόγραμμα **OpenBaltimore**, μία ηλεκτρονική πλατφόρμα ανοιχτών δεδομένων για την πόλη, η οποία μεταξύ των στοιχείων που παρέχει στους πολίτες, περιλαμβάνει και την αναλυτική καταγραφή των εγκαταλειμμένων ακινήτων, ανανεωμένη ανά δίμηνο προσφέροντας έως και τη δυνατότητα θέασης αυτών. (Cromer, J., 2002)



Χαρακτηριστική σειρά εγκαταλειμμένων ακινήτων στη Βαλτιμόρη Πηγή: Kevin B. Moore, <https://www.flickr.com/photos/crabsandbeer/8641933097/in/photostream/>, 10/2/2021

Σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της πλατφόρμας Open Data Baltimore, ο αριθμός των εγκαταλειμμένων κτιρίων στην πόλη, τον Ιανουάριο του 2021, ανέρχονταν σε 15.580 ακίνητα. (<https://data.baltimorecity.gov/datasets/vacant-building-notice-open>). Οι περιοχές που συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο αριθμό εγκαταλειμμένων ακινήτων ενώ παράλληλα παρουσιάζουν χαμηλά ποσοστά ιδιοκτησίας και έχουν απολέσει σημαντικό ποσοστό του πληθυσμού τους τις τελευταίες δεκαετίες, αποτυπώνονται με κόκκινο χρώμα στον χάρτη που ακολουθεί, ο οποίος παράχθηκε στο πλαίσιο του προγράμματος “Vacants to Value”, το οποίο θα αναλυθεί παρακάτω. Οι συγκεκριμένες περιοχές βρίσκονται στην ανατολική και δυτική Βαλτιμόρη, αποτελούν τις υποβαθμισμένες ζώνες της πόλης, στις οποίες η δημοτική αρχή προσπαθεί να κατευθύνει τους δημόσιους και ιδιωτικών πόρους με στόχο την αναζωογόνησή τους.

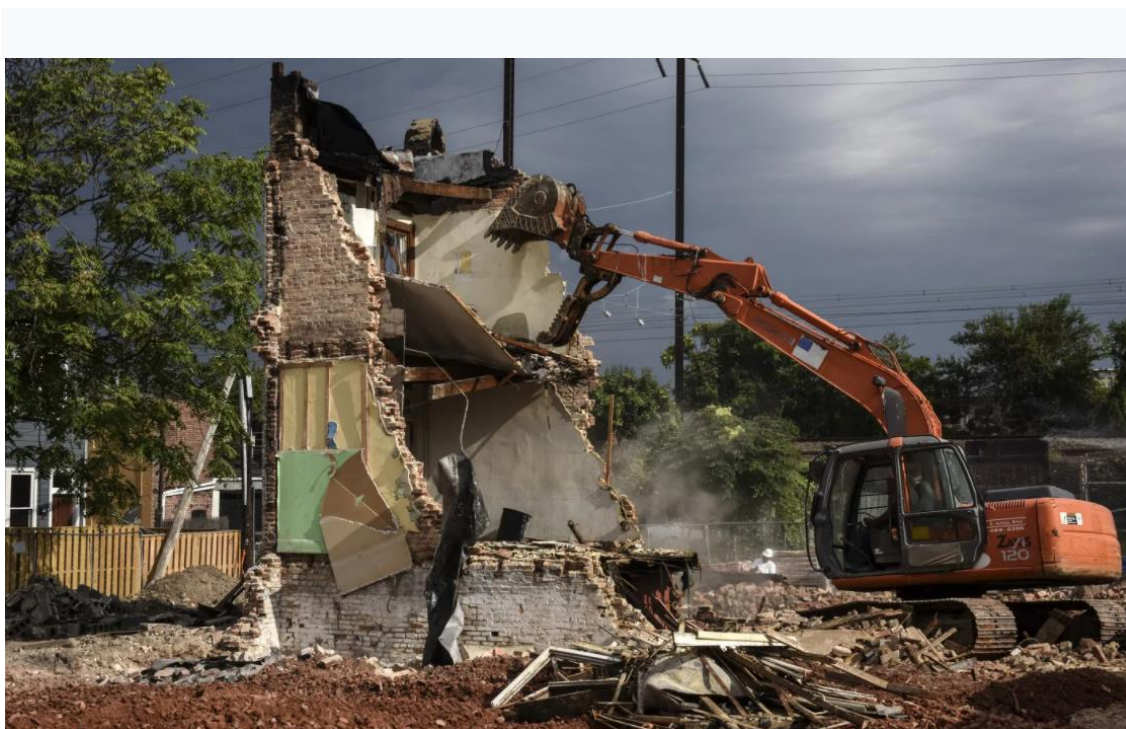


Πηγή: Baltimore City Planning Department, Baltimore Housing and Reinvestment Fund, THE WASHINGTON POST, https://www.washingtonpost.com/graphics/local/baltimore-life-death-and-demolition/?hpid=hp_interstitial_manual_16

Οι μεθοδολογικές προσεγγίσεις που εφάρμοσε η πόλη της Βαλτιμόρης για την αντιμετώπιση των εγκαταλειμμένων και κενών ακινήτων, περιλάμβαναν τις κατεδαφίσεις ή/ και τις αποκαταστάσεις των ακινήτων, τη θέσπιση κινήτρων για επενδύσεις κυρίως στα εγκαταλειμμένα βιομηχανικά ακίνητα (brownfields initiatives), τα φορολογικά κίνητρα για «έξυπνη ανάπτυξη» και προστασία των ιστορικών ακινήτων, τις αναπλάσεις (infill development) και τις επαναχρησιμοποιήσεις (adaptive reuse), σύμφωνα με τις αναπτυξιακές προτεραιότητες και τη δυναμική της πόλης. (Eric Friedman, 2003)

Μέχρι το τέλος της δεκαετίας του 1990, η πόλη της Βαλτιμόρης δεν είχε αναπτύξει ένα ευρύτερο σχέδιο δράσης για το ζήτημα των εγκαταλειμμένων ακινήτων και προσπαθούσε

να το αντιμετωπίσει μέσω κατεδαφίσεων, ιδιαίτερα των ακινήτων που κρίνονταν ότι αποτελούσαν κίνδυνο για την δημόσια ασφάλεια και υγεία, ή τελούσαν υπό κατάληψη. Από τα σύνολο των 16.000 εγκαταλελειμμένων ακινήτων, από το 1996 έως το 1999 κατεδαφίστηκαν περίπου 4.000 ακίνητα χωρίς κανένα σχέδιο για την ανάπλαση, αποκατάσταση και χρήση των κενών που δημιουργούνταν στο χώρο μετά τις κατεδαφίσεις και η δημοτική αρχή δαπανούσε περίπου 5 εκατομμύρια δολάρια ετησίως. (Cohen, 2001). Το αποτέλεσμα αυτής της πολιτικής δεν ήταν θετικό για την πόλη καθώς οι διάσπαρτες κατεδαφίσεις προκάλεσαν πρόσθετα προβλήματα υποβάθμισης των περιοχών, αύξηση της εγκληματικότητας και της παραβατικότητας καθώς και την κατάρρευση γειτονικών οικιστικών μονάδων. (Wittis, 2000)



Κατεδάφιση εγκαταλελειμένου ακινήτου στη Βαλτιμόρη.

Πηγή: THE WASHINGTON POST, 2017

https://www.washingtonpost.com/graphics/local/baltimore-life-death-anddemolition/?itid=lk_interstitial_manual_16, 8/2/2021

To PlanBaltimore αποτέλεσε το πρώτο αναπτυξιακό σχέδιο το οποίο καταρτίστηκε το 1999, αποτύπωνε το όραμα για τη πόλη της Βαλτιμόρης και έθετε χρονικό ορίζοντα υλοποίησης το έτος 2005. Αναφερόταν σε 12.000 εγκαταλελειμμένα κτήρια και 14.000 κενά οικοπέδα. Η ανάπτυξη και υλοποίηση ενός στρατηγικού σχεδίου κατεδαφίσεων και προστασίας των

ιστορικών εγκαταλειμμένων κτηρίων αποτελούσε τον πρώτο από τους επτά στόχους του προγράμματος για την ενδυνάμωση της κατοικίας και των γειτονιών της πόλης. Οι υπόλοιποι στόχοι επικεντρώνονταν στη συγκράτηση και την προσέλκυση νέων κατοίκων μεσαίων εισοδημάτων στη περιοχή για εγκατάσταση και αγορά κατοικίας, στην καταπολέμηση και αποκέντρωση της φτώχειας, στη δημιουργία καθαρών και ελκυστικών γειτονιών, στη μείωση της παραβατικότητας, της εγκληματικότητας και των ναρκωτικών, στην βελτίωση και τον εκσυγχρονισμό των σχολικών μονάδων, καθώς και τη δημιουργία ισχυρών δικτύων συνεργασίας μεταξύ των κατοίκων των επιχειρήσεων και μη κερδοσκοπικών οργανισμών γνωστών ως εταιρείες κοινοτικής ανάπτυξης (Community Development Corporations-CDCs). (PlanBaltimore, 1999)

Καινοτομία του PlanBaltimore αποτελούσαν τα σχέδια σε επίπεδο γειτονιάς, (Neighborhood Planning Programs - NPP), τα οποία καταρτίζονταν μέσω της συνεργασίας εκπροσώπων των κατοίκων, του Δήμου και όλων των εμπλεκόμενων φορέων της πόλης με στόχο να καθορίσουν το πλαίσιο του σχεδιασμού και να κατευθύνουν τους δημόσιους και ιδιωτικούς πόρους σε στοχευμένες επενδύσεις. (Cohen, 2001)

Το PlanBaltimore, σταμάτησε στις αποσπασματικές πρακτικές κατεδαφίσεων και ανακαινίσεων των εγκαταλειμμένων ακινήτων της πόλης. Έθεσε τα κριτήρια επιλογής των εγκαταλειμμένων ακινήτων που χρήζουν κατεδάφισης, προστασίας, ανακαίνισης ή επαναχρησιμοποίησης και όρισε ότι κάθε μία προτεινόμενη δράσεις οφείλει να εντάσσεται στον ευρύτερο στρατηγικό σχεδιασμό της πόλης. Συνέβαλε στην διαφύλαξη της εικόνας της πόλης, διασώζοντας από κατεδαφίσεις και ανακαινίζοντας παραδοσιακούς κτηριακούς όγκους στους κεντρικούς δρόμους της πόλης, δημιούργησε νέους τύπος κατοικίας μέσω συνενώσεων κτηρίων, προώθησε τον επανασχεδιασμό τμημάτων για επενδυτικούς λόγους καθώς και την μετατροπή κενών οικοπέδων σε κήπους και χώρους στάθμευσης. (PlanBaltimore, 1999)

Το 2002 η πολιτική της πόλης για τα εγκαταλειμμένα ακίνητα καθορίζονταν από τις αρχές του προγράμματος με τίτλο **Project 5000 το οποίο έθετε ως στόχο την απόκτηση των τίτλων ιδιοκτησίας 5000 ακινήτων τα οποία στη συνέχεια είτε θα κατεδάφιζε είτε θα ανακαίνιζε.** Εργαλείο απόκτησης των τίτλων αποτελούσαν οι πλειστηριασμοί των ακινήτων εξαιτίας των φορολογικών χρεών των ιδιοκτητών τους. Το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του Project5000 ήταν 2 έτη. (Friedman, 2003) Το Project 5000, στερείτο οράματος και στρατηγικού σχεδιασμού. Αποδείχθηκε από την εφαρμογή του ότι το κόστος απόκτησης και αποκατάστασης των ακινήτων ήταν ιδιαίτερα υψηλό, υψηλότερο από τις τιμές μεταπώλησής τους, ενώ αντίστοιχα οι διαδικασίες για την απόκτησή των τίτλων ιδιαίτερα χρονοβόρες.

(Bainum, 2002) Τα αποτελέσματα του προγράμματος **Project 5000** απέδειξαν ότι οι πολιτικές διαχείρισης των εγκαταλειμμένων ακινήτων οφείλουν να μην στηρίζονται σε αποσπασματικές δράσεις, αλλά να ακολουθούν μια στρατηγική και ολοκληρωμένη προσέγγιση σχεδιασμού. (Friedman, 2003)

Σε κάθε περίπτωση, πριν την επιλογή προγραμμάτων αντίστοιχων του **Project 5000** που στηρίζονται σε εργαλεία απόκτησης ακινήτων εξαιτίας των φορολογικών χρεών, πρέπει να συνεκτιμώνται οι κοινωνικές επιπτώσεις τους στην πόλη, διότι ελλοχεύουν τον κίνδυνο όξυνσης των κοινωνικών ανισοτήτων και αδικιών, καθώς στοχεύουν στα ευάλωτα, φτωχά νοικοκυριά που δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα να ανταπεξέλθουν στις φορολογικές τους υποχρεώσεις.

Το Νοέμβριο του 2010 η πόλη της Βαλτιμόρης, σε μία ύστατη προσπάθεια να αντιμετωπίσει το πρόβλημα των εγκαταλειμμένων ακινήτων, έθεσε σε ισχύ ένα νέο πρόγραμμα με τίτλο **Vacants to Value (V2V)**. Το πρόγραμμα Vacants to Value, ενεργό έως και σήμερα, επιδίωκε την επιτάχυνση των ανακαινίσεων των εγκαταλειμμένων ακινήτων και τη μεταφοράς τους σε νέους ιδιοκτήτες. Δεν αφορούσε το σύνολο της πόλης, επικεντρωνόταν σε συγκεκριμένες γειτονιές, αναπτύσσοντας διαφορετικές προσεγγίσεις ανάλογα με τα ιδιαίτερα προβλήματα της κάθε χωρικής ενότητας, με στόχο την προσέλκυση ιδιωτικών κεφαλαίων που θα συνέβαλλαν στην αναβάθμισή τους. Χρησιμοποιεί μια ποικιλία στρατηγικών, όπως την επιτάχυνση των πωλήσεων των δημοτικών εγκαταλειμμένων ακινήτων, την επιβολή της υποχρέωσης ανακαίνισης των ακινήτων από τους ιδιοκτήτες, έως το «σκληρό» εργαλείο «receivership» δηλαδή της μεταφοράς της διαχείρισης του ακινήτου με στόχο την πώλησή του, σε διαχειριστές που διορίζονται από το δικαστήριο, στην περίπτωση μη συμμόρφωσης των ιδιοκτητών. Το προαναφερόμενο εργαλείο «receivership» έπαιξε καταλυτικό ρόλο στο πρόγραμμα Vacants to Value καθώς χρησιμοποιήθηκε σε μεγάλη κλίμακα από το Δήμο της Βαλτιμόρης για την απόκτηση, ανακατασκευή και πώληση πολλών ιδιωτικών ακινήτων. (Jacobson Joan, 2015).

Οι κύριες στρατηγικές του προγράμματος, ήταν οι ακόλουθες:

- **Βελτιστοποίηση και απλοποίηση των διαδικασιών διάθεσης των δημοτικών εγκαταλειμμένων ακινήτων.** Η συγκεκριμένη στρατηγική περιλάμβανε ενέργειες για τη μείωση του χρόνου μεταβίβασης του τίτλου ιδιοκτησίας, τη βελτίωση του τρόπου προώθησης και της τιμολογιακής πολιτικής των ακινήτων καθώς και ενέργειες για τον έλεγχο των ενδιαφερόμενων αγοραστών τόσο ως προς την κατοχή άλλου εγκαταλειμμένου

ακινήτου όσο και ως προς τη διασφάλιση της ύπαρξης διαθέσιμων πόρων για την απαραίτητη ανακαίνιση των ακινήτων.

- **Αλλαγή του νομοθετικού πλαισίου περί εγκαταλειμμένων ακινήτων σε υπό αναβάθμιση περιοχές.** Το νέο θεσμικό πλαίσιο αφορά κυρίως ρυθμίσεις για τα εγκαταλειμμένα ακίνητα, που βρίσκονται διάσπαρτα σε υπό ανάπτυξη περιοχές, ώστε να μη δημιουργούν καθυστερήσεις και να μην αποτελούν εμπόδια στην υλοποίηση των σχεδίων και της αναβάθμισης των περιοχών. Συγκεκριμένα, δίδεται η δυνατότητα καταλογισμού υψηλού προστίμου, σε περίπτωση μη συμμόρφωσης των ιδιοκτητών, καθώς και της ενεργοποίησης του προαναφερόμενου εργαλείου «receivership».
- **Διευκόλυνση των επενδύσεων σε αναδυόμενες αγορές.** Επικεντρώνεται στην προσπάθεια αναζωογόνησης υποβαθμισμένων Οικοδομικών Τετραγώνων με υψηλή συγκέντρωση εγκαταλειμμένων, τα οποία γειτνιάζουν με ισχυρές περιοχές της πόλης, μέσω της προώθησης συμπράξεων δημοσίου και ιδιωτικού τομέα (Community Development Clusters) για την αποτελεσματική ανακατασκευή τους.
- **Παροχή κινήτρων για την αγορά κατοικίας.** Δημιουργήθηκε μια ποικιλία προγραμμάτων για τη προώθηση της πώληση των εγκαταλειμμένων ακινήτων με στόχο την εκ νέου κατοίκησή τους, προσφέροντας κίνητρα μέσω προνομιακών παροχών στεγαστικών δανείων, επιχορηγήσεων, ενισχύσεων και φορολογικών απαλλαγών.
- **Υποστήριξη των προγραμματισμένων ή υπό εξέλιξη μεγάλης κλίμακας έργων και προγραμμάτων.** Το πρόγραμμα στηρίζει την εξέλιξη και υλοποίηση των αναπτυξιακών προγραμμάτων και μεγάλων έργων στις υποβαθμισμένες γειτονιές της πόλης.
- **Στοχευμένες κατεδαφίσεις, διαχείριση και συντήρηση των εξαιρετικά υποβαθμισμένων περιοχών της πόλης.** Σχεδιάστηκε για τις υποβαθμισμένες περιοχές που η ζήτηση για κατοικία ήταν εξαιρετικά χαμηλή έως ανύπαρκτη και προωθούσε την αναβάθμισή τους, μέσω της υλοποίησης στοχευμένων κατεδαφίσεων, της δημιουργίας τράπεζας γης, του καθαρισμού τους, καθώς και της προώθησης άλλων δημιουργικών χρήσεων εκτός της κατοικίας.

- **Ενεργειακή αναβάθμιση των ακινήτων και βελτιώσεις στις γειτονιές.** Αυτή η στρατηγική προστέθηκε στο πρόγραμμα Vacants to Value το 2013 μετά τη συγχώνευση των εταιρειών Exelon και της Constellation Energy όπου η πόλη εισέπραξε 53 εκατομμύρια δολάρια και της δόθηκε η δυνατότητα να συνεργαστεί με μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς για την αναβάθμιση των γειτονιών της πόλης. Οι ιδιοκτήτες χαμηλών εισοδημάτων μπορούσαν να λαμβάνουν ενισχύσεις για την ενεργειακή αναβάθμιση των ακινήτων τους με απώτερο στόχο τη δημιουργία ενός πράσινου, υγιούς, άνετου, βιώσιμου και ενεργειακά αναβαθμισμένου οικιστικού περιβάλλοντος.

Όταν ξεκίνησε το πρόγραμμα, η πόλη της Βαλτιμόρης είχε καταγεγραμμένα 16.800 εγκαταλελειμμένα ακίνητα εκ των οποίων τα 3.000 αποτελούσαν δημοτική ιδιοκτησία και τα υπόλοιπα αποτελούσαν ιδιοκτησία ιδιωτών. Από το 2010 έως το 2018 ο Δήμος της Βαλτιμόρης μέσω του προγράμματος V2V είχε καταφέρει να ανακαινίσει 4.200 ακίνητα ενώ παράλληλα είχε κατεδαφίσει περισσότερα από 2.700.

Σύμφωνα με τα παραπάνω το πρόγραμμα της πόλης παρήγαγε με επιτυχία εκατοντάδες ανακαινισμένα σπίτια τα οποία μεταμόρφωσαν πολλά υποβαθμισμένα Οικοδομικά Τετράγωνα της πόλης και λειτούργησε ως καταλύτης για την αναζωογόνηση πολλών γειτονιών της πόλης.

τον αριθμό των ακινήτων που επισκευάστηκαν, κατεδαφίστηκαν ή πωλήθηκαν, όσο και ως προς το ίδιο την από τις επιπτώσεις του στην πόλη. Ακόμη, σύμφωνα με έρευνα της Baltimore Sun, το πρόγραμμα, αξιολογήθηκε ως αναποτελεσματικό με την αιτιολογία ότι οι πολιτικές του δεν έφεραν καμία ουσιαστική αλλαγή στην πόλη καθώς ο αριθμός των εγκαταλελειμμένων ακινήτων κατά την έναρξή του το 2010 ήταν 16.800 και οκτώ χρόνια αργότερα το 2018 ανέρχονταν σε 16.500. Ωστόσο, οι υπεύθυνοι και οι υποστηρικτές του προγράμματος απαντούν ότι η ανωτέρω κριτική είναι αβάσιμη, διότι εάν δεν υπήρχε το V2V, η πόλη θα είχε περαιτέρω υποβαθμιστεί και ο αριθμός των εγκαταλελειμμένων ακινήτων πιθανότατα θα είχε πολλαπλασιαστεί και αυξηθεί κατά πολλές δεκάδες χιλιάδες. (Holmes E.Tamara, 2018, <https://shelterforce.org/2018/11/13/making-a-pipeline-for-vacant-building-rehab/>)



Ανακαίνιση εγκαταλελειμένου ακινήτου μέσω του προγράμματος V2V
Πηγή: Shelterforce, 2018

Παραδείγματα προσαρμοστικής επαναχρησιμοποίησης στη πόλη της Βαλτιμόρης

Οι νέες χρήσεις που συναντάμε μετά την μετατροπή των κτηρίων και ιδιαίτερα των βιομηχανικών εγκαταστάσεων μέσω της διαδικασίας της προσαρμοστική επαναχρησιμοποίηση ποικίλουν, αλλά κυρίως επικεντρώνονται σε μουσεία, πολιτιστικά κέντρα, εκθεσιακούς χώρους, επιχειρηματικά γραφεία, υπηρεσίες, εμπορικά καταστήματα, χώρους αναψυχής, συγκροτήματα κατοικιών, ξενοδοχεία και εκπαιδευτικά ιδρύματα.

Στην περίπτωση της Βαλτιμόρης, η προσαρμοστική επαναχρησιμοποίηση των κτηρίων, η οποία όπως προαναφέρθηκε αποτέλεσε, μία από τις κύριες πολιτικές για την αντιμετώπιση του ζητήματος των εγκαταλειμμένων ακινήτων, λειτούργησε ως αποτελεσματικό εργαλείο για την προστασία των ιστορικών κτηρίων της πόλης καθώς και για την διατήρηση του χαρακτήρα, της εικόνας και της ταυτότητάς της.

Ένα από τα πιο γνωστά παραδείγματα προσαρμοστικής επαναχρησιμοποίησης, στην πόλη της Βαλτιμόρης αποτελεί η **μετατροπή του ιστορικού σταθμού ηλεκτρικής ενέργειας Pratt Street**, ο οποίος χτίστηκε μεταξύ 1900 και 1909 **σε χώρο γραφείων, αναψυχής και εμπορίου**. Η επαναχρησιμοποίηση του κτηρίου πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της ανάπλασης του παλαιού βιομηχανικού



Pratt Street Power Plant

Πηγή:https://en.wikipedia.org/wiki/Pratt_Street_Power_Plant

λιμανιού της πόλης σε χώρο συγκέντρωσης, εμπορίου, πολιτισμού και αναψυχής, η οποία θεωρείτε πρότυπο μοντέλο αναζωογόνησης και χαρακτηρίστηκε από το ιστοιούτο Urban Land, ως πρότυπο μετα-βιομηχανικών κατασκευών στο χώρο των λιμένων. (Miller, 2011)

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονίσουμε ότι αναπλάσεις όπως αυτή του Inner Harbor της Βαλτιμόρης, εντάσσονται σε μία γενικότερη στροφή των Αμερικάνικων πόλεων, μετά την αποβιομηχάνιση στις πολιτιστικές στρατηγικές ανάπτυξης των πόλεων, με στόχο την ανάπτυξη ενός νέου πολιτιστικού τοπίου, που θα λειτουργεί ως πόλος έλξης για τους τουρίστες. Ειδικότερα οι αμερικάνικες πόλεις δίνουν προτεραιότητα στην προσέλκυση ιδιωτικών επενδύσεων και άρα του οικονομικού οφέλους της πολιτιστικής στρατηγικής και όχι τόσο στην κοινωνικοποίηση του πολιτιστικού προϊόντος σε ευρύτερα τμήματα του πληθυσμού. Η πολιτιστική στρατηγική, εντάσσεται στις στρατηγικές του εξευγενισμού (gentrification) και επηρεάζει τον τύπο και την χρήση που θα λάβουν τα εγκαταλελειμμένα κτήρια μετά από μια αποκατάσταση. Για παράδειγμα, μπορούν να λειτουργήσουν σε βάρος ενός προγράμματος κοινωνικής κατοικίας ή ενός τύπου κατοίκησης παλαιωμένου. Στη περίπτωση της περιοχής του λιμανιού της Βαλτιμόρης τα εγκαταλελειμμένα κτήρια μετατράπηκαν σε γραφεία, και κτήρια που φιλοξενούσαν μόνο λειτουργία κατοικίας χρησιμοποιήθηκαν και για ήπιες εμπορικές χρήσεις. (Λουκαΐτου - Σιδέρη Αναστασία, 2006, Σουλιώτη Β., 2014)

Επανερχόμενοι στη παράθεση αξιόλογων παραδειγμάτων προσαρμοστικής επαναχρησιμοποίησης, στην πόλη της Βαλτιμόρης, δε θα πρέπει να παραλείψουμε την περίπτωση της **μετατροπής εγκαταλελειμμένων βιομηχανικών εγκαταστάσεων σε συγκροτήματα**



Συγκροτήματα κατοικιών Tindecos Apartments και Canton Cove (Photo: Real.com) Πηγή: Klaus Philipsen, 2013,



Μετατροπή βιομηχανικών εγκαταστάσεων σε κατοικίες. Συγκροτήματα κατοικιών Tindecos και Canton Cove

Πηγή: <https://www.apartmentfinder.com/Maryland/Baltimore-Apartments/Tindecos-Wharf-Apartments> <https://www.highrises.com/baltimore/canton-cove-condos/>

σύγχρονων κατοικιών, όπως αυτά της μετατροπή των παλαιών εργοστασίων Tindoco Wharf (1914) και Canton Cove (1989).

Ένα ακόμη επιτυχημένο παράδειγμα προσαρμοστικής επαναχρησιμοποίησης στη Βαλτιμόρη, αποτελεί η μετατροπή εγκαταλειμμένων παραδοσιακών κτηρίων κατοικιών στην οδό Thames Street, Fell Point σε εμπορικά καταστήματα, μικρά καφέ και άλλες επιχειρήσεις. Αποτέλεσμα της επανάχρησης και αξιοποίησης των εγκαταλειμμένων ακινήτων ήταν η αναζωογόνηση της περιοχής και η μετατροπή του Fell Point σε μία από τις πιο ζωντανές γειτονιές της πόλης. Αξιοσημείωτο παράδειγμα είναι η μετατροπή του επί τριάντα χρόνια εγκαταλειμμένου εργοστασίου στη περιοχή Greenmount West της Βαλτιμόρης σε εκπαιδευτικό ίδρυμα και συγκεκριμένα σε σχολή τεχνών και σχεδίου (design).



Η Οδός Thames Street, Fells Point. PHOTO: POLOMEX (FLICKR) Μετατροπή εγκαταλειμμένου εργοστασίου σε εκπαιδευτικό ίδρυμα. PHOTO: SOUTHWAY

RI III DFRS Πηγή: Building on Baltimore's History: The Partnership for Building Reuse

Στην κατεύθυνση της προσαρμοστικής επαναχρησιμοποίησης κινήθηκαν και οι αποφάσεις που ελήφθησαν για την αξιοποίηση του ιστορικού εμβληματικού κτηρίου, πρώην ορφανοτροφείου Hebrew Orphan Asylum το οποίο είναι κτισμένο το 1976 και αποτελεί τοπόσημο της Δυτικής Βαλτιμόρης. Το υπό υλοποίηση σχέδιο αξιοποίησής του προβλέπει την μετατροπή του σε Κέντρο Υγεία της πόλης και το



Former Hebrew Orphan Asylum Coppin Heights Neighborhood, West Baltimore PHOTO: ELI POUSSIN, BALTIMORE HERITAGE
Πηγή: Building on Baltimore's History: The Partnership for Building

συνολικό κόστος του έργου ανέρχεται 12,4 εκατομμύρια δολάρια.

Πρακτικές και Εναλλακτικές Πολιτικές από τον Ευρωπαϊκό Χώρο

Το Παρίσι, ως μέσω για την αξιοποίηση των εγκαταλειμμένων ακινήτων, θεσμοθέτησε το εργαλείο της **προσωρινής κατάληψης και χρήσης κτιρίων και χώρων**. Συγκεκριμένα στις 26 Αυγούστου του 2019, 18 «σημαντικοί» διαχειριστές ακινήτων υπέγραψαν μία συμφωνία έγκρισης της προσωρινής κατάληψης κενών χώρων και κτιρίων από κοινωνικούς ή πολιτιστικούς φορείς, εν αναμονή αναπαλαίωσης και επανάχρησής τους. Η συμφωνία αποτελεί το αποτέλεσμα της 5ετούς πίεσης σημαντικών συλλόγων, συνεταιρισμών και συλλογικοτήτων, όπως οι Plateau Urbain, Yes we Camp, Aurore και του κλίματος αμοιβαίου σεβασμού και εμπιστοσύνης που δημιουργήθηκε μεταξύ των ιδιοκτητών και των φορέων κατάληψης και εκμετάλλευσης. Με την συμφωνία προσωρινής κατάληψης κατά τη μεταβατική φάση των κενών κτιρίων, δίδεται η ευκαιρία στη λειτουργία δραστηριοτήτων οι οποίες θα ήταν αδύνατο να φιλοξενηθούν στην πόλη εξαιτίας των υψηλών τιμών όπως η κοινωνική και αλληλέγγυα οικονομία, οι πολιτιστικές δραστηριότητες, η βιοτεχνία, η επείγουσα στέγαση και πολλές ακόμη. (Mitouard E., 2019, Le Parisien)

Το εγχείρημα που οδήγησε στη θεσμοθέτησή της **προσωρινής κατάληψης και χρήσης κενών ακινήτων**, πραγματοποιήθηκε στο 14^ο διαμέρισμα του Παρισιού, στους χώρους ενός εγκαταλελειμμένου νοσοκομείου Saint-Vincent-de-Paul το οποίο μετασχηματίστηκε στο ουτοπικό συνεργατικό χωριό «Le Grands Voisins». Το συνεργατικό χωριό «Le



Saint-Vincent-de-Paul
Πηγή: Le Parisien, 2019



Grands Voisins» έλαβε δράση από το 2015 έως το 2020 και προσέφερε στέγη σε μειονεκτούντα άτομα, ενώ παράλληλα φιλοξένησε δεκάδες συλλογικότητες, καλλιτέχνες, τεχνίτες, χειροτέχνες, εργαστήρια βαναιοτεχνίας και επιχειρήσεις «start-up». Τον Σεπτέμβριο του 2020 οι «Les Grands Voisins»

Στη Βρετανία, μια σειρά σημαντικών πολιτικών αξιοποίησης των εγκαταλειμμένων και κενών ακινήτων σχετίζονταν με την κάλυψη των στεγαστικών αναγκών των αδύναμων οικονομικά πολιτών. Συγκεκριμένα, η κεντρική Κυβέρνηση σε συνεργασία με τις τοπικές αρχές δημιούργησαν το πρόγραμμα “**Empty Homes**” σύμφωνα με το οποίο, **η πολιτική για τη διαχείριση των κενών ακινήτων αναπτύσσονταν στα πρότυπα της κοινωνικής - προσιτής κατοικίας (affordable housing)** . Το πρόγραμμα ξεκίνησε το έτος 2012, χρηματοδοτήθηκε με 160 εκ. λίρες, και είχε ως στόχο μετατρέψει μέχρι το 2015 τουλάχιστον 6,500 κενές κατοικίες σε προσιτές κατοικίες. Στην ίδια κατεύθυνση κινήθηκε και το πρόγραμμα «**Clusters of Empty Homes**», προϋπολογισμού 60 εκ. λιρών το οποίο ως στόχο να αντιμετωπίσει το πρόβλημα της συγκέντρωσης κενών κατοικιών σε υποβαθμισμένες περιοχές, με χαμηλή ζήτηση στον τομέα της στέγασης. (Wendy Wilson Hannah Cromarty Cassie Barton, 2020 <https://commonslibrary.parliament.uk/research-briefings/sn03012/>)

Τα κύρια εργαλεία που χρησιμοποιούνται, στο Ηνωμένο Βασίλειο, σε περίπτωση αδυναμίας εντοπισμού ή συνεργασίας του ιδιοκτήτη του εγκαταλελειμμένου με τις αρμόδιες αρχές είναι είτε η υποχρεωτική πώληση (compulsory purchase) του ακινήτου στον δήμο για λόγους δημόσιου συμφέροντος, είτε η αποκατάσταση του ακινήτου από τον δήμο/πολιτεία με το κόστος να επιβαρύνει τον ιδιοκτήτη ή αν αυτός δεν διατίθεται να το αποπληρώσει, να πραγματοποιείται υποχρεωτική πώληση του κτιρίου. (Office of the Deputy Prime Minister, 2003, Θεώρη Γ. Παπαρίζος Ι., 2018)

Όσον αφορά στον τομέα της προσαρμοστικής επαναχρησιμοποίησης στο Λονδίνο βρίσκεται ένα από τα παγκοσμίως πιο γνωστά παραδείγματα. Η Πινακοθήκη Μοντέρνας Τέχνης για το Μουσείο Tate, που ήταν κάποτε ο σταθμός παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος Bankside. Επανασχεδιάστηκε από τους βραβευμένους αρχιτέκτονες Pritzker Jacques Herzog και Pierre de Meuron . (<https://www.greelane.com/>)



Λονδίνο, Πινακοθήκη Μοντέρνας Τέχνης Πνή:

Αξιοσημείωτη είναι και η περίπτωση της αναζωογόνησης του ιστορικού κέντρου, του **Romerberg της Φρανκφούρτης** μέσω της αποκατάστασης και ανακαίνισης των ιστορικών εγκαταλειμμένων κτηρίων, και της εγκατάστασης, σε πολλά από αυτά δημοσίων οργανισμών που δραστηριοποιούνται στον τομέα του πολιτισμού (Λαμπρόπουλος, 2014)

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί η μεγάλη συμβολή των εγκαταλειμμένων και κενών ακινήτων στην **αντιμετώπιση της προσφυγικής κρίσης** είτε μέσω επίσημων κρατικών δομών είτε μέσω καταλήψεων. Πολλές Ευρωπαϊκές πόλεις όπως η Ισπανία, η Γερμανία και η Ιταλία τα χρησιμοποίησαν τα κενά ακίνητα για τη φιλοξενία των προσφύγων.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα προσαρμοστικής επαναχρησιμοποίησης εγκαταλειμμένου κτηρίου στην κατεύθυνση της διαχείρισης του προσφυγικού, αποτελεί η περίπτωση του αεροδρομίου **Tempelhof στο Βερολίνο**.

Το αεροδρόμιο Tempelhof κατασκευάστηκε μεταξύ 1936 και 1941, ως μέρος του σχεδίου του Albert Speer για την ανάδειξη του Βερολίνου ως «Παγκόσμια Πρωτεύουσα» κατά τη ναζιστική εποχή και αποτέλεσε ένα από τα πιο εμβληματικά

αεροδρόμια πριν από τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο. Το αεροδρόμιο επίσημα έκλεισε το 2008 και επαναχρησιμοποιήθηκε από το Δήμο του Βερολίνου το 2015 για να στεγάσει προσωρινά τους πρόσφυγες ως χώρο υποδοχής και φιλοξενίας. (Razavivandfard Haniye, Mehan Asma, 2018)



Βερολίνο, Μετατροπή πρώην αεροδρομίου Tempelhof σε χώρο φιλοξενίας των προσφύγων
Πηγή: <https://el.wikipedia.org/>

Επίλογος

Στη παρούσα έκθεση, επιχειρήθηκε να γίνει μία περιγραφή των διαφορετικών πολιτικών που εφαρμόστηκαν σε διεθνές επίπεδο για την αντιμετώπιση του ζητήματος των εγκαταλειμμένων ακινήτων με στόχο τη δημιουργία ένας χρήσιμου οδηγού βέλτιστων πρακτικών.

Οι περισσότερες από τις πολιτικές που αναλύθηκαν έχουν ως αφετηρία την παραδοχή ότι η ύπαρξη των εγκαταλειμμένων ακινήτων αποτελεί σημαντικό πρόβλημα με αρνητικές

επιπτώσεις στον αστικό χώρο και στηρίζονται σε ένα συνολικό σχεδιασμό, ο οποίος βρίσκεται σε συνέργεια με το ευρύτερο αναπτυξιακό πλάνο της περιοχής.

Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την διαχείριση και αξιοποίηση των εγκαταλειμμένων ακινήτων, περιλαμβάνουν συνδυασμό κατεδαφίσεων, αποκαταστάσεων, θέσπισης κινήτρων για επενδύσεις κυρίως στα εγκαταλειμμένα βιομηχανικά ακίνητα (brownfields initiatives), φορολογικών κινήτρων, παροχής κινήτρων για την αγορά εγκαταλειμμένων ακινήτων, κινήτρων προστασίας των ιστορικών ακινήτων, αναπλάσεων και επαναχρησιμοποιήσεων (adaptive reuse), σύμφωνα με τις αναπτυξιακές προτεραιότητες και τη δυναμική της κάθε πόλης.

Στο πλαίσιο των κριτικών για τις πολιτικές σχεδιασμού οι οποίες εμπεριέχουν και τα εγκαταλειμμένα ακίνητα ο David Harvey αναφέρει ότι θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στη προώθηση επιλογών όπως αυτή του εξευγενισμού, καθώς σε πολλές περιπτώσεις, με την εφαρμογή εργαλείων αντιστοίχων των χρηματικών αποζημιώσεων ή της απόκτησης ακινήτων εξαιτίας των φορολογικών χρεών, μπορεί να καταπατηθούν τα δικαιώματα των κατοίκων στην πόλη και να αποκλειστούν τα αδύναμα στρώματα από τη λήψη των αποφάσεων. (Harvey, D, Gomez M., 2006)

Η διεθνής εμπειρία, απέδειξε ότι οι πολιτικές διαχείρισης των εγκαταλειμμένων οφείλουν να ακολουθούν μία ολοκληρωμένη προσέγγιση σχεδιασμού και έχει αναδείξει πρακτικές, μερικές από τις οποίες παρουσιάστηκαν στην παρούσα έκθεση, σύμφωνα με τις οποίες τα εγκαταλειμμένα έχουν τη δυναμική να αποτελέσουν βασικό πυλώνα ενός δημοκρατικού σχεδιασμού, ικανού να διασφαλίζει την ισότιμη συμμετοχή όλων των κατοίκων, με στόχο την προώθηση και την κάλυψη των αναγκών της τοπικής κοινωνίας αλλά και να συμβάλουν στη διαχείριση μεγάλων κρίσεων όπως της τρέχουσας προσφυγικής κρίσης, η οποία αποτέλεσε την μεγαλύτερη προσφυγική έξοδο προς την Ευρώπη από τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο.

Βιβλιογραφία

Ελληνική Βιβλιογραφία

Γενική Γραμματεία Δημόσιας Περιουσίας, Περί κατάληψης εγκαταλελειμμένου ακινήτου (άρθρο 34 ΑΝ 1539/38 ΦΕΚ 488 Α) ΑΔΑ:Β45ΧΗ-ΙΚ3

Γοσποδίνη Α., 2012 « Οικονομική κρίση και οι "συρρικνούμενες" Ελληνικές πόλεις», https://www.citybranding.gr/2012/12/blog-post_4.html

Λαμπρόπουλος, Ιωάννης, 2014, Διερεύνηση της υποβάθμισης και των εγκαταλελειμμένων ακινήτων στο κέντρο της Αθήνας με εφαρμογή στα στεγαστικά ακίνητα, Διπλωματική Εργασία, Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, ΕΜΠ

Λουκαΐτου - Σιδέρη, Α. (2006). Πολιτιστικά τοπία και πολιτιστικές στρατηγικές: Η αμερικάνικη εμπειρία. Στο Τα νέα αστικά τοπία και η Ελληνική Πόλη, Αθήνα: Κριτική.

Μέλισσας Δ., Β. Ζαμπάζα, Γ. Παναγοπούλου, Ε. Τσούνη, 2011. Τα εγκαταλελειμμένα κτήρια, συμβολή στην εφαρμογή του άρθρου 268 ΚΒΠΝ, Ινστιτούτο Τοπικής Αυτοδιοίκησης

Μπετούρα Δ, Λουκίσας, Οικονόμου Δ, 1997, Επιπτώσεις από την πολεοδόμηση της Πλάκας, Αθήνα, Τεχνικά Χρονικά ΤΕΕ

Παπαρίζος Ι., Θεώρη Γ. 2018, ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΣΦΥΓΙΚΩΝ ΣΤΟ ΔΔ ΝΕΑΣ ΙΩΝΙΑΣ, ΣΤΟΥΝΤΙΟ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ- ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Σουλιώτη Βασιλική, 2014, Πολιτικές για τα εγκαταλελειμμένα: η διεθνής εμπειρία, ΔΠΜΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ –ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ, ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ Β’ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ-ΧΩΡΟΤΑΞΙΑ, ΕΜΠ

Τράτσα Μάχη, 2021, «Υιοθεσίες» fast track για τα εγκαταλελειμμένα κτήρια. Τι περιλαμβάνεται στη νομοθετική πρωτοβουλία του ΥΠΕΝ <https://news.b2green.gr/2350/2350>

Διεθνής Βιβλιογραφία

Aigwi, I. E., Egbelakin, T., Ingham, J., Phipps, R., Rotimi, J., & Filippova, O. (2019). A performance-based framework to prioritise underutilised historical buildings for adaptive reuse interventions in New Zealand. *Sustainable Cities and Society*, 48, 101547. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101547>

Australian Government, 2004, Adaptive Reuse: Preserving our past, building our future, <http://www.environment.gov.au/heritage/publications/adaptive-reuse>,

Baltimore Heritage (CC0), <https://baltimoreheritage.github.io/vacant-buildings-101/guides/history/>

B2Green, 2021, Νέες τροπολογίες: Παράταση ισχύος βεβαιώσεων μηχανικών στην ηλ. ταυτότητα κτιρίου, παράταση ΓΠΣ & ΣΧΟΑΠ, ετοιμόροπα κτήρια κλπ <https://news.b2green.gr>

Biggest US Cities, www.biggestuscities.com

Charles C. Branas, David Rubin, and Wensheng Guo. 2012. "Vacant Properties and Violence in Neighborhoods, International Scholarly Research Network: Public Health 2012, 5.

Caves, R. W. (2004). Encyclopedia of the City. Routledge.

Cohen R. James, 2001 Abandoned Housing: Exploring Lessons from Baltimore, housing policy debate, Volume 12, Issue 3.
https://www.innovations.harvard.edu/sites/default/files/hpd_1203_cohen.pdf

Friedman Eric, 2003, Vacant Properties in Baltimore: Strategies for Reuse, Abell Foundation Award in Urban Policy Baltimore

Greelane, Μετασχηματισμός παλαιών κτιρίων για νέες χρήσεις,
<https://www.greelane.com/el/>

Harvey, D., Gomez M., 2006, Baltimore: A Conversation between David Harvey and Marisela Gomez. Independent, τεύχος 1, https://indyreader.org/files/indyreader1_final.pdf

Harvey, D., 2005., A Brief History of Neoliberalism. New York: Oxford University Press.

Highrises,<https://www.highrises.com/baltimore/canton-cove-condos/>

Holmes E.Tamara, 2018, <https://shelterforce.org/2018/11/13/making-a-pipeline-for-vacant-building-rehab>

Jacobson Joan, 2015, Vacants to Value: Baltimore's bold blight-elimination effort is making modest progress despite limited renovation funds and questionable accounting., Abell Report, Volume 28, Number 5, Abell Foundation

Joachim, M. 2002, Adaptive reuse, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts, <http://www.archinode.com/lcaadapt.html>

Kuruvilla Gabriella, 2018, A factory of the common good, Abitare, https://www.abitare.it/en/habitat-en/urban-design-en/2018/01/07/paris-les-grands-voisins-common-good/?refresh_ce-cp

Lalenis, K. & Ruchinskaya, T., 2018, Building urban resilience of public places in Volos, Greece: Perspectives and possibilities of related contribution of blockchain technology. IFoU 2018: Barcelona, Spain, 10-12 December 2018 (eng)

Mallach Alan and Brachman Lavea, 2013, Regenerating America's Legacy Cities, Policy Focus Report, Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge, Massachusetts, USA

Mallach A., 2018, The Empty House Next Door Understanding and Reducing Vacancy and Hypervacancy, LINCOLN INSTITUTE OF LAND POLICY

Miller Lindsey, 2011, Sustainable Waterfront Revitalization: Baltimore, San Francisco, and Seattle, California Polytechnic State University, San Luis Obispo

Mitouard Eric, 2019, Paris rend officiel « l'occupation temporaire » de sites vides, LeParisien, <https://www.leparisien.fr/paris-75/paris-rend-officiel-l-occupation-temporaire-de-sites-vides-26-08-2019-8139765.php>

MooreK,<https://www.flickr.com/photos/crabsandbeer/8641933097/in/photostream>

National Vacant Properties Campaign, 2005, Vacant Properties: The True Costs to Communities, Center for Community Progress Washington,DC, <https://files.hudexchange.info/resources/documents/VacantPropertiesTrueCosttoCommunities.pdf>

Office of the Deputy Prime Minister, 2003, «Empty Property: Unlocking The Potential; An Implementation Handbook», London UK

Philipsen Klaus, 2013, The Renaissance of the Apartment Building, http://archplanbaltimore.blogspot.com/2013_07_12_archive.html

PlanBaltimore! A vision for baltimore: A global city of neighborhoods, 1999, Baltimore City Department of Planning

PlanBaltimore, 1999, Executive Summary, Baltimore City Department of Planning

Razavivandfard Haniye, Mehan Asma, 2018, Adaptive reuse of abandoned buildings for refugees: lessons from european context, Suspended Living in Temporary Space: Emergencies in the Mediterranean Region, LetteraVentidue Edizioni, Italy

Sanchez, Benjamin; Haas, Carl, 2018, "A novel selective disassembly sequence planning method for adaptive reuse of buildings". Journal of Cleaner Production. [10.1016/j.jclepro.2018.02.201](https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.201). [hdl:10012/13064](https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.201). ISSN 0959-6526.

Seo, Wonseok, and Burkhard von Rabenau. 2011. "Spatial Impacts of Microneighborhood Physical Disorder on Property Resale Values in Columbus, Ohio." *Journal of Urban Planning and Development* 137(3): 337–345.

Schuetz, J., Been, V., and Ellen, I.G. (2008). *Neighborhood Effects of Concentrated Mortgage Foreclosures*. NYU Law and Economics Research Paper No. 08-41.

Shelterforce, 2018, <https://shelterforce.org/2018/11/13/making-a-pipeline-for-vacant-building-rehab/>

Shlay, Anne B., and Gordon Whitman. 2003. "Blight Free Philadelphia: A PublicPrivate Strategy to Create and Enhance Neighborhood Value." Philadelphia, PA: Temple University Center for Public Policy.

Spelman, William. 1993. "Abandoned Buildings: Magnets for Crime?" *Journal of Criminal Justice* 21(5): 481–495.

State of Metropolitan Housing Report, 2012 METROPOLITAN HOUSING COALITION Louisville, <https://louisville.edu/cepm/pdf-files/mhc-2012-1>

The U.S. Department of Housing and Urban Development's (HUD's) Office of Policy Development and Research (PD&R), *Vacant and Abandoned Properties: Turning Liabilities Into Assets*, 2014 <https://www.huduser.gov/portal/periodicals/em/winter14/highlight1.html#title>)

The Washington Post, 2017, *Life, death and demolition in Baltimore*, https://www.washingtonpost.com/graphics/local/baltimore-life-death-anddemolition/?itid=lk_interstitial_manual_16

Tindecó Wharf Apartments, <https://www.apartmentfinder.com/Maryland/Baltimore-Apartments/Tindecó-Wharf-Apartments>

Urban Land Institute, 2014, *Building on Baltimore's History: The Partnership for Building Reuse*, <https://planning.maryland.gov/Documents/YourPart/773/2014/nthp-baltimore-exec-sum.pdf>

Wells, Patrice, 2002. Senior Legal Administrator, Project 5000, Baltimore City Department of Housing and Community Development

Wilson Wendy, Cromarty Hannah, Barton Cassie, 2020, Empty housing (England), Uk Parliament, <https://commonslibrary.parliament.uk/research-briefings/sn03012/>

Wittis, Laurie, 2000, Proposal May Change City's Razing Policy, Baltimore Sun July 29
wikipedia , <https://el.wikipedia.org/>

World Atlas, <https://www.worldatlas.com/na/us/md/where-is-baltimore.html>,

Yung E., Chan, E., 2012 Implementation challenges to the adaptive reuse of heritage buildings: Towards the goals of sustainable, low carbon cities, Habitat International (HABITAT INT), Elsevier

1.2. Τεχνολογία blockchain και καταχώρηση εγγείων δικαιωμάτων / πεδίο συναλλαγών επι ακινήτων / χρήση σε δεδομένα τίτλων ιδιοκτησίας και διαχείρισης ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων

Δ. Μέλισσας⁸

I. Εισαγωγικές παρατηρήσεις για την τεχνολογία Blockchain.

Η τεχνολογία Blockchain συνιστά μία αναδυόμενη και πολλά υποσχόμενη τεχνολογία της νέα οικονομίας και σηματοδοτεί νέους τρόπους διάθεσης και ελέγχου περιεχομένου στο διαδίκτυο με στόχο τη μείωση της ανασφάλειας που χαρακτηρίζει οποιαδήποτε διάθεση ψηφιακού περιεχομένου. Αν και αποτελεί τη βασική συνισταμένη της λειτουργίας του Bitcoin, στην ουσία πρόκειται για μία άκρως περίπλοκη τεχνολογία που απαιτεί πολύ καλή γνώση της επιστήμης των υπολογιστών. Το Blockchain συνιστά ένα **αποκεντρωμένο καθολικό**, μία συνεχώς επεκτεινόμενη **λίστα αρχείων**, που είναι συνδεδεμένα και ασφαλισμένα με τη **χρήση κρυπτογράφησης**. Οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται, δηλαδή οι αλγόριθμοι, τα ψηφιακά δακτυλικά αποτυπώματα (hashing) και η χρονοσήμανση (timestamping), υφίσταντο ως μέθοδοι πριν την εμφάνιση της τεχνολογίας του Blockchain.

Αυτό που καθιστά την τεχνολογία του Blockchain καινοτόμο και τελικώς μοναδική είναι ο **έξυπνος τρόπος του συνδυασμού διαφορετικών τεχνολογιών**, που έχει ως αποτέλεσμα μία **μη αμφισβητήσιμη διαδοχή** μπλοκς, διανεμημένα σε πολλούς διαφορετικούς υπολογιστές (καλούμενοι «κόμβοι»)⁹. Ειδικότερα, το Blockchain συνιστά έναν μηχανισμό ταχείας, ευχερούς και αδιαμφισβήτητης επιβεβαίωσης συναλλαγών ή άλλων έννομων καταστάσεων-ένα δημόσιο μητρώο, το οποίο τηρείται χωρίς τη σύμπραξη κάποιου κεντρικού μεσάζοντα (λ.χ πιστωτικού ιδρύματος ή δημόσιου φορέα), αφού το έργο της επιβεβαίωσης αναλαμβάνουν οι επιμέρους κόμβοι του δικτύου (nodes), στους οποίους και κατανέμονται τα δεδομένα. Έτσι, δημιουργούνται **αποκεντρωμένες βάσεις δεδομένων**, οι

⁸ Δημήτριος Μέλισσας, Καθηγητής, Δικαίου Πολεοδομίας, Χωροταξίας και Περιβάλλοντος Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, melissasdimitris@gmail.com

⁹ Vos, Jacques. (2017). Blockchain and Land Administration: a happy marriage?. European Property Law Journal. 6. 10.1515/eplj-2017-0018.

οποίες λόγω της διάχυσης των δεδομένων σε όλους τους κόμβους, αφενός, καθίσταται αδύνατο να απολεσθούν ή να καταστραφούν, αφετέρου δεν μπορούν να παραβιασθούν.¹⁰ Το World Economic Forum εκτιμά ότι πάνω από 25 χώρες επενδύουν στην τεχνολογία αυτή, καταθέτοντας πάνω από 2.500 πατέντες και επενδύοντας 1,3 δισεκατομμύρια δολάρια¹¹. Ενδεικτικά, τον Φεβρουάριο του 2018, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανακοίνωσε τη σύσταση παρατηρητηρίου και forum για την εφαρμογή της τεχνολογίας Blockchain με σκοπό την παρακολούθηση των εξελίξεων και την προώθησή της νέας τεχνολογίας.¹² Τα πεδία της εφαρμογής του Blockchain είναι **δυναμικά αμέτρητα**, καθώς επιτρέπουν την **αποκεντρωμένη διαμεσολάβηση κάθε ψηφιακής συναλλαγής** σε παγκόσμιο επίπεδο. Επιπλέον, οι εφαρμογές που αναμένεται να έχει το Blockchain στο εγγύς μέλλον προβλέπονται απεριόριστες και πολύ διαφορετικές από αυτές που έχουν καταγραφεί έως σήμερα. Συνεπώς, **αναμένεται ότι θα αναδιαμορφωθούν όλα τα είδη των επιχειρηματικών και ανθρώπινων δραστηριοτήτων**, με ενδεικτικό παράδειγμα την περίπτωση του διαδικτύου¹³. Πράγματι, οι χρήσεις του Blockchain δεν περιορίζονται μόνο στα ψηφιακά νομίσματα, καθώς το μοντέλο λειτουργίας του μπορεί να αξιοποιηθεί και να μεταφερθεί σε σειρά τομέων που απαιτούν την ανταλλαγή τεράστιων όγκων δεδομένων, όπως ενδεικτικά υπηρεσίες προς τους πολίτες (έκδοση ταυτοτήτων, διαβατηρίων, αγοραπωλησίες, κτηματολόγιο), διάφορες νομικές και δικαστικές πράξεις, καταβολή πνευματικών δικαιωμάτων, χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές υπηρεσίες, τήρηση μητρώων¹⁴, έξυπνα συμβόλαια (smart contracts), ηλεκτρονική ψηφοφορία, διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας κ.α.

¹⁰ S. Raval, Decentralized applications :harnessing Bitcoin's blockchain technology, O'Reilly Media, Beijing, 2016, σελ.7-8

¹¹ Στοιχεία που αναφέρονται σε A. Savelyev, Copyright in the Blockchain area: Promises and Challenges, National Research University Higher School of Economics, Working Papers: Law WP BRP 77/Law/2017, <https://ssrn.com/abstract=3075246>, σ. 3 (4.9.2017).

¹² EU Blockchain Observatory and Forum, <https://ec.europa.eu/digital-singlemarket/en/news/european-commission-launches-eu-blockchain-observatory-and-forum>

¹³ Swan, M. (2015). Blockchain. Blueprint For a New Economy. Sebastopol, CA: O'Reilly. Taleb, N. N. (2007). The Black Swan. New York: Random House.

¹⁴ Καθώς η τεχνολογία blockchain αποτελεί ουσιαστικά έναν νέο τρόπο καταχώρησης και αποθήκευσης πληροφοριών με τέτοιο τρόπο ώστε να δημιουργείται μία αλληλένδετη αλυσίδα δεδομένων, αποτρέποντας διπλές εγγραφές, κακόπιστες καταχωρήσεις κ.ά, η πιο προφανής εφαρμογή της είναι στην τήρηση μητρώων, όπως το κτηματολόγιο, το ληξιαρχείο, μητρώο εταιρειών, φορολογικό μητρώο, μητρώο δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας (βλ. κατωτέρω) κλπ. Επιπλέον, η τεχνολογία θα μπορούσε να εφαρμοστεί σε λογιστικές καταχωρήσεις εταιρειών, καθώς μειώνει σημαντικά την πιθανότητα σφαλμάτων και εξασφαλίζει, τουλάχιστον σε βαθμό μεγαλύτερο από τις σημερινές πρακτικές, την ακεραιότητα των εγγραφών. Η τροποποίηση των εγγραφών από την στιγμή που θα καταχωρηθούν στην βάση δεδομένων blockchain θα είναι εξαιρετικά δύσκολη, αν όχι αδύνατη, ακόμη και από εκείνον που τηρεί το μητρώο /αρχείο.», σε:

Το Blockchain, εξαιτίας του διανεμημένου χαρακτήρα του, παρέχει ασφάλεια και εμπιστοσύνη σε όλους τους συμμετέχοντες για τον λόγο ότι είναι ιδιαίτερος δυσχερές-εάν όχι αδύνατον-να παραβιαστεί και περιλαμβάνει πληροφορίες που δεν μπορούν (εύκολα) να μεταβληθούν¹⁵. Η τεχνολογία αυτή παρέχει τα εχέγγυα για να εφαρμοσθεί σε συστήματα διαχείρισης έγγειων ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων.¹⁶ Η ασφαλής τεχνολογία πίσω από το blockchain συνιστά ακριβώς το λόγο που ορισμένες χώρες έχουν εισαγάγει και δοκιμάσει την τεχνολογία αυτή.¹⁷ Τα περισσότερα από αυτά τα πιλοτικά έργα επικεντρώνονται στην εφαρμογή του 'Blockchain 2.0', με στόχο την επίτευξη λειτουργικότητας στην αρχειοθέτηση, ως έναν τρόπο να εξασφαλίσουν την ύπαρξη συγκεκριμένων πληροφοριών (ή εγγράφων) με την εισαγωγή σε αυτά ψηφιακών δαχτυλικών αποτυπωμάτων (hash), μοναδικά για κάθε έγγραφο. Περαιτέρω, ερευνητέο σε άλλα κράτη¹⁸ είναι το 'Blockchain 3.0' (όπως χαρακτηρίζεται η τρίτη γενιά του Blockchain), δηλαδή την χρήση της τεχνολογίας Blockchain για μία ολοκληρωμένη διαδικασία μεταφοράς ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων, με την ένταξη των έξυπνων συμβολαίων (smart contracts) σε αυτή.

Όταν η τεχνολογία του Blockchain αφήσει στιγμή εφαρμοστεί στον τομέα ακινήτων τότε η αγορά και πώληση ακινήτων θα καταστεί πολύ πιο εύκολη και προσιτή για όλους τους εμπλεκόμενους. Συνάμα, καλύπτει την επιτακτική ανάγκη ανάπτυξης μιας αποκεντρωμένης και πολυεπίπεδης αστικής διαχείρισης προκειμένου να ανταποκριθούν οι αστικές πολιτικές και ο αντίστοιχος σχεδιασμός στις νέες περιβαλλοντικές, κοινωνικές και τεχνολογικές διαστάσεις των σημερινών αστικών κέντρων.¹⁹ Μέσω της εφαρμογής της αποκεντρωμένης αυτής τεχνολογίας οδεύουμε προς μία εποχή εκδημοκρατισμού της οικονομίας, των συναλλαγών και της διακίνησης της πληροφορίας.

Όπως ισχυρίζονται οι υποστηρικτές της τεχνολογίας Blockchain, αυτή συνιστά μία επανάσταση στον τρόπο αποθήκευσης της πληροφορίας και της πραγματοποίησης της συναλλαγής.²⁰ Μέσω ενός κατακεντρωμένου λογισμικού συστήματος-μη κεντροποιημένη

¹⁵ Για την μεταβολή των πληροφοριών απαιτείται η συναίνεση (consensus) όλων των κόμβων του δικτύου.

¹⁶ Vos, Jacques. (2017). Blockchain and Land Administration: a happy marriage?. *European Property Law Journal*. 6. 10.1515/eplj-2017-0018.

¹⁷ Για παράδειγμα η Δημοκρατία της (BitFury), η Σουηδία (Chromaway) και Ονδούρα (Factom) .

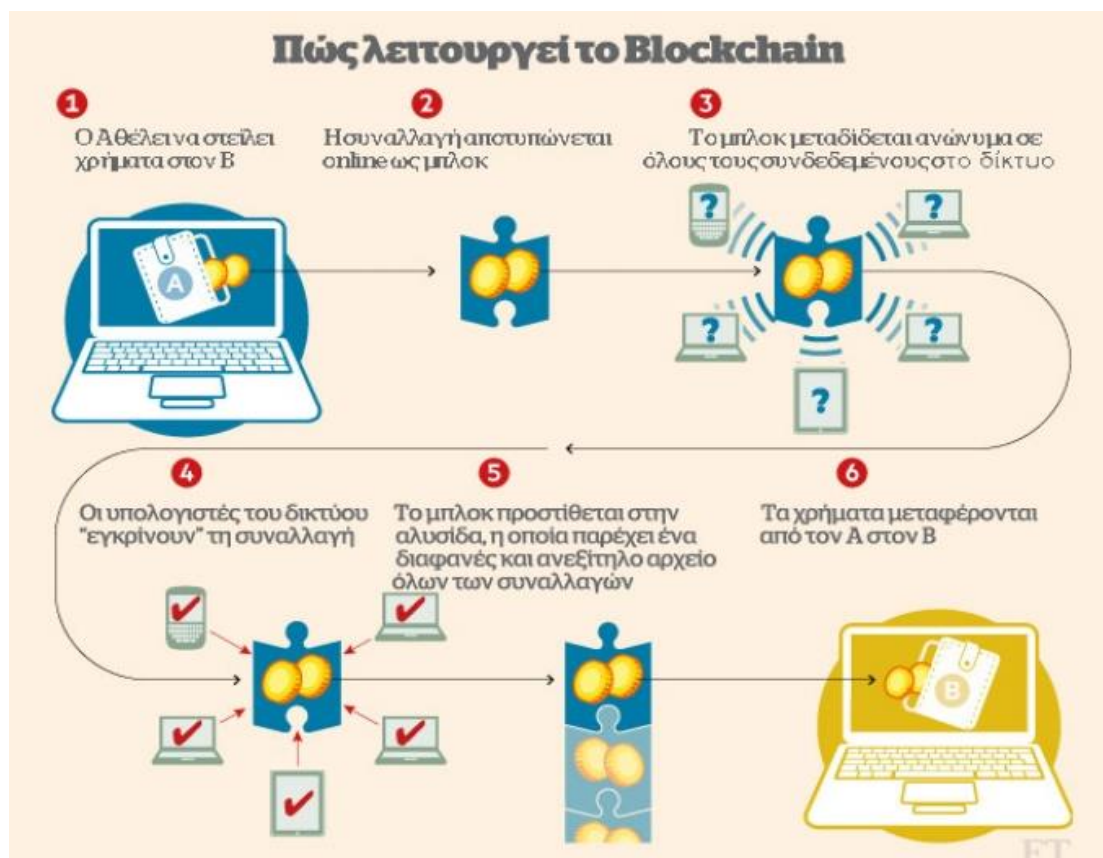
¹⁸ Για παράδειγμα η Γεωργία και η Σουηδία.

¹⁹ Blockchain & αστική διαχείριση: ευκαιρίες και προοπτικές προς μια δημοκρατικότερη προσέγγιση, Λαλένης Κωνσταντίνος, Καλέργης Δημήτρης, Σαμουρκασίδου Έλενα, Ζυγούρη Φωτεινή, 2018/9/30 5ο Πανελλήνιο συνέδριο πολεοδομίας, χωροταξίας και περιφερειακής ανάπτυξης.

²⁰ TAPSCOTT, D. and TAPSCOTT, A. *Blockchain Revolution*. Portfolio Penguin, New York 2016, p. 6

αποθήκευση-παρέχει αμεταβλητότητα και σταθερότητα των δεδομένων²¹ και αυτή η προσέγγιση θεωρείται καλύτερη από την καταγραφή των μερών μίας συναλλαγής σε ένα βιβλίο ή σε μία κεντρική βάση δεδομένων.²²

Ως εκ τούτου καθίσταται φανερό πως η χρήση του ψηφιακού εργαλείου του Blockchain δύναται να οδηγήσει σε μία περισσότερο **συμμετοχική προσέγγιση του χωρικού σχεδιασμού** και των προεκτάσεων που αυτός μπορεί να έχει (κοινωνικές, οικονομικές, κλπ). Η τεχνολογία Blockchain μπορεί να αποτελέσει τη βάση για μεγαλύτερη συμμετοχή διάφορων κοινωνικών ομάδων σε διαδικασίες λήψης αποφάσεων, αναδεικνύοντας τες σε ζωτικό παράγοντα για την προώθηση των συμμετοχικών διαδικασιών στον σχεδιασμό.²³



Πηγή: www.insidestory.gr

²¹ REAGAN, M. "The Blockchain Cures Cancer (and replaces notaries, etc.) IPRA-CINDER Electronic Review N° 1, Sao Paulo 2017

²² N. Peiró, E. J. Martínez García-Blockchain and Land Registration System, European Property Law Journal, Volume 6, Issue 3, Pages 296–320, eISSN 2190-8362, ISSN 2190-8273, DOI: <https://doi.org/10.1515/eplj-2017-0017> © 2017 Walter de Gruyter GmbH, Berlin/Boston.

²³ Πρίγκου Στ., Συμμετοχικός Σχεδιασμός: Σκοποί, Μέθοδοι, Μέσα, 2018, Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, διαθέσιμη σε: https://issuu.com/matinaprigkou/docs/stamatia_prigkou_diploma_project

Εν τέλει, το ερώτημα στο εγγύς μέλλον συνοψίζεται στην σκέψη του εάν η «κατανεμημένη εμπιστοσύνη» στην αλυσίδα των blocks είναι ή θα είναι ταυτόσημη με τη νομική βεβαιότητα που εγγυάται ένα πλήρως λειτουργικό σύστημα διαχείρισης γης. Η προβληματική δεν αφορά μόνο την ανίχνευση των συναλλαγών, αλλά συνδέεται αναπόσπαστα με την ανάληψη ευθύνης από τους συμμετέχοντες και με την εμπορευσιμότητα των ιδιοκτησιακών στοιχείων. Μπορεί αυτό να πραγματοποιηθεί από μία πλειοψηφία ανθρώπων (ή κόμβων) που συναινούν για τις συναλλαγές που λαμβάνουν χώρα σε μια αλυσίδα block ή θα απαιτείται πάντα για την διεκπεραίωση των συναλλαγών αυτών οι υπηρεσίες τρίτων μερών; Η απάντηση στο παραπάνω ερώτημα δεν μπορεί να υπάρξει με απόλυτη βεβαιότητα.²⁴ Δεν αποκλείεται πάντως να συνυπάρχουν και οι δύο παραπάνω εναλλακτικές.

II. Συνοπτική περιγραφή της διαδικασίας

1. Η διαδικασία εκκινεί σε πρώτο στάδιο με την **καταγραφή** εθνικών και περιφερειακών χωροταξικών και πολεοδομικών ρυθμίσεων που ισχύουν σε συγκεκριμένη περιοχή. Μία σημαντική δυνατότητα που προσφέρει το Blockchain στις διαδικασίες αστικής διαχείρισης είναι η **ανάπτυξη υπηρεσιών δίχως γεωγραφικούς περιορισμούς** και ως εκ τούτου η καταγραφή δύναται να πραγματοποιηθεί σε επίπεδο χώρας (παραδείγματα Σουηδίας, Γεωργίας, όπως καταγράφονται παρακάτω). Απαιτείται, επομένως, στο αρχικό αυτό στάδιο, να προηγηθεί η **ανάπτυξη μιας βάσης δεδομένων**, που θα τηρεί μητρώο καταγραφής των πολεοδομικών (υφιστάμενο νομοθετικό πλαίσιο, ΓΠΣ, Χρήσεις Γης, όροι δόμησης), οικονομικών, δημογραφικών, κοινωνικών, περιβαλλοντικών και αναπτυξιακών δεδομένων. Η εφαρμογή της τεχνολογίας Blockchain χρησιμοποιείται σε αυτό το σημείο για την καταχώρηση και αποθήκευση συνόλου πληροφοριών. Πρόκειται για μία μη αναστρέψιμη διαδικασία αποθήκευσης δημόσιων αρχείων, εγγράφων συμβάσεων και γενικότερα στοιχείων.

2. Τα **Έξυπνα Συμβόλαια (smart contracts)** μπορούν να χρησιμοποιηθούν ώστε να διευκολύνουν ριζικά την διαδικασία. **Συνιστούν αυτοματοποιημένες δράσεις αυτοελέγχου** στις συμφωνίες μεταξύ δύο ή πολλαπλών μερών και καθορίζουν τους **συμβατικούς όρους και τις κυρώσεις** που συνοδεύουν μια συμφωνία.²⁵ Τα έξυπνα συμβόλαια **διασυνδέονται με βάσεις δεδομένων (κρατικές/ιδιωτικές)** προκειμένου να

²⁴ Vos, Jacques. (2017). Blockchain and Land Administration: a happy marriage?. European Property Law Journal. 6. 10.1515/eplj-2017-0018.

²⁵ D. Macrinici/C. Cartofeanu/S. Gao , "Smart contract applications within blockchain technology: A systematic mapping study", Telematics And Informatics 2018, 2337–2354. Στ. Κιτσάκης, «Τεχνητή νοημοσύνη και συμβατική διαδικασία - Εισαγωγή στα βασικά προβλήματα», ΕφΑΔΠολΔ 2018, 601επ. (610)

ενημερώνονται αυτόματα με το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο. Ένας δυνητικός πωλητής ακινήτου στέλνει την τοποθεσία του ακινήτου, την επιθυμητή τιμή πώλησης και ορισμένες άλλες πληροφορίες για το ιδιοκτησιακό καθεστώς του ακινήτου στο συμβόλαιο. Κατόπιν, το έξυπνο συμβόλαιο «τραβάει» από την βάση δεδομένων όπου έχει λάβει χώρα η καταγραφή των πολεοδομικών ρυθμίσεων που ισχύουν στην τοποθεσία του συγκεκριμένου ακινήτου και δημιουργεί πράξεις μεταφοράς τίτλων, πράξεις φόρων ακινήτου και γενικά οποιοδήποτε έγγραφο απαιτείται για την αγορά του ακινήτου άμεσα από έναν ενδιαφερόμενο αγοραστή. Μέσα από την εφαρμογή των έξυπνων συμβολαίων θα παρέχεται η δυνατότητα για μεταφορά τίτλου ιδιοκτησίας ή μέρους αυτού (ή και συντελεστή δόμησης). Η εφαρμογή θα αναπτυχθεί σε μία δημόσια πλατφόρμα Blockchain που υποστηρίζει την τεχνολογία έξυπνων συμβολαίων όπως η Ethereum.

III. Αγορά ακινήτων και Blockchain.

1. Συναλλαγές ακινήτων

A) Υπηρεσία Κτηματολογίου στην Γεωργία-Χρήση Blockchain σε δεδομένα τίτλων ιδιοκτησίας και διαχείρισης ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων.

Τον Απρίλιο του 2016, η γεωργιανή κυβέρνηση και η εταιρία BitFury (εταιρία που ασχολείται με το Bitcoin) εγκαινίασαν ένα πρότζεκτ προκειμένου να καταγράψουν τίτλους ιδιοκτησίας γης σε Blockchain. Κατόπιν, το 2017, η κυβέρνηση της Γεωργίας υπέγραψε συμφωνία προκειμένου να χρησιμοποιήσει το Blockchain για να επαληθεύσει συναλλαγές επί ακινήτων.

- Το πιλοτικό πρόγραμμα που εφαρμόζεται στην Γεωργία σηματοδοτεί την πρώτη φορά που εθνική κυβέρνηση χρησιμοποίησε την τεχνολογία που παρέχει το ψηφιακό εργαλείο Blockchain για καταγραφή τίτλων ιδιοκτησίας²⁶. Η Γεωργία είναι η πρώτη χώρα που έχει μετατρέψει την εγγραφή ιδιοκτησίας (κτηματολόγιο) σε αλυσίδα blocks.
- Τα δικαιώματα εγγείου ιδιοκτησίας και τα ιδιοκτησιακά δικαιώματα συνιστούν το κέντρο των αναπτυξιακών προκλήσεων. Σύμφωνα με την Παγκόσμια Τράπεζα, περισσότερο από το 70% του πληθυσμού στερείται νομίμως εγγεγραμμένου τίτλου

²⁶ Shin, Laura. "The First Government to Secure Land Titles on the Bitcoin Blockchain Expands Project." *Forbes*, February 7, 2017. Available at <https://www.forbes.com/sites/laurashin/2017/02/07/the-first-government-to-secureland-titles-on-the-bitcoin-Blockchainexpands-project/>

της ιδιοκτησίας του²⁷. Συνάμα, μόλις το ένα τρίτο των χωρών παγκοσμίως ανιχνεύουν την ιδιοκτησία της περιουσίας ψηφιακά, γεγονός κρίσιμο για την αποτελεσματική διαχείριση δικαιωμάτων γης.²⁸ Η πρόκληση για τα κράτη που δεν διαθέτουν ένα επαρκές σύστημα κτηματολογίου δεν είναι απλώς να δημιουργήσουν ένα σύστημα καταγραφής της εγγείου ιδιοκτησίας, αλλά να δημιουργήσουν ένα σύστημα αξιόπιστο, αποτελεσματικό και στερούμενο χαρακτηριστικών διαφθοράς.

- Στην Δημοκρατία της Γεωργίας αναπτύχθηκε ένα υβριδικό έργο Blockchain για την καταγραφή ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων. Ένα πιλοτικό έργο που αναπτύχθηκε σε συνεργασία με την Bitfury Group (τεχνικός σύμβουλος), το National Agency of the Public Registry (NAPR) της Γεωργίας και το Blockchain Trust Accelerator.
- Η χρήση της τεχνολογίας του Blockchain από την Γεωργία, δύναται να διαφωτίσει την ενδεχόμενη επιρροή του Blockchain στις συναλλαγές ακινήτων. Το γεωργιανό Georgian National Agency for Public Registry (NAPR) έχει προσθέσει τμήματα του Blockchain στο ήδη υπάρχον σύστημα. Με αυτό τον τρόπο επιχειρείται η **επίτευξη αυθεντικότητας** ενός τίτλου ιδιοκτησίας. Από τον Φεβρουάριο του 2017, πληροφορίες που αφορούν 2 εκατομμύρια συμβόλαια έχουν ήδη αυθεντικοποιηθεί και αποθηκευθεί σε μία δημόσια αλυσίδα block. Για κάθε τίτλο παράγεται ένα μοναδικό hash και κατόπιν όλα τα hashes ανεβαίνουν στην αλυσίδα του block. Από την στιγμή που υπάρχει το ίδιο hash και στην αλυσίδα του block και στην ιστοσελίδα του NAPR, **επιβεβαιώνεται η αυθεντικότητα του τίτλου**.
- Λόγοι που οδήγησαν στην ανάπτυξη ενός κτηματολογίου με βάση το Blockchain στην Δημοκρατία της Γεωργίας: α) την καταγραφή των ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων είχαν αναλάβει δύο νπδδ, που οι λειτουργικές αρμοδιότητές τους επικαλύπτονταν, καθώς ο καθένας εφήρμοζε το δικό του αδιαφανές σύστημα καταγραφής. β) το γεγονός αυτό επέτρεψε σε ορισμένους πολιτικούς παράγοντες να παραποιήσουν παρανόμως τα δεδομένα τίτλων για δικό τους όφελος, ενώ μία τέτοια κακόβουλη κίνηση ήταν πολύ δύσκολο να εντοπιστεί και να ταυτοποιηθεί.

²⁷ “Why Secure Land Rights Matter.” World Bank text/HTML, March 24, 2017. Available at <http://www.worldbank.org/en/topic/land>.

²⁸ Deininger, Klaus. “For Billions without Formal Land Rights, the Tech Revolution Offers New Grounds for Hope.” Let’s Talk Development text, March 15, 2018. Available at <http://blogs.worldbank.org/developmenttalk/billions-without-formal-land-rights-techrevolution-offers-new-grounds-hope>

- Μετά τα μέσα της δεκαετίας του 2000, η Δημοκρατία της Γεωργίας άρχισε να καταπολεμά τα φαινόμενα διαφθοράς και η δημόσια διοίκηση πήρε μία σειρά μέτρων για την μείωση της γραφειοκρατίας και την αύξηση της διαφάνειας κατά την εκτέλεση του κυβερνητικού έργου.²⁹ Το 2004 δημιουργήθηκε ο National Agency for Public Registry (NAPR) που αντικατέστησε τους δύο προηγούμενους φορείς. Εισηγάγε πολιτικές προκειμένου να απλοποιήσει τις διαδικασίες καταγραφής, να επιτρέψει σε περισσότερους ενδιαφερόμενους να συμμετάσχουν και να διευκολύνει τις νομοθετικές μεταρρυθμίσεις των διαδικασιών της προετοιμασίας και επικύρωσης των ιδιοκτησιακών συναλλαγών. Συνάμα, δημιούργησε το NAPReg, **μία ψηφιοποιημένη βάση δεδομένων που περιείχε πληροφορίες για το κτηματολόγιο**, όπως τίτλους ιδιοκτησίας και δορυφορικές φωτογραφίες. Χάρη σε αυτή τη βάση δεδομένων, λεπτομέρειες σχετικά με την ιδιοκτησία, όπως όνομα, διεύθυνση και κτηματολογικός κώδικας μπορούσαν να ανευρεθούν με ευκολία. Το γεγονός αυτό μείωσε επίσης σημαντικά τον χρόνο και το κόστος για την εγγραφή έγγων δικαιωμάτων.
- Η ψηφιοποίηση της βάσης δεδομένων για την καταγραφή των τίτλων ιδιοκτησίας δεν επέλυσε εντελώς το ζήτημα της δημόσιας πίστης στις κυβερνητικές αρχές, καθώς μπορούσε ακόμη να επέλθει κακόβουλη παραποίηση των αρχείων ιδιοκτησίας από πολιτικούς. Συνάμα, η κεντρική αυτή βάση δεδομένων ήταν ιδιαίτερα επιρρεπής σε επιθέσεις χάκερς.
- Η γεωργιανή κυβέρνηση έδειξε ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην υιοθέτηση τεχνολογίας Blockchain ως μέρος της προσπάθειας για αποκατάσταση της εμπιστοσύνης των πολιτών απέναντι στην πολιτική ηγεσία.
- Τον Απρίλιο του 2016 άρχισε το πιλοτικό πρόγραμμα ενός έτους για μεταφορά του κτηματολογίου της χώρας σε πλατφόρμα Blockchain. Η εταιρία Bitfury, εξειδικευμένη στην τεχνολογία Blockchain, επέλεξε την χώρα της Γεωργίας για τον βασικό λόγο πως αυτή είχε την δυνατότητα να διατηρήσει ένα ακριβές αρχείο των τίτλων ιδιοκτησίας στην **προσφάτως ψηφιοποιημένη βάση δεδομένων της**. Η προηγούμενη ψηφιοποίηση των τίτλων ιδιοκτησίας υπήρξε καθοριστική για την επιτυχία της εφαρμογής του Blockchain. Στην δημοκρατία της Γεωργίας η εγγραφή

²⁹ Weiss, Mitchell, and Elena Corsi. Bitfury: Blockchain for Government. Harvard Business School Case 818-031, Harvard Business School, October 16, 2017

των τίτλων ιδιοκτησίας απαιτεί μόλις μία ημέρα για να ολοκληρωθεί.³⁰ Πράγματι, η αποτελεσματικότητα του συστήματος κτηματολογίου της Γεωργίας υπερβαίνει κατά πολύ αυτό των ανεπτυγμένων χωρών, όπως οι ΗΠΑ και η Γερμανία, όπου απαιτείται κατά μέσο όρο 15 και 39 μέρες αντίστοιχα για την εγγραφή των ιδιοκτησιών³¹.

- Η πρώτη φάση του προγράμματος διήρκησε ένα έτος (2016-2017). Ο στόχος ήταν η εφαρμογή τεχνολογίας Blockchain στο σύστημα κτηματολογικών εγγραφών της Γεωργίας. Αυτό που πρέπει να υπογραμμιστεί, είναι πως αυτό το έργο δεν είχε ως στόχο την δημιουργία ενός καινούργιου συστήματος καταγραφής τίτλων. Αυτό που επιτεύχθη ήταν μία, βασισμένη στο εργαλείο του Blockchain, **χρονοσήμανση**, πάνω στο ήδη υπάρχον ψηφιοποιημένο κτηματολογικό αρχείο. Πράγματι, η επιφάνεια όπου περιηγείται ο χρήστης δεν διαφοροποιήθηκε με την εισαγωγή της τεχνολογίας Blockchain. Οι αλλαγές πραγματοποιήθηκαν κυρίως στην εφεδρεία («πίσω μέρος») του συστήματος. Τα αρχεία απέκτησαν **χρονοσήμανση (timestamp)** και αριθμό hash (σαν **ψηφιακό δαχτυλικό αποτύπωμα**, μοναδικό για κάθε συναλλαγή και είναι ακριβώς αυτό που επιτρέπει στον ιδιοκτήτη του εγγράφου να αποδείξει την κυριότητά του πάνω στην ιδιοκτησία).
- Αφού έχει ολοκληρωθεί αυτή η πρώτη φάση, το NAPR προχωράει στην εφαρμογή μίας νέας υπηρεσίας που ονομάζεται “TRUSTcontracts”. Η ανάμειξη του εργαλείου των έξυπνων συμβολαίων στην υποδομή συναλλαγών, έχουν ως στόχο να εγκατασταθεί ένα ψηφιακώς λειτουργούν σύστημα που θα επιτρέπει στους πολίτες να λαμβάνουν επικυρωμένα έγγραφα μέσω μίας πλατφόρμας. Τα έξυπνα συμβόλαια θα επιτρέψουν την ολοκλήρωση μίας συμφωνίας μεταξύ δύο ή περισσότερων μερών, την εγγραφή της σύμβασης/συναλλαγής στο μητρώο ιδιοκτησίας και την καταβολή του ποσού της αγοράς. Η αυτοματοποίηση αυτών των σταδίων αναμένεται να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά τα οικονομικά ρίσκα ή τις περιπτώσεις απάτης που σχετίζονται με την εγγραφή των δικαιωμάτων επί της ιδιοκτησίας κατά την αγοραπωλησία ακινήτων.

³⁰ Doing Business 2016: Measuring Regulatory Quality and Efficiency. World Bank, 2015, p. 211. Available at <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0667-4>.

³¹ Doing Business 2016: Measuring Regulatory Quality and Efficiency. World Bank, 2015, p. 251. Available at <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0667-4>.

B) Σουηδία-Τεχνολογία Blockchain σε κτηματολογικές εγγραφές από την Lantmäteriet .

Η Σουηδία είναι η χώρα με την μεγαλύτερη εξέλιξη αναφορικά με την καταγραφή έγγειων ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων σε αλυσίδα μπλοκ και πρόκειται να εισέλθει στην δεύτερη φάση της πιλοτικής αυτής εφαρμογής. Συνάμα, το παράδειγμα της Σουηδίας είναι αξιοσημείωτο καθώς είναι μία από τις λίγες πλούσιες χώρες που έχει πάρει σοβαρά την εφαρμογή του Blockchain στον τομέα της δημόσιας διοίκησης. Στην επιτυχία του έργου συνέβαλε η ήδη σε μεγάλο βαθμό συντελεσμένη ψηφιοποίηση του κτηματολογίου της χώρας.

Η αρχή κτηματολογίου της Σουηδίας καλείται Lantmäteriet και από τον Ιούνιο του 2016 το όργανο αυτό αναζητά έναν τρόπο καταγραφής των ιδιοκτησιακών συναλλαγών σε αλυσίδα μπλοκ. Κάτι τέτοιο εκτιμάται πως θα εξοικονομούσε στους φορολογούμενους πάνω από 100 εκατομμύρια ευρώ τον χρόνο μέσω του περιορισμού της γραφειοκρατίας, μείωσης των περιπτώσεων απάτης κατά την εγγραφή και την αύξηση της ταχύτητας των συναλλαγών. Οι λόγοι που οδήγησαν στην εξέταση αυτής της τεχνικής λύσης από την κτηματολογική αρχή ήταν: i) η εμπλοκή της δημόσιας αρχής σε πολύ περιορισμένα στάδια της διαδικασίας, ιδίως κατά την περάτωση αυτής. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα πως το μεγαλύτερο μέρος της διαδικασίας δεν χαρακτηρίζεται από διαφάνεια, δεν είναι δηλαδή ορατό στο ευρύ κοινό ή σε άλλους εμπλεκόμενους. II) Το σύστημα είναι ιδιαίτερος αργό όσον αφορά την εγγραφή των συναλλαγών επί ακινήτων. Το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ αφενός της υπογραφής του δεσμευτικού πωλητηρίου συμβολαίου και αφετέρου της λήψης του από την Lantmäteriet προκειμένου αυτή να εγκρίνει τον τίτλο ανέρχεται συχνά σε 3 με 6 μήνες. III) Όλα τα παραπάνω έχουν ως αποτέλεσμα οι πωλητές, οι αγοραστές, οι τράπεζες και οι μεσίτες να αναγκάζονται να δημιουργούν τις δικές τους περίπλοκες διαδικασίες για τη σύναψη συμφωνιών, καθώς είναι αναγκασμένοι να διασφαλίσουν πως η διαδικασία θα κυλήσει ομαλά, δεδομένης και της μεγάλης αξίας των συναλλαγών. Το γεγονός αυτό προσθέτει στην όλη διαδικασία αναποτελεσματικότητα. Η τεχνολογία Blockchain παρέχει την ευκαιρία να επιλυθούν πολλά από αυτά τα προβλήματα.

Κατά το πρώτο στάδιο του έργου διερευνήθηκαν οι δυνατότητες της χρήσης της τεχνολογίας Blockchain ως τεχνικής λύσης για τις συναλλαγές ακινήτων.³² Το πρώτο στάδιο του έργου

³² The Land Registry in the blockchain-A development project with Lantmäteriet (The Swedish Mapping, cadastre and land registration authority), Telia Company, ChromaWay and Kairos Future-July 2016

το 2016³³ περιελάμβανε κυρίως την παρουσίαση των προοπτικών της νέας αυτής τεχνολογίας και αναλυτική καταγραφή του τρόπου με τον οποίο η τεχνολογία του blockchain δύναται να χρησιμοποιηθεί για την πραγματοποίηση συναλλαγών σε ακίνητα.

Κατά τη διάρκεια της δεύτερης φάσης του πιλοτικού έργου το 2017³⁴ εξετάστηκε η **δημιουργία έξυπνων συμβολαίων** που αυτοματοποιούν τις συναλλαγές σε μία αλυσίδα μπλοκ. Για παράδειγμα, αντί ο πωλητής και ο αγοραστής να υπογράφουν ένα συμβόλαιο ενώπιον συμβολαιογράφου, μπορούν να το υπογράφουν με την χρήση ηλεκτρονικής υπογραφής που πιστοποιούνται με αυτόματο τρόπο.

Το τελικό αποτέλεσμα ήταν η εξασφάλιση μίας ασφαλούς διαδικασίας για τις συναλλαγές ακινήτων και τις υποθήκες με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Όλοι οι εμπλεκόμενοι στην διαδικασία θα διαθέτουν ένα ψηφιακό αρχείο που αντιπροσωπεύει την συμφωνία μεταβίβασης κυριότητας του ακινήτου, την εγγραφή υποθήκης και την όλη διαδικασία συναλλαγής. Τα αρχεία αυτά μπορούν να αποθηκευτούν στο cloud, τοπικά, ή χρησιμοποιώντας όποια άλλη μέθοδο διαλέξει ο εμπλεκόμενος.
2. Η αυθεντικοποίηση της διαδικασίας, οι υπογραφές, τα αρχεία που επιβεβαιώνουν την ιδιοκτησία, τις υποθήκες κλπ. θα διασφαλίζονται μέσω μιας αλυσίδας μπλοκ. Η σουηδική αρχή κτηματολογίου Lantmäteriet θα αποθηκεύει την αλυσίδα των blocks αλλά η αλυσίδα αυτή θα αποθηκεύεται και θα επικυρώνεται και από άλλους φορείς. Θα καθίσταται συνεπώς εύκολο για εξουσιοδοτημένα τρίτα μέρη να επαληθεύσουν τις πληροφορίες. Αυτά τα τρίτα μέρη θα είναι συνήθως παράγοντες της διαδικασίας: τράπεζες, αγοραστές, πωλητές, κτηματομεσίτες κ.α
3. Οι εγγραφές και τα αρχεία που πρέπει να είναι δημόσια σύμφωνα με το σουηδικό δίκαιο θα είναι δημόσια και αυτά που πρέπει να παραμείνουν εμπιστευτικά θα παραμείνουν ως τέτοια.
4. Ο μόνος τρόπος να κλέψει κάποιος μία ιδιοκτησία είναι να εκκινήσει μία νέα διαδικασία συναλλαγής με κλεμμένη ή παραποιημένη ταυτότητα.
5. Η συγκεκριμένη διαδικασία σχεδιάστηκε προκειμένου να συμπεριλάβει την Lantmäteriet, μεσίτες, αγοραστές, πωλητές και τράπεζες. Αυτά είναι τα εμπλεκόμενα μέρη που ως επί το πλείστον εμπλέκονται στις συναλλαγές ακινήτων στην Σουηδία. Η διαδικασία δύναται ωστόσο να ανασχεδιαστεί προκειμένου να

³³ http://ica-it.org/pdf/Blockchain_Landregistry_Report.pdf

³⁴ https://static1.squarespace.com/static/5e26f18cd5824c7138a9118b/t/5e3c35451c2cbb6170caa19e/1581004119677/Blockchain_Landregistry_Report_2017.pdf

συμπεριλάβει και άλλους φορείς, όπως συμβολαιογράφους, ασφαλιστικές εταιρίες και τοπικές δημόσιες αρχές.

Το σουηδικό σύστημα λειτουργεί σε μία ιδιωτική αλυσίδα μπλοκ. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τόσο το σύστημα όσο και τρίτοι, όπως η τράπεζα, **να διατηρούν αντίγραφα των αρχείων**. Κάθε φορά που ένας τίτλος ιδιοκτησίας αλλάζει χέρια, κάθε βήμα της διαδικασίας ταυτοποιείται και καταγράφεται στην αλυσίδα μπλοκ. Το σύστημα λειτουργεί ως μία **απολύτως ασφαλής και διαφανής υπηρεσία ταυτοποίησης και αποθήκευσης** για ιδιοκτησιακές συναλλαγές.

2. Περιγραφή της διαδικασίας συναλλαγής επί ακινήτων με την χρήση της τεχνολογίας Blockchain στην Σουηδία.

Αγορά μικρών σπιτιών από ιδιώτες μέσω μεσιτών-τρίτων μερών. Περιγραφή διαδικασίας πριν και κατόπιν της εφαρμογής τεχνολογίας Blockchain.

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΗ BLOCKCHAIN
1. Ένας ιδιοκτήτης επιθυμεί να πωλήσει την ιδιοκτησία του.	Ο ιδιοκτήτης μπορεί να ελέγξει μόνος του την ιδιοκτησία του και εάν υφίστανται τυχόν εμπόδια όσον αφορά την πώληση χρησιμοποιώντας την εφαρμογή της Lantmäteriet, και πιστοποιώντας την ταυτότητά τους μέσω των κινητών τηλεφώνων τους.

2. Ο ιδιοκτήτης, δηλαδή ο πωλητής, επικοινωνεί με έναν μεσίτη και κανονίζει μία συμφωνία για την πώληση του ακινήτου.	Ο ιδιοκτήτης, δηλαδή ο πωλητής, επικοινωνεί με έναν μεσίτη και δίνει εντολή σε αυτόν να πωλήσει την ιδιοκτησία μέσω της εφαρμογής. Ο μεσίτης αποδέχεται την προσφορά για διεξαγωγή της πώλησης του ακινήτου.
---	--

<p>3. Ο μεσίτης επικοινωνεί με την Lantmäteriet, και ζητά ένα απόσπασμα από την βάση δεδομένων της συγκεκριμένης ιδιοκτησίας προκειμένου να διασταυρώσει πληροφορίες και στοιχεία που αφορούν αυτή, όπως για παράδειγμα πως ο πωλητής είναι πράγματι ο ιδιοκτήτης και πράγματι μπορεί να προβεί στην πώληση.</p> <p>4. Ο μεσίτης θέτει την ιδιοκτησία προς πώληση και έρχεται σε επαφή με εν δυνάμει αγοραστές.</p> <p>5. Ο αγοραστής επικοινωνεί με την Τράπεζά του (η διαδικασία γίνεται διαδικτυακά στην Σουηδία) και ζητά εξασφάλιση μέσω δανείου. Η τράπεζα ελέγχει τον βαθμό φερεγγυότητας του αγοραστή και εγκρίνει τη δανειοδότηση.</p> <p>6. Η ιδιοκτησία καθίσταται διαθέσιμη στην αγορά και τελικώς υποβάλλονται προσφορές.</p> <p>7. Ο αγοραστής που πραγματοποιεί την πιο υψηλή προσφορά πραγματοποιεί μία αρχική έρευνα σχετικά με τις επιλογές πίστωσης για την συγκεκριμένη κατοικία με την τράπεζα του αγοραστή.</p>	<p>Εφαρμόζοντας την τεχνολογία Blockchain, αυτά τα βήματα καθίστανται περριττά καθώς ο μεσίτης μπορεί να δει όλες αυτές τις πληροφορίες απευθείας στην εφαρμογή και οποιαδήποτε αίτηση για αλλαγή σχετικά με τα ιδιοκτησιακά δικαιώματα επί του ακινήτου εμφανίζεται αυτομάτως στην εφαρμογή αυτή.</p>
<p>8. Η Τράπεζα του αγοραστή ερευνά την ιδιοκτησία και αξιολογεί τις επιλογές πίστωσης για τον αγοραστή.</p>	<p>Η ιδιοκτησία δεν χρειάζεται να αμφισβητηθεί και να ελεγχθεί ξανά καθώς οι τελευταίες πληροφορίες είναι πάντοτε διαθέσιμες και μπορούν να ελεγχθούν ανά πάσα στιγμή μέσα στην εφαρμογή.</p>

<p>9. Η τράπεζα εγκρίνει την τιμή της αγοράς και το ποσό του δανείου που έχει χορηγηθεί στον αγοραστή.</p>	<p>Η τράπεζα του αγοραστή μπορεί να παράσχει προκαταρκτική έγκριση του δανείου ούτως ώστε ο μεσίτης και ο πωλητής να είναι σίγουροι πως αυτός έχει τη δυνατότητα να πληρώσει.</p>
--	---

<p>10. Πριν την υπογραφή του συμβολαίου, ο μεσίτης ελέγχει ξανά τον πωλητή και την περιουσία του με την Lantmateriet. Ο μεσίτης πολλές φορές ελέγχει και πως πράγματι ο αγοραστής έχει υπογράψει συμφωνία δανείου με την Τράπεζα.</p>	<p>Η τράπεζα του αγοραστή διαθέτει πρόσβαση στην ιδιοκτησία μέσω της εφαρμογής και μπορεί να ελέγξει εκεί την ιδιοκτησία. Πληροφορίες σχετικά με τις συνθήκες της ιδιοκτησίας, έκθεση νομικού ελέγχου κλπ, δύναται να περιλαμβάνονται ή να είναι συνδεδεμένες με την εφαρμογή.</p>
---	--

<p>11. Στην πράξη απαιτούνται τέσσερα αντίγραφα του συμβολαίου, ένα για τον πωλητή, ένα για τον αγοραστή, έναν για τον μεσίτη και ένα για την τράπεζα του αγοραστή.</p>	<p>Οι απαραίτητες πληροφορίες βρίσκονται εγγεγραμμένες στην εφαρμογή σε ψηφιακή μορφή, για παράδειγμα η ημερομηνία της μεταβίβασης και η τιμή αγοράς. Το γεγονός αυτό μειώνει το ρίσκο το συμβόλαιο να συμπληρωθεί ανακριβώς. Οι υπογραφές παρέχονται δια μέσου της εφαρμογής μέσω ορισμένης διαδικασίας αυθεντικοποίησης. Ο κάθε εμπλεκόμενος μπορεί να διατηρήσει ένα αντίγραφο της συμφωνίας με το αντίστοιχο αρχείο επαλήθευσης στο κινητό ή στον υπολογιστή του για έξτρα ασφάλεια. Το συμβόλαιο δεν δύναται να χαθεί ή να πλαστογραφηθεί. Οι πληροφορίες σχετικά με την τιμή αγοράς και την ιδιοκτησία μπορούν να καταστούν</p>
---	---

	δημόσιες, παρέχοντας ασφάλεια για τον αγοραστή και τον πωλητή.
12. Το συμβόλαιο αποστέλλεται από τον αγοραστή στην τράπεζά του, συχνά μέσω ταχυδρομείου.	Η τράπεζα του αγοραστή μπορεί να δει το υπογεγραμμένο συμβόλαιο μέσα στην εφαρμογή και δεν υπάρχει υποχρέωση αποστολής του.
13. Η Τράπεζα αποστέλλει τα έγγραφα του δανείου στον αγοραστή συχνά μέσω ταχυδρομείου.	Τα έγγραφα που αφορούν το δάνειο δύνανται να βρίσκονται ήδη συνημμένα στην εφαρμογή και να υπογραφούν αμέσως μόλις το αγοραπωλητήριο συμβόλαιο καταγραφεί. Ο τεχνικός σύμβουλος που αναπτύσσει την εφαρμογή Blockchain (ChromWay) μπορεί να καταστήσει τα έγγραφα διαθέσιμα μόνο στον αγοραστή και στην τράπεζά του.
14. Ο αγοραστής υπογράφει το δάνειο και επιπλέον δίνει έγγραφη εντολή πληρωμής στην τράπεζα ώστε να πιστώσει μία προκαταβολή στον τραπεζικό λογαριασμό του μεσίτη.	Ο αγοραστής μπορεί να υπογράψει τα έγγραφα του δανείου και την εντολή πληρωμής της προκαταβολής απευθείας υπογράφοντας μέσω της εφαρμογής.
15. Ο αγοραστής αποστέλλει τη σύμβαση δανείου στην τράπεζα μέσω ταχυδρομείου. Η τράπεζα λαμβάνει τα έγγραφα και πληρώνει την προκαταβολή στον μεσίτη.	Τα έγγραφα του δανείου δεν απαιτείται να αποσταλούν μέσω ταχυδρομείου καθώς η τράπεζα λαμβάνει ένα ψηφιακό υπογεγραμμένο αντίγραφο αυτών αμέσως μ μόλις συνταχθεί το αγοραπωλητήριο συμβόλαιο.
16. Εάν υφίσταται κάποιος όρος που πρέπει προηγουμένως να πληρωθεί, όπως προηγούμενη αυτοψία του ακινήτου	Η τράπεζα μπορεί να πληρώσει την προκαταβολή του μεσίτη κατά την στιγμή της υπογραφής του συμβολαίου, επειδή ο

από τον αγοραστή, ο αγοραστής μπορεί να το πράξει.	αγοραστής υπογράφει απευθείας την εντολή πληρωμής.
--	--

17. Ο μεσίτης επανελέγχει την ιδιοκτησία και τον πωλητή στην ηλεκτρονική βάση δεδομένων της Lantmateriet προκειμένου να διασφαλίσει πως δεν υπάρχει κανένα πρόβλημα που θα μπορούσε να εμποδίσει την πώληση της ιδιοκτησίας.	Ο επανέλεγχος αυτός δεν απαιτείται. Ο εκκρεμής ιδιοκτησιακός τίτλος είναι ήδη εγγυημένος. Δεν απαιτείται κανένας επιπλέον επανέλεγχος του συμβολαίου ή του ακινήτου.
--	--

IV. Η τεχνολογία πίσω από το Blockchain.

1. Ενίσχυση αυθεντικοποίησης του αρχείου - απόδειξη αυθεντικότητας του εγγράφου.

Μία αλυσίδα Blockchain συνιστά μία **εγγραφή ψηφιακών αποτυπωμάτων**. Στην πιο απλή του μορφή, μία αλυσίδα μπλοκ μπορεί να περιγραφεί ως ένα αρχείο δεδομένων με μία συλλογή ψηφιακών αποτυπωμάτων που αντιπροσωπεύουν ψηφιακά αρχεία. Ένα βασικό τμήμα των δυνατοτήτων της τεχνολογίας Blockchain, είναι συνίσταται στην δημιουργία μοναδικών αρχείων ταυτοποίησης για ηλεκτρονικά αρχεία. Ως αρχείο νοείται ο,τιδήποτε μπορεί να αποθηκευτεί με ηλεκτρονική μορφή. Κάθε αρχείο μπορεί με την χρήση ενός προηγμένου αλγοριθμικού δακτυλικού αποτύπωματος να λάβει έναν μοναδικό κωδικό. Κάθε αρχείο αποκτά συνεπώς ένα μοναδικό ψηφιακό αποτύπωμα. Αυτός ο κωδικός καλείται κρυπτογραφικό hash³⁵ (timestamp/cryptographic proof) και συνιστά έναν μοναδικό αριθμό που περιέχει πληροφορίες για την κάθε συναλλαγή. Το περιεχόμενό του είναι μοναδικό και συνιστά το ψηφιακό δακτυλικό αποτύπωμα του block.

Ακριβώς με τον ίδιο τρόπο που κοιτώντας κάποιος ένα δακτυλικό αποτύπωμα δεν δύναται να γνωρίζει στο άτομο στο οποίο ανήκει, έτσι κοιτώντας κάποιος το hash, δεν μπορεί να γνωρίζει τη μορφή του ηλεκτρονικού αρχείου στο οποίο αντιστοιχεί το συγκεκριμένο hash. Για παράδειγμα ένα συμβόλαιο αγοράς ακινήτου που ψηφιοποιείται και καθίσταται ηλεκτρονικό αρχείο. Το hash που δημιουργείται για το έγγραφο συμβολαίου είναι μοναδικό.

³⁵ Ένα παράδειγμα ενός αλγόριθμου που δημιουργεί κρυπτογραφικά Hashes είναι SHA256. Αυτός ο αλγόριθμος παίρνει όλα τα μηδέν και τα ένα που περιγράφουν ένα ψηφιακό έγγραφο και τα επανυπολογίζει σε έναν επαναλαμβανόμενο μεν, μη αναστρέψιμο δε τρόπο.

Για παράδειγμα, εάν μία τράπεζα παραλάβει ένα συμβόλαιο αγοραπωλησίας που έχει σταλεί μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, μπορεί να επιβεβαιώσει την αυθεντικότητα του εγγράφου και πως αυτό είναι το σωστό. Αντιπαραβάλλοντας το hash(μοναδικός αριθμός του εγγράφου, ψηφιακό δαχτυλικό αποτύπωμα) με το hash που βρίσκεται στην λίστα των εγγραφών επιβεβαίωσης (the list of verification records) μπορεί κατόπιν να εμπιστευτεί πως το έγγραφο είναι πράγματι το αυθεντικό πωλητήριο συμβόλαιο. Στην περίπτωση που κάποιος αποστείλει λανθασμένο έγγραφο, το hash δεν θα ταιριάζει. Συνεπώς τα hashes που είναι αποθηκευμένα στην βάση δεδομένων του Blockchain είναι αυτά ακριβώς που εξασφαλίζουν εμπιστοσύνη στην τράπεζα σχετικά με την αυθεντικότητα του εγγράφου.

Συνάμα, οι ιδιοκτήτες των εγγράφων, των συμφωνιών, των εικόνων κλπ μπορούν επίσης να επωφεληθούν με το να έχουν μία λίστα με αρχεία επαλήθευσης διαμοιρασμένη και κατανεμημένη σε περισσότερους φορείς. Ένα υψηλό επίπεδο εφεδρείας, με άλλα λόγια πολλαπλά αντίγραφα, μειώνει τον κίνδυνο εξαφάνισης της μίας και μοναδικής λίστας αρχείων. Όταν περισσότεροι άνθρωποι έχουν πρόσβαση στο αρχείο, η εμπιστοσύνη στο αρχείο αυτό αυξάνεται. Ο καθείς μπορεί συνεπώς να διαθέτει την αυτοπεποίθηση πως το έγγραφό τους θεωρείται αυθεντικό, εκ μόνου του λόγου ότι μία πληθώρα ατόμων έχει πρόσβαση στην λίστα των αρχείων επαλήθευσης.

2. Η τεχνολογία blockchain συνιστά έναν τρόπο αποθήκευσης της λίστας των αρχείων επαλήθευσης (list of verification records).

Φυσικά, υπάρχει μεγάλος αριθμός εγγράφων και τεράστιος όγκος δεδομένων που μπορούν να επωφεληθούν από μία εξωτερική υπηρεσία επαλήθευσης. Ως εκ τούτου, μία από τις δυσκολίες είναι η διαχείριση αυτού του μεγάλου αριθμού των αρχείων επαλήθευσης (hashes). Η τεχνολογία Blockchain αποτελεί έναν τρόπο αποθήκευσης όλων των hashes ως γκρουπ σε μία λίστα. Ένας μεγάλος αριθμός hashes αποθηκεύονται ως ομάδα και σχηματίζουν ένα μπλοκ. Κάθε μπλοκ με τα αρχεία επαλήθευσής του διανέμεται κατόπιν στα άτομα που έχουν πρόσβαση στην αλυσίδα των blocks, μερικές φορές ακόμα και δημόσια στον οποιοδήποτε. Το άτομο που είναι υπεύθυνο να εγκρίνει ποιες από τις συναλλαγές θα πρέπει να αποθηκευτούν και να διανεμηθούν σε μια αλυσίδα, μπορεί να το πράξει πιο εύκολα με το να ομαδοποιήσει τα χασιζ σε ένα μπλοκ. Η εναλλακτική είναι να εγκρίνει κάθε χας ένα προς ένα. Με άλλα λόγια, δεν είναι απαραίτητο να φτιαχτούν μπλοκς με πολλές συναλλαγές αλλά η συγκεκριμένη τεχνολογία έχει το πλεονέκτημα της διασποράς πολλών αρχείων επαλήθευσης ταυτόχρονα. Επιπλέον, κάτι που ονομάζεται Merkle Tree μπορεί να

χρησιμοποιηθεί προκειμένου να μετατρέψει πολλαπλά hashes σε ένα και ως εκ τούτου να αποθηκεύσει περισσότερο χώρο στο μπλοκ.

Οι αλυσίδες των blocks διακρίνονται σε διαφορετικές κατηγορίες . Οι δύο κύριες είναι τα δημόσια Blockchain και τα ιδιωτικά. Σε ένα ιδιωτικό Blockchain υφίσταται μόνο ένας ή ένας περιορισμένος αριθμός εμπλεκόμενων που εγκρίνει τα hashes που πρόκειται να αποθηκευτούν στην αλυσίδα των blocks χρησιμοποιώντας ψηφιακή υπογραφή. Εν αντιθέσει, σε ένα δημόσιο Blockchain³⁶, μπορεί πρακτικά ο οποιοσδήποτε να εγκρίνει το μπλοκ, ακολουθώντας ορισμένους προδιατυπωμένους κανόνες. Το μεγαλύτερο δημόσιο Blockchain είναι αυτό που βασίζεται στο ψηφιακό νόμισμα ή αλλιώς κρυπτονόμισμα του Bitcoin.

Μία αλυσίδα blocks καλείται έτσι καθώς κάθε block πληροφοριών είναι συνδεδεμένο με το προηγούμενό του. Κάθε διαδοχικό block προσλαμβάνει ένα hash, δηλαδή μία πιστοποίηση, του προηγούμενου block. Για παράδειγμα, δεν είναι δυνατό να εισαχθεί μία νέα έγκριση σε ένα παλιό μπλοκ δίχως να επέλθουν αλλαγές σε όλα στα διαδοχικά blocks. Εάν πολλά άτομα έχουν αποθηκεύσει την αλυσίδα των blocks, μπορούν να δουν πως έχουν επέλθει μεταβολές και πως η μεταβληθείσα αλυσίδα των blocks δεν είναι ορθή.

3. Ποιοί εγγράφουν ένα μπλοκ?

Η αλυσίδα των μπλοκς και τα αρχεία επαλήθευσης τους μπορεί να είναι προσβάσιμα σε ένα μεγάλο αριθμό εμπλεκόμενων. Τα άτομα που εγκρίνουν ωστόσο ποιες εγγραφές επαλήθευσης θα προστεθούν στο μπλοκ, είναι στην πράξη αρκετά συχνά περιορισμένα σε αριθμό. Για παράδειγμα στο δημόσιο Blockchain του Bitcoin, το σύστημα είναι διαθέσιμο σε απεριόριστο αριθμό ατόμων. Εν αντιθέσει, στην περίπτωση του κτηματολογίου της Σουηδίας, υπήρχαν πολλοί λίγοι εμπλεκόμενοι φορείς, όπως οι μεσίτες και οι τράπεζες που έχουν απευθείας πρόσβαση στη βάση δεδομένων της Lantmateriet.

4. Το δικαίωμα έγκρισης του μπλοκ.

Η διαφορά του Blockchain με τις κοινές βάσεις δεδομένων είναι ότι για την τήρηση του πρώτου αρμόδια δεν είναι κάποια κεντρική αρχή, αλλά οι κόμβοι, οι οποίοι και αναλαμβάνουν την ταυτόχρονη ενημέρωσή του με νέες εγγραφές και την φύλαξη μέρους ή

³⁶ Περαιτέρω μία δημόσια (ανοιχτή) blockchain μπορεί να είναι με ή χωρίς άδεια (permissioned ή permissionless) ανάλογα με το αν υπάρχουν περιορισμοί στο ποιος μπορεί να προσθέτει ή/και να επαληθεύει δεδομένα.

ολόκληρης της αλυσίδας των μπλοκ.³⁷ Πρέπει να τονιστεί ότι, σε αντίθεση με άλλα δίκτυα, στο Blockchain όλοι οι κόμβοι είναι απαραιτήτως ισότιμοι με τους άλλους (peer to peer δίκτυο): δεν υπάρχει, δηλαδή κάποιος κόμβος που να υπερέχει ή να προηγείται κάποιου άλλου.³⁸

Γι' αυτό και το Blockchain συνιστά δίκτυο αποκεντρωμένο και κατανεμημένο, υπό την έννοια ότι το δημόσιο αυτό μητρώο τηρείται ταυτοχρόνως από όλους τους κόμβους και συγχρονίζεται από αυτούς, χωρίς την αναγκαία μεσολάβηση κάποιου κεντρικού μεσάζοντα. Τα δε δεδομένα του είναι κατανεμημένα στα υπολογιστικά συστήματα των επιμέρους κόμβων. Το δίκτυο Blockchain εδράζεται επί ενός πρωτοκόλλου συναίνεσης (consensus protocol), ενός λειτουργικού καταστατικού, που ρυθμίζει τον τρόπο επιβεβαίωσης των εγγραφών και δημιουργίας και φύλαξης των μπλοκ στο δίκτυο.³⁹

5. Νομικές Πτυχές- Συνέπειες για το Δίκαιο-Προβληματισμοί

Νομικές προκλήσεις που καλείται να αντιμετωπίσει το Blockchain ως προς την συμβατότητά του με το υφιστάμενο νομικό σύστημα και την ανάγκη νομοθετικής παρέμβασης. Πόσο εύκολα μπορεί άραγε, να δεχθεί η έννομη τάξη την καινοφανή αυτή τεχνολογία σήμερα;

Ψήφισμα του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 3ης Οκτωβρίου 2018 σχετικά με τις τεχνολογίες κατανεμημένου καθολικού (DLT) και το σύστημα blockchain: οικοδόμηση εμπιστοσύνης με αποδιαμεσολάβηση (2017/2772(RSP):

Σύμφωνα με το ψήφισμα, η τεχνολογία DLT είναι τεχνολογία που ακόμη εξελίσσεται και απαιτεί ένα φιλοκαινοτόμο πλαίσιο που θα διευκολύνει και θα ενθαρρύνει, θα παρέχει ασφάλεια δικαίου και θα σέβεται την αρχή της τεχνολογικής ουδετερότητας. Ταυτόχρονα, θα προάγει την προστασία του καταναλωτή, του επενδυτή και του περιβάλλοντος, αυξάνοντας την κοινωνική αξία της τεχνολογίας, μειώνοντας το ψηφιακό χάσμα και βελτιώνοντας τις ψηφιακές δεξιότητες των πολιτών.

³⁷ Κ. Λογαράς, «Η τεχνολογία Blockchain, οι εφαρμογές και οι νομικές πτυχές της.», Ναυτεμπορική, 21 Ιουνίου 2018, ηλεκτρονικά διαθέσιμο σε: <https://www.naftemporiki.gr/story/1363055/i-texnologia-blockchain-oi-efarmoges-tis-kai-oi-nomikes-ptuxes-tis>

³⁸ I. Bashir, *Mastering Blockchain: Distributed ledger technology. Decentralization, and smart contracts explained*, εκδ. 2^η, Packt Publishing, Birmingham, 2018, σελ.16

³⁹ Ν. Θεοδωράκης, Γ. Καλογεράκης, *Blockchain: εφαρμογές, προοπτικές και προκλήσεις για το ελληνικό νομικό σύστημα-Ιδίως, οι εφαρμογές του στις έννομες σχέσεις ιδιωτικού δικαίου*, Ανάπτυπο από το «ΔΙΚΑΙΟ ΜΕΣΩΝ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ», Τεύχος 1 / Έτος 2019

η Ευρωπαϊκή Ένωση δεν θα πρέπει να ρυθμίσει κανονιστικά τις τεχνολογίες DLT αυτές καθαυτές, αλλά να προσπαθήσει να εξαλείψει τα υφιστάμενα εμπόδια στην εφαρμογή των αλυσίδων συστοιχιών (blockchains).

Παράλληλα, καλεί την Ευρωπαϊκή Επιτροπή να αξιολογήσει και να αναπτύξει ένα **ευρωπαϊκό νομικό πλαίσιο** για την επίλυση τυχόν προβλημάτων δικαιοδοσίας που ενδέχεται να προκύπτουν σε περιπτώσεις απάτης ή ποινικών υποθέσεων κατά τις ανταλλαγές στο πλαίσιο της τεχνολογίας DLT., καθώς και να προωθήσει την ευαισθητοποίηση σχετικά με τις τεχνολογίες DLT, να αναλάβει πρωτοβουλίες για την εκπαίδευση των πολιτών στην τεχνολογία αυτή και να αντιμετωπίσει το πρόβλημα του ψηφιακού χάσματος μεταξύ των κρατών μελών.

Το Ευρωκοινοβούλιο τονίζει ότι η τεχνολογία κατανεμημένου καθολικού (DLT) και το Blockchain μπορούν να καταστούν εργαλεία που θα προωθήσουν την ενδυνάμωση των πολιτών. Συνάμα, τα εργαλεία αυτά θα παράσχουν την δυνατότητα στους πολίτες να ελέγχουν τα δικά τους δεδομένα και να αποφασίζουν αυτοί ποια δεδομένα θα διαμοιράζονται στο κατανεμημένο καθολικό και να επιλέγουν ποιος τρίτος θα είναι σε θέση να τα δει.

Το Blockchain συνιστά τεχνολογία γενικής εφαρμογής που μπορεί να βελτιώσει την απόδοση του κόστους συναλλαγής αφαιρώντας διαμεσολαβητές και δαπάνες διαμεσολάβησης και βελτιώνοντας τη διαφάνεια της συναλλαγής. Συνάμα, δύναται να αναδιαμορφώσει τις αξιακές αλυσίδες και να βελτιώσει την οργανωτική αποτελεσματικότητα μέσω μιας αξιόπιστης αποκέντρωσης.

Παράλληλα, η τεχνολογία DLT μπορεί, μέσω των αναγκαίων μηχανισμών κρυπτογράφησης και ελέγχου, να καθιερώσει ένα ηλεκτρονικό πρότυπο που μπορεί να εκδημοκρατίσει τα δεδομένα και να βελτιώσει την εμπιστοσύνη και τη διαφάνεια, προσφέροντας ασφαλείς και αποτελεσματικούς διαύλους για την εκτέλεση των συναλλαγών, καθώς προωθεί την ψευδωνυμοποίηση αλλά όχι την ανωνυμοποίηση του χρήστη.⁴⁰

Αναφορικά με τις Έξυπνες Συμβάσεις (smart contracts)

Η ένταξη των «έξυπνων συμβάσεων» (smart contracts) στην τεχνολογία του Blockchain σηματοδοτεί την δεύτερη γενιά του. (Blockchain 2.0). Συνιστούν αυτοματοποιημένες δράσεις αυτοελέγχου μεταξύ δύο ή πολλαπλών μερών.

⁴⁰ Πράγματι, σε ένα δημόσιο καθολικό τα δεδομένα είναι ψευδωνυμοποιημένα και όχι ανώνυμα.

- Δημόσια ή ιδιωτικά Blockchains;. Ποιοι θα μετέχουν; Ιδιοκτησιακό καθεστώς και πώς επηρεάζει τις δημόσιες συμβάσεις.
- Πώς ολοκληρώνεται η πληρωμή; Κρυπτονομίσμα οπωσδήποτε; Δυνατότητα πληρωμής μέσω δεσμευμένου λογαριασμού;
- Έξυπνο συμβόλαιο ως νομικώς δεσμευτική ψηφιακή σύμβαση αποθηκευμένη σε μία πλατφόρμα blockchain. Από ποιους θα είναι ορατή;
- Έξυπνα συμβόλαια ως συμβάσεις αγοραπωλησίας ακινήτων→ Ζητήματα περιβολής συμβολαιογραφικού εγγράφου ως συστατικού τύπου για σύναψη σύμβασης αγοραπωλησίας ακινήτου, ανάγκη παρεμβολής κρατικής αρχής για την καταχώριση συναλλαγής στο Υποθηκοφυλακείο/Κτηματολόγιο
- Απαιτείται θέσπιση νομοθετικού πλαισίου που θα προσδώσει βεβαιότητα και ασφάλεια στους συναλλασσομένους . (έλλειψη αντίστοιχου νομοθετικού πλαισίου και από Ε.Ε.)
- Σύγκρουση έξυπνων συμβολαίων με αρχή ελευθερίας των συμβάσεων→ προβληματική της αρχής της ελευθερίας των συμβάσεων στο πλαίσιο της αυτοεκτέλεσης των έξυπνων συμβολαίων (εκτελούνται αυτόματα, δίχως ανθρώπινη παρέμβαση, δίχως παρεμβολές του συστήματος, χωρίς καμία εξωγενή παρέμβαση), στην πράξη οι συμβαλλόμενοι δεν μπορούν να αποδεσμευτούν από αυτά, (όμως αντίλογος→ ο συμβαλλόμενος ηθελημένα και εν γνώσει του συμβλήθηκε και συνεπώς δεσμεύτηκε από το έξυπνο συμβόλαιο).
- Προβληματική συμμόρφωση με GDPR και «δικαίωμα στην ψηφιακή λήθη».
- Κενό αναφορικά με την ελευθερία προσφυγής στην δικαιοσύνη (το νομοθετικό πλαίσιο πρέπει να διασφαλίζει την ελεύθερη και ακώλυτη πρόσβαση στην δικαιοσύνη, έστω και με ρήτρα διαιτησίας; Παρέκταση αρμοδιότητας;
- Δυσχερής τροποποίηση των όρων του ενός έξυπνου συμβολαίου αφής στιγμής έχει ενσωματωθεί σε πλατφόρμα Blockchain (λόγω π.χ αλλαγών στο αναγκαστικού δικαίου νομοθετικό πλαίσιο που επήλθαν μετά τη σύναψη του συμβολαίου. (ζήτημα προς διερεύνηση η διασύνδεση των έξυπνων συμβολαίων με βάσεις δεδομένων (κρατικές ή ιδιωτικές) προκειμένου να ενημερώνονται με αυτόματο τρόπο.

6. Βασικά χαρακτηριστικά της τεχνολογίας Blockchain/Συνοπτικά

Παρότι οι τεχνικές λεπτομέρειες της τεχνολογίας Blockchain μεταβάλλονται διαρκώς ⁴¹ και ως εκ τούτου είναι δυσχερές να αποτυπωθούν με ακρίβεια, τα βασικά χαρακτηριστικά του ψηφιακού αυτού εργαλείου μπορούν να συνοψισθούν ως εξής:

- **Αποκεντρωμένη/διανεμημένη** τήρηση του μητρώου των δεδομένων από περισσότερους χρήστες / κόμβους⁴².
- **Εμπιστοσύνη** μεταξύ των χρηστών οι οποίοι είναι σε θέση ανά πάσα στιγμή να επαληθεύσουν οποιαδήποτε καταχώρηση ή συναλλαγή στο δίκτυο.
- **Η ισότιμη συμμετοχή** όλων των φορέων, Δίκτυο Peer to Peer (σύστημα δικτύου στο οποίο όλοι οι κόμβοι συμμετέχουν ισότιμα, εν αντιθέσει με τα παραδοσιακά συστήματα στα οποία είναι απαραίτητη η παρουσία ενός κεντρικού κόμβου). Η χρήση του αποκεντρωμένου ψηφιακού δημόσιου κατάστιχου **είναι συλλογική** από όλους τους κόμβους και γίνεται λόγος για «ομότιμη σύνδεση». Το δίκτυο είναι ελεύθερο προς χρήση , ενώ οι συμμετέχοντες δεν είναι απαραίτητο να γνωρίζονται μεταξύ τους ή να εμπιστεύονται ο ένας τον άλλο. Υφίσταται δηλαδή αυτό που καλείται «αποκεντρωμένη εμπιστοσύνη» μεταξύ των χρηστών. Η τεχνολογία του Blockchain προσφέρει από την άποψη αυτή τη δυνατότητα διευρυμένης συμμετοχής ομάδων με διαφορετικά κίνητρα και συμφέροντα, σε διάλογο και διαπραγμάτευση.
- **Διαφάνεια** καθώς όλες οι συναλλαγές είναι καταγεγραμμένες στο μητρώο και είναι δημόσια προσβάσιμες ανά πάσα στιγμή.⁴³

⁴¹ Ήδη, έχουν παρουσιαστεί εκατοντάδες παραλλαγές της τεχνολογίας, οι οποίες διαφοροποιούνται στη δομή (π.χ. με δύο ή και περισσότερα επίπεδα δικτύου), στην τρόπο επαληθευσης (π.χ. proof of stake αντί για proof of work), στο αν προβλέπεται η δυνατότητα mining ή όχι και στο σκοπό της χρήσης των κρυπτονομισμάτων ή του μέσου συναλλαγών. Ο μεγάλος αριθμός των παραλλαγών είναι φυσιολογικός δεδομένων των σοβαρών περιορισμών της τεχνολογίας blockchain του bitcoin τόσο όσον αφορά τις τεράστιες ποσότητες ενέργειας που απαιτούνται για τη διαδικασία του mining όσο και το όριο του αριθμού των συναλλαγών που μπορούν να διεκπεραιωθούν σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, σε σύγκριση μάλιστα με τις υφιστάμενες τεχνολογίες.», σε Κ. Λογαρά, «Η Τεχνολογία Blockchain, οι εφαρμογές και οι νομικές πτυχές της», Ναυτεμπορική, 21 Ιουνίου 2018, ηλεκτρονικά διαθέσιμο σε: <https://m.naftemporiki.gr/story/1363055/i-technologia-blockchainoi-efarmoges-tis-kai-oi-nomikes-ptuxes-tis>

⁴² Βέβαια, η χρήση κεντρικών ή ιδιωτικών blockchains, δηλαδή συστημάτων τα οποία ελέγχονται και λειτουργούν από έναν κεντρικό φορέα αναιρεί την κεντρική ιδέα και τον γενεσιουργό σκοπό της νέας τεχνολογίας: την εμπέδωση (και αποκατάσταση) της εμπιστοσύνης μεταξύ των συμμετεχόντων χρηστών χωρίς την ύπαρξη μίας οντότητας η οποία θα ελέγχει, τηρεί και επαληθεύει κεντρικά το μητρώο των δεδομένων και πληροφοριών.

⁴³ Αυτό δε σημαίνει ότι αποκαλύπτεται η ταυτότητα των συναλλασσόμενων, καθώς είναι διαθέσιμα μόνο τα κρυπτογραφικά τους στοιχεία (όπως π.χ. το λεγόμενο «δημόσιο κλειδί» τους).

- **Ασφάλεια** καθώς είναι εξαιρετικά δύσκολο να τροποποιηθούν ήδη καταχωρημένες συναλλαγές.

Επιγραμματικά η τεχνολογία είναι μία αποκεντρωμένη και διανεμημένη βάση δεδομένων, όπου οι καταχωρήσεις κρυπτογραφούνται και επιβεβαιώνονται δημιουργώντας μία αλληλουχία με τις προηγούμενες καταχωρήσεις. Κοινή συνισταμένη των χαρακτηριστικών αυτών είναι η εμπέδωση της εμπιστοσύνης, η οποία πλέον εκφεύγει από τις κεντρικές αρχές ως αρμοδιότητα και μεταφέρεται μεταξύ των χρηστών.

Το Blockchain ως ψηφιακή έκφανση του συμμετοχικού σχεδιασμού και συμβολή των ΤΠΕ στην διεύρυνση της συμμετοχικής προσέγγισης του σχεδιασμού (participatory planning). Συμμετοχή του κοινού στη διαδικασία λήψης των αποφάσεων. Συμμετοχικός σχεδιασμός ως προσέγγιση του πολεοδομικού σχεδιασμού. Ηλεκτρονική συμμετοχικότητα που οδηγεί στην ηλεκτρονική αστική διακυβέρνηση.

7. Blockchain και ηλεκτρονικός συμμετοχικός σχεδιασμός

Το Blockchain ως ψηφιακή έκφανση του συμμετοχικού σχεδιασμού και συμβολή των ΤΠΕ στην διεύρυνση της συμμετοχικής προσέγγισης του σχεδιασμού (participatory planning).

Συμμετοχή του κοινού στη διαδικασία λήψης των αποφάσεων. Συμμετοχικός σχεδιασμός ως προσέγγιση του πολεοδομικού σχεδιασμού. Ηλεκτρονική συμμετοχικότητα που οδηγεί στην ηλεκτρονική αστική διακυβέρνηση.

1.3. Πρόταση για την δημιουργία πλατφόρμας blockchain με σκοπό τη συμμετοχή του κοινού στην αξιοποίηση των καπναποθηκών

Δ. Μέλισσας⁴⁴

Η συμμετοχή θα αφορά:

- A. στην εκπόνηση του πολεοδομικού σχεδιασμού
- B. στην οικονομική εκμετάλλευση και αξιοποίηση των κτιρίων

A. Συμμετοχή του κοινού στην εκπόνηση του πολεοδομικού σχεδιασμού

Γενικά: να εξασφαλιστεί σε πρακτικό επίπεδο η πληροφόρηση του κοινού και η συμμετοχή του στην λήψη των αποφάσεων.

1^ο στάδιο – ποιοι θα έχουν πρόσβαση στις πληροφορίες και ποιοι θα συμμετέχουν

Από τη μελέτη του σχετικού νομικού πλαισίου, διεθνούς⁴⁵, ευρωπαϊκού⁴⁶ και εσωτερικού⁴⁷, μπορούμε να εξάγουμε τις εξής κατευθύνσεις⁴⁸:

α. Η πρόσβαση του κοινού στην πληροφορία είναι κατ' αρχήν ελεύθερη. Δεν απαιτείται η συνδρομή έννομου συμφέροντος για να γίνει δεκτό το αίτημα παροχής πληροφοριών⁴⁹.

β. Οι δημόσιες αρχές υποχρεούνται να διαδίδουν περιβαλλοντικές πληροφορίες αυτεπάγγελα

Με άλλα λόγια, όλοι πρέπει να έχουν πρόσβαση στις πληροφορίες και οι αρχές οφείλουν να τις παρέχουν από μόνες τους χωρίς να μεσολαβεί απαραίτητα κάποιο αίτημα.

⁴⁴ Δημήτριος Μέλισσας, Καθηγητής, Δικαίου Πολεοδομίας, Χωροταξίας και Περιβάλλοντος Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, melissasdimitris@gmail.com

⁴⁵ Σύμβαση για την Πρόσβαση στην Πληροφορία, τη Συμμετοχή του Κοινού στη Λήψη Αποφάσεων και την Πρόσβαση στη Δικαιοσύνη σε Περιβαλλοντικά Θέματα, Άρχου, 25 Ιουνίου 1998, Οικονομική Επιτροπή για την Ευρώπη των Ηνωμένων Εθνών.

⁴⁶ Οδηγία 2003/4/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 28ης Ιανουαρίου 2003, για την πρόσβαση του κοινού σε περιβαλλοντικές πληροφορίες και για την κατάργηση της οδηγίας 90/313/ΕΟΚ του Συμβουλίου.

⁴⁷ Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθ. ΗΠ 11765/653/2006 ΦΕΚ τ. Β', αρ.φ. 327/17.03.2006

⁴⁸ Πρόκειται για το νομικό πλαίσιο της πρόσβασης του κοινού σε περιβαλλοντικές πληροφορίες το οποίο τυγχάνει εφαρμογής και στην περίπτωση του χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού.

⁴⁹ Άρθρο 3 παρ. 1 της Οδηγίας 2001/42/ΕΚ «Τα κράτη μέλη εξασφαλίζουν ότι οι δημόσιες αρχές υποχρεούνται, σύμφωνα με τις διατάξεις της παρούσας οδηγίας, να παρέχουν τις περιβαλλοντικές πληροφορίες που κατέχονται από τις ίδιες ή για λογαριασμό τους, σε όποιον υποβάλλει σχετική αίτηση και χωρίς ο αιτών να οφείλει να επικαλεσθεί οιοδήποτε συμφέρον».

Άρα η πλατφόρμα πρέπει να είναι ανοιχτή σε όλους όσον αφορά την πληροφόρηση.

Κάθε ενδιαφερόμενος, ελληνικής υπηκοότητας ή αλλοδαπός, φυσικό ή νομικό πρόσωπο, κοινοπραξία, ένωση προσώπων ή οποιοδήποτε άλλο νομικό μόνρφωμα, θα μπορεί να εγγραφεται στην πλατφόρμα και να αποκτά πρόσβαση στις πληροφορίες που αναρτώνται σε αυτή.

Θα μπορεί να εισάγει τα στοιχεία του και να λαμβάνει ένα username και password. Εναλλακτικά, θα μπορούσε να λαμβάνει έναν κωδικό QR. Άλλη εναλλακτική θα μπορούσε να ταυτοποιείται με τη χρήση μιας άλλης υπηρεσίας πχ taxisnet για ημεδαπά φυσικά και νομικά πρόσωπα, λογαριασμός google κ.α. Θα μπορούσε να γίνει ταυτοποίηση και με τη χρήση tokens (;

Το κοινό που κατά τα ανωτέρω θα πληροφορείται, θα μπορεί και να συμμετέχει; Παρότι οι Οδηγίες 2001/42 και 2011/92/ΕΕ και οι νόμοι που έχουν εκδοθεί προς ενσωμάτωσή τους⁵⁰ διακρίνουν μεταξύ «απλού» κοινού και άμεσα ενδιαφερόμενου κοινού, εν προκειμένω θέλουμε η πλατφόρμα να είναι ανοιχτή για τη συμμετοχή στο σχεδιασμό για κάθε ενδιαφερόμενο. Αν ορίσουμε ότι θα πρέπει να συμμετέχουν μόνο οι δημότες ή συγκεκριμένες ομάδες συμφερόντων τότε αυτόματα μειώνονται οι επιχειρηματικές προτάσεις αξιοποίησης των καπναποθηκών που ενδεχομένως να υπάρξουν.

Άρα, όσοι πληροφορούνται θα δύνανται να συμμετέχουν, δηλαδή κάθε νέο μέλος της πλατφόρμας.

Συμπέρασμα: η πλατφόρμα θα είναι ανοιχτή σε όλους (ημεδαπούς και αλλοδαπούς, φυσικά και νομικά πρόσωπα, κλπ) για όλες τις λειτουργίες της (πληροφόρηση και συμμετοχή) με την προϋπόθεση ότι θα ταυτοποιούνται οι χρήστες με κάποιον εύκολο και αξιόπιστο τρόπο (κωδικός qr, λήψη username και password με καταχώρηση και επαλήθευση στοιχείων, μέσω άλλης αξιόπιστης πλατφόρμας όπως το taxisnet ή με χρήση ήδη υπαρχόντων επαληθευμένων λογαριασμών όπως google, tokens). Θα μπορούσε η πρόσβαση στην πλατφόρμα να γίνεται και μέσω εφαρμογής για iOS και Android έτσι ώστε να είναι πιο εύκολη στη χρήση.

2^ο στάδιο – αναλυτικότερος σχεδιασμός του τρόπου πληροφόρησης και συμμετοχής

Όσον αφορά την πληροφόρηση, πρέπει το κοινό να έχει πρόσβαση σε οποιοδήποτε σχετικό με τις καπναποθήκες δημόσιο ή ιδιωτικό έγγραφο. **Η πρόσβαση στις**

⁵⁰ Π.χ Ν. 4014/2011.

πληροφορίες θα πρέπει να είναι εφικτή πριν από την εκκίνηση της διαβούλευσης με το κοινό και να διατηρείται καθόλη τη διάρκεια αυτής.

1. Να δημιουργήσουμε ένα **συλλογικό αρχείο κατά το πρότυπο των κτηματολογίων της Σουηδίας και της Γεωργίας**. Δηλαδή να ψηφιοποιηθούν και να «περαστούν» σε blockchain όλοι οι τίτλοι ιδιοκτησίας των καπναποθηκών, άλλες διοικητικές πράξεις που αφορούν ενδεχομένως το ακίνητο (χαρακτηρισμός ως διατηρητέα κλπ), τα πολεοδομικά έγγραφα και τα τοπογραφικά διαγράμματα που αφορούν στο ακίνητο. Έτσι θα μπορούμε να παρακολουθούμε αναλυτικά και τις αλλαγές στα έγγραφα. Το κοινό θα έχει πρόσβαση σε αξιόπιστα και **ενημερωμένα αρχεία**. Διαφορετικά, μπορεί να γίνει και απευθείας σύνδεση της πλατφόρμας με τα κτηματολόγιο. Δεν θα χρειάζεται να γίνεται αίτημα αλλά η πληροφορίες θα παρέχονται αυτόματα, **απλά το κοινό θα συνδέεται στην πλατφόρμα και θα έχει πρόσβαση σε όλα τα αρχεία**. Δεν θα χρειάζεται να υποβάλλει αίτημα και να αναμένει το αίτημα να γίνει δεκτό. Εάν ίσχυε αυτό επί της ουσίας θα διατηρείτο η σημερινή χρονοβόρα και δύσκαμπτη διαδικασία της υποβολής γραπτού αιτήματος – δεν θέλουμε απλά να ψηφιοποιήσουμε την τρέχουσα πρακτική αλλά να την απλοποιήσουμε και να την επιταχύνουμε.
2. Ιδανικό θα ήταν να μην παρέχουμε έτσι απλά τις πληροφορίες αλλά **να τις παρέχουμε με τρόπο εύληπτο και κατανοητό στο ευρύ κοινό**. Ίσως θα μπορούσε η πλατφόρμα να έχει και εργαλεία οπτικοποίησης του κτιρίου, για παράδειγμα φωτογραφίες, τρισδιάστατες ξεναγήσεις και απεικονίσεις του κτιρίου και του περιβάλλοντος χώρου⁵¹. Έτσι θα ευαισθητοποιηθεί το κοινό και θα ενδιαφερθεί περισσότερο για την αξιοποίησή του. Θα μπορούσε να συμπεριληφθεί και μια απεικόνιση του ποια μορφή θα μπορούσε να λάβει το κτίριο με συγκεκριμένη χρήση. Παράδειγμα, το ξενοδοχείο Hydrama στην Δράμα στεγάζεται σε παλιά καπναποθήκη, να βάλουμε φωτογραφίες πριν και μετά ως ένα παράδειγμα αξιοποίησης⁵². Με αυτόν τον τρόπο θα αναδειχθεί και το μείζον θέμα των χρήσεων γης. Μπορούμε να κάνουμε χρήση και εργαλείων όπως τα συμμετοχικά GIS: θα μπορούσαμε στην πλατφόρμα να εισάγουμε ένα τέτοιο εργαλείο προς χρήση από το κοινό – κάθε πολίτης θα μπορεί να βάλει μια «πινέζα» σε ένα σημείο του χάρτη, του κτιρίου, του περιβάλλοντος χώρου και να δηλώνει ότι εκεί υπάρχει κάποιο πρόβλημα

⁵¹ S. Geertman, “*Participatory planning and GIS: A PSS to bridge the gap*”, Environment and Planning B Planning and Design, February 2002, σ. 21-35.

⁵² Βλ. παράδειγμα τέτοιας απεικόνισης που αφορά την μετατροπή του Παρισίου σε smart city μέχρι το 2050 στο https://vincent.callebaut.org/object/150105_parissmartcity2050/parissmartcity2050/projects

ή ότι εκεί θα επιθυμούσε να γίνει η τάδε επέμβαση/ενέργεια. Η χρήση GIS κατά τη συμμετοχική διαδικασία πολεοδομικού σχεδιασμού του χωριού Slaithwaite στην επαρχία West Yorkshire του Ηνωμένου Βασιλείου απέδωσε καρπούς καθώς μεγάλος αριθμός ατόμων βρήκε την εφαρμογή χρήσιμη και την αξιοποίησε⁵³.

Όσον αφορά την **συμμετοχή** στη λήψη αποφάσεων, μπορούμε εμπνεόμενοι από «κλασικές» μεθόδους συμμετοχής, όπως εργαστήρια (workshops), συνεντεύξεις με μέλη της κοινότητας και ανοιχτές συνελεύσεις να κάνουμε κάτι αντίστοιχο ψηφιακά.

1. Μια αποτελεσματική και εύκολη για το κοινό μορφή συμμετοχής **είναι η συμπλήρωση ερωτηματολογίων** τα οποία θα αφορούν τη γνώμη του κοινού επί συγκεκριμένων ζητημάτων του υπό εκπόνηση σχεδιασμού. Στη Γαλλία γίνεται ευρεία χρήση της συμμετοχικής μεθόδου των ερωτηματολογίων. Το ερωτηματολόγιο θα μπορούσε να έχει την εξής μορφή⁵⁴:

Ποιοι τύποι δραστηριότητας πρέπει κατά τη γνώμη σας να φιλοξενηθούν κατά προτεραιότητα στην(περιοχή) ? (3 πιθανές επιλογές)

Μικρές βιοτεχνίες

Εμπορικές δραστηριότητες εγγύτητας (σουπερμάρκετ κλπ)

Ατομικές υπηρεσίες, υγεία,

Μεταποίησης αγροτικών προϊόντων

Λογιστικές

Βιομηχανικές

Το κοινό θα συμπληρώνει ηλεκτρονικά το ερωτηματολόγιο χωρίς να μπορεί να εντοπιστεί ποιος δήλωσε τι (ανωνυμία). Με χρήση blockchain θα υπολογίζονται οι επικρατέστερες απαντήσεις (δηλαδή κάθε επιλογή θα έχει τη μορφή ψήφου). Αντίστοιχο σύστημα εφαρμόστηκε σε πιλοτικό πρόγραμμα που αφορούσε την ιεράρχηση προτεραιοτήτων της Urban Agenda του ΟΗΕ⁵⁵. Η συμπλήρωση ερωτηματολογίων θα γίνεται στα πρώτα στάδια του πολεοδομικού σχεδιασμού κατά το οποία θα καθορίζονται

⁵³ S. Carver, A. Evans, R. Kingston, I. Turton, “Public participation, GIS, and cyberdemocracy: evaluating on-line spatial decision support systems”, Environment and Planning B: Planning and Design 2001, volume 28, σ. 907 – 921.

⁵⁴ Το πρωτότυπο διαθέσιμο σε <http://www.ville-cercottes.fr/files/file/Questionnaire%20VF.PDF>

⁵⁵ M.-L. Marsal-Llacuna “Future Living framework: Is blockchain the next enabling network?”, Technological Forecasting & Social Change, 2017

οι κατευθύνσεις των σχεδίων.

2. Συμπλήρωση ερωτηματολογίων μπορεί να γίνει και με **την μέθοδο Delphi** κατά την οποία κάθε συμμετέχων συμπληρώνει ένα ερωτηματολόγιο και έπειτα συγκρίνει τις απαντήσεις του με τις απαντήσεις των υπόλοιπων συμμετεχόντων. Κατόπιν τούτου και έχοντας υπόψη όλες αυτές τις νέες πληροφορίες συμπληρώνει εκ νέου το ερωτηματολόγιο αιτιολογώντας τα σημεία όπου οι απόψεις του διαφέρουν αισθητά από τις απόψεις των υπολοίπων. Αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρι να επιτευχθεί το μέγιστο επίπεδο συναίνεσης μεταξύ των συμμετεχόντων⁵⁶. Μπορεί αυτό να γίνει μέσω blockchain; Να γίνεται αυτόματη και αξιόπιστη ενημέρωση και επαναδιανομή των ερωτηματολογίων και στο τέλος να υπολογίζεται η επικρατέστερη γνώμη όπως προτάθηκε παραπάνω στα ερωτηματολόγια.
3. Μπορούμε να προβλέψουμε **και ψηφοφορία με τη μορφή δημοψηφισμάτων** – ερωτήματα της μορφής «συμφωνείτε με αυτό, ναι ή όχι;»⁵⁷. Ορισμένες πηγές έμπνευσης για πλατφόρμες ψηφοφορίας blockchain που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν κατά τη διαβούλευση στο χωρικό σχεδιασμό είναι η Democracy without borders, Project: A Global Voting Platform (GVP)⁵⁸, η ADHOCRACY⁵⁹, η SecureVote⁶⁰, η Coystack και η Voatz⁶¹. Όπως και αυτές οι πλατφόρμες, θέλουμε να καταγράφεται η ψήφος με αξιοπιστία, χωρίς να υπάρχουν περιθώρια λάθους και νόθευσης της διαδικασίας και να διατηρείται παράλληλα και η ανωνυμία της ψήφου⁶².
4. Εναλλακτική μορφή συμμετοχής είναι και η **δημιουργία φόρουμ συζήτησης** (γραπτής ή με ομαδικές κλήσεις). Θα μπορούσε να υπάρχει ένα φόρουμ όπου επικοινωνούν οι σχεδιαστές/ ειδικοί με το κοινό και ένα άλλο όπου επικοινωνούν οι τοπικές αρχές με το κοινό⁶³. Να επιτρέπεται και η υποβολή γραπτών σχολίων και να τηρούνται αυτόματα ηλεκτρονικά πρακτικά των τυχόν προφορικών συζητήσεων (;) χάριν διαφάνειας. Ίσως

⁵⁶ Dr. Nikki Slocum, Participatory Methods Toolkit - A practitioner's manual, December 2003 , σ. 75 επ., Διαθέσιμο σε https://archive.unu.edu/hq/library/Collection/PDF_files/CRIS/PMT.pdf

⁵⁷ Για παράδειγμα τέτοιο δημοψήφισμα διεξήχθη κατά την ανάπτυξη του παλιού αεροδρομίου Tempelhofer Feld στο Βερολίνο.

⁵⁸ Διαθέσιμο σε <https://www.democracywithoutborders.org/gvp>

⁵⁹ Ήδη έχει χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη της περιοχής Treptow- Köpenick στο Βερολίνο. Διαθέσιμο σε <https://liqd.net/en/projects/adhocracy/>

⁶⁰ Διαθέσιμο σε <https://secure.vote/>

⁶¹ Διαθέσιμο σε <https://voatz.com/>

⁶² Βλ. και blockchain που χρησιμοποιεί στις εθνικές εκλογές της η Εσθονία.

⁶³ Βλ. σχετική πρόταση για τη δημιουργία Επιτροπών στο Κ. Λαλένης, Α. Παπαζήσης, «Μοντέλα Λαϊκής Συμμετοχής στον Χωροταξικό Σχεδιασμό», δελτίο ΤΕΕ-ΑΜ τχ1, Μάιος 1988, σ.42-44.

να συνδεθούν τα δωμάτια συζήτησης (φόρουμ) και με μέσα κοινωνικής δικτύωσης για την υποβολή σχολίων πχ μέσω Twitter⁶⁴.

5. Θα μπορούσαμε να αξιοποιήσουμε **και tokens** με τη μορφή παροχής κινήτρων, δηλαδή με κάθε εγγραφή στην πλατφόρμα ή με την διενέργεια κάποιας συμμετοχικής πράξης πχ. με τη συμπλήρωση ερωτηματολογίου να επιβραβεύεται ο χρήστης με ένα token το οποίο θα του παρέχει κάποιο όφελος/πλεονέκτημα πχ κουπόνι σε τοπικό μαγαζί.

Πολύ κοντά σε αυτό που θέλουμε να σχεδιάσουμε βρίσκεται η **εφαρμογή BBBlockchain** (βλ. υποσημείωση 19). Πρόκειται για δημόσιο, ανοιχτό blockchain στην πλατφόρμα Ethereum το οποίο λειτουργεί στον πυρήνα του με τη χρήση smart contracts και το οποίο είναι προσβάσιμο από το ευρύ κοινό με τη μορφή εφαρμογής συμβατής με λογισμικά κινητού Android και ios ενώ υπάρχει και σε μορφή ιστοσελίδας. Η εφαρμογή επιτελεί τις λειτουργίες :

- (1) Διαχείριση, αρχειοθέτηση και φύλαξη εγγράφων όπως σχέδια χρήσης γης, γενικές οικοδομικές πληροφορίες κ.α και χρονοσήμανση αυτών (timestamping). Πρόκειται για ένα δημόσιο και αξιόπιστο αρχείο πολεοδομικών εγγράφων το οποίο θα εξυπηρετεί την βασική προϋπόθεση της συμμετοχής του κοινού : την έγκαιρη και εύκολη ενημέρωσή του.
- (2) Μηχανισμός ανατροφοδότησης και ενσωμάτωσης των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Ειδικότερα, η εφαρμογή θα περιλαμβάνει μηχανισμό ανατροφοδότησης (feedback mechanism) ο οποίος θα επιτρέπει την εγγραφή σχολίων και απόψεων του κοινού ως κρυπτογραφημένη απεικόνιση (hashed representation) στο blockchain. Παράλληλα, ερευνάται η ενσωμάτωση διαφόρων μέσων κοινωνικής δικτύωσης ως καναλιών ανατροφοδότησης (feedback channels) σχολίων του κοινού.
- (3) Δημοσκοπήσεις και ψηφοφορία. Κατά πάσα πιθανότητα και οι δύο διαδικασίες θα διεξάγονται με την επιλογή από τον κάθε χρήστη της συστάδας (array) που προτιμά μεταξύ των προτεινόμενων λύσεων ή προτάσεων και το αποτέλεσμα θα επικαιροποιείται με κάθε ψήφο (σαν διαδραστική μπάρα δημοσκόπησης). Η μεγαλύτερη πρόκληση για τους σχεδιαστές έγκειται στο να διασφαλιστεί η ανωνυμία των χρηστών χωρίς όμως να ψηφίζουν μη ταυτοποιημένοι χρήστες.

⁶⁴ R. Muth, K. Eisenhut, J. Rabe & F. Tschorsch, "BBBlockchain: Blockchain-based Participation in Urban Development", 2019, 15th International Conference on eScience (eScience), σ. 321-330

- (4) Χρήση tokens. Θα γίνεται χρήση tokens αφενός κατά τη ψηφοφορία με σκοπό την ταυτοποίηση των χρηστών, δηλαδή κάθε token θα αντιστοιχεί σε μία ψήφο και αφετέρου ως σύστημα ανταπόδοσης (reward system) και καλλιέργειας κινήτρων (incentivization) για τη συμμετοχή του κοινού στην αστική διαχείριση, π.χ κατόπιν συμμετοχής ο χρήστης θα λαμβάνει ένα token – εκπτώτικό κουπόνι τοπικού μαγαζιού.
- (5) Συμμετοχικός προϋπολογισμός και crowdfunding. Στην περίπτωση του συμμετοχικού προϋπολογισμού, με τη χρήση smart contracts και μέσω ψηφοφορίας το κοινό θα αποφασίζει πως πρέπει να διατεθεί ένα καθορισμένο τμήμα του δημοτικού ή κοινοτικού προϋπολογισμού. Στην περίπτωση της συλλογικής χρηματοδότησης (crowdfunding) πάλι μέσω της χρήσης smart contracts οι πολίτες θα μπορούν να συγχρηματοδοτούν μικρότερα έργα σε επίπεδο γειτονιάς.

B. Συμμετοχή του κοινού στην οικονομική εκμετάλλευση και αξιοποίηση των κτιρίων

1. Δημιουργία ηλεκτρονικής πλατφόρμας για την εκμίσθωση των δημοτικών ακινήτων (καπναποθηκών). Είτε ειδική πλατφόρμα είτε ενιαία με την προηγούμενη (Α.). Θα γίνεται μέσω αυτής α. η δημοπρασία για την εκμίσθωση των καπναποθηκών ή οποιαδήποτε άλλη μορφή οικονομικής εκμετάλλευσης .

Η σύνδεση των ενδιαφερόμενων στην πλατφόρμα θα γίνεται ως εξής:

α. Για φυσικά ή νομικά πρόσωπα που φορολογούνται στην Ελλάδα με χρήση των κωδικών της ηλεκτρονικής πλατφόρμας TAXISNET. Στην περίπτωση των ενώσεων προσώπων θα **συνδέεται μέσω TAXISNET το φυσικό πρόσωπο που είναι νόμιμος εκπρόσωπος.**

β. Για φυσικά ή νομικά πρόσωπα της αλλοδαπής θα δίνεται όνομα χρήστη και κωδικός σύνδεσης στην πλατφόρμα μετά από επιτυχή εγγραφή τους.

Υπό άλλη εκδοχή, ενδεχομένως να ήταν πιο συμφέρον να γίνεται προεγγραφή στην πλατφόρμα έτσι ώστε να υπάρχει χρόνος για να γίνει από τη δημοτική αρχή και έλεγχος των δικαιολογητικών των συμμετεχόντων- να ανακοινώνεται και η **περίοδος προεγγραφής στην πλατφόρμα**. Κατά την περίοδο προεγγραφής, οι ενδιαφερόμενοι να αναρτούν τα δικαιολογητικά τους, έτσι θα υπάρχει χρόνος να ταυτοποιηθούν ειδικά στην περίπτωση των αλλοδαπών φυσικών και νομικών προσώπων που μπορεί να μην είναι και της Ε.Ε.

Όσοι γίνονται δεκτοί κατά την προεγγραφή θα λαμβάνουν κωδικούς σύνδεσης στην πλατφόρμα για την διενέργεια της δημοπρασίας. Η δημοτική αρχή θα κάνει δηλαδή σε αυτό το στάδιο **μόνο τυπικό έλεγχο νομιμότητας των εγγράφων**.

Να **γίνει σύνδεση με το Κτηματολόγιο** όπου οι ενδιαφερόμενοι θα μπορούν να δουν τα πιστοποιητικά από τα οποία θα αποδεικνύεται ότι το ακίνητο είναι όντως ιδιοκτησίας του Δήμου και ελεύθερο βαρών. Επίσης θα μπορούν να δουν και τα τοπογραφικά διαγράμματα, κατόψεις και στοιχεία του κτιρίου. Στην περίπτωση που η πλατφόρμα είναι ενιαία, θα υπάρχει πρόσβαση σε πληροφορίες όπως περιγράφηκε στο Α' μέρος.

Θα τηρούνται ηλεκτρονικά πρακτικά για κάθε διαδικασία δημοπράτησης/ ανάθεσης έργου με αυτόματο τρόπο από την πλατφόρμα. Με το ίδιο τρόπο θα καταγράφεται και θα λαμβάνει χρονοσήμανση κάθε οικονομική προσφορά.

Η υπογραφή και η καταγγελία συμβάσεων θα γίνεται με χρήση smart contracts είτε αυτόματα είτε κατόπιν εξουσιοδότησης από τα μέρη.

Τέλος, θα παρακολουθούνται οι ηλεκτρονικά καταρτισμένες συμβάσεις ως προς την πορεία εκπλήρωσής τους.

Ως προς την παρακολούθηση συμβάσεων και την αυτόματη λύση/ καταγγελία αυτών έχουν αναπτυχθεί σχετικές εφαρμογές στον κτηματομεσιτικό τομέα. Παράδειγμα, **για την ενοικίαση ακινήτων** δημιουργήθηκε δίκτυο blockchain με χρηματοδότηση της τεχνολογικής εταιρείας Alibaba, της Κατασκευαστικής Τράπεζας της Κίνας και της κτηματομεσιτικής εταιρείας Beijing Lianjia. Ο εκμισθωτής θα αναρτά τους τίτλους ιδιοκτησίας του στο δίκτυο και η σύμβαση μίσθωσης θα γίνεται με ασφάλεια και αξιοπιστία στο blockchain, όπου θα αναρτώνται και τα στοιχεία του μισθωτή. Έτσι θα καταπολεμηθεί ένα πολύ μεγάλο πρόβλημα της κινεζικής οικονομίας που είναι οι απάτες από πλευράς εκμισθωτών (λαμβάνουν προκαταβολές μισθωμάτων για περιουσίες που δεν έχουν και μετά εξαφανίζονται)⁶⁵.

⁶⁵ D. Shicong, Xiong'an Opens China's First Blockchain Rental Scheme to Thwart Landlord Fraud, February 14, 2018, Yicai Global, Διαθέσιμο σε <https://www.yicai.com/news/xiongan-opens-china-first-blockchain-rental-scheme-to-thwart-landlord-fraud>

1.4. Συμμετοχή των φορέων στην προτεινόμενη πλατφόρμα blockchain

Δ. Μέλισσας⁶⁶

Όλες οι διαδικασίες αποφάσεων στα πλαίσια της τυποποιημένης διαδικασίας του σχεδιασμού οφείλουν να διατρέχονται από ένα στόχο: να συμμετέχουν όλοι οι άμεσα ενδιαφερόμενοι που θα διασφαλίζουν την αποτελεσματική υλοποίηση του ουσιαστικού περιεχομένου του σχεδιασμού.

Χωρίς αποκλεισμούς πρόσβαση στο ουσιαστικό περιεχόμενο του υπό εκπόνηση σχεδιασμού σε όλους τους άμεσα ενδιαφερόμενους σημαίνει ίσες ευκαιρίες σε όλους που εγγυάται μόνο η τυποποίηση της συμμετοχικής διαδικασίας-διαβούλευσης, μέσω Blockchain. Υπ' αυτήν την εκδοχή η τυποποίηση σηματοδοτεί τον εξορθολογισμό της συμμετοχής όλων των άμεσα ενδιαφερομένων, δηλαδή του διαλόγου, της δημοσιοποίησης των εναλλακτικών προτάσεων και της διαφάνειας γενικότερα⁶⁷.

Η τυποποίηση της διαδικασίας δημοσιότητας και της **συμμετοχής όλων των εμπλεκόμενων πολιτών και διοικητικών φορέων μέσω Blockchain** στην εκπόνηση του πολεοδομικού σχεδιασμού, σημαίνει και η υλοποίηση της **αξίωσης για λεπτομερή καταγραφή όλων των επιτρεπόμενων κινήσεών τους**. Με το Blockchain τίθενται εκείνοι οι κανόνες με τους οποίους διασφαλίζεται η ακρίβεια των κινήσεων, η αποτελεσματικότερη συνεργασία όλων των συμμετεχόντων, η διαφάνεια στην εξισορρόπηση των αντιμαχόμενων συμφερόντων και θα επιτρέπεται η πρόσβαση σε όλα τα δεδομένα - στοιχεία, απόψεις, επιχειρήματα και εναλλακτικές προτάσεις. Κάθε συμμετέχων, στο Blockchain είναι σε θέση να γνωρίζει το στάδιο στο οποίο βρίσκεται η διαδικασία σχεδιασμού, τις προτάσεις και τα σχόλια που έχουν

⁶⁶ Δημήτριος Μέλισσας, Καθηγητής, Δικαίου Πολεοδομίας, Χωροταξίας και Περιβάλλοντος Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, melissasdimitris@gmail.com

⁶⁷ Kl. P. Dolde, Neue Formen der Bürgerbeteiligung? Planung und Zulassung von Projekten in der parlamentarischen Demokratie, NVwZ 2013, σ. 769-775 (770 επόμε.).

υποβληθεί καθώς και τον τρόπο με τον οποίο τα έλαβαν υπόψη τους οι αρμόδιοι για το σχεδιασμό φορείς.

Χάρη σ' αυτή τη **διαφάνεια**⁶⁸ καθίστανται περισσότερο **ορατές οι πιέσεις** των κατοίκων προς τη διοίκηση, καθώς και οι μεταξύ τους ανταγωνισμοί. Επίσης, αποσαφηνίζονται τα αίτια που οδηγούν στην υιοθέτηση συγκεκριμένων θέσεων από τους πολίτες, τις ομάδες συμφερόντων, τους διοικητικούς φορείς, συγκεκριμενοποιείται η ένταση της πίεσης που ασκούν τα εμπλεκόμενα μέρη σε κάθε στάδιο της διαδικασίας και καθίσταται πιο προσιτή και κατανοητή η διαδικασία λήψης των αποφάσεων⁶⁹. Η **διαφάνεια συμβάλλει, άλλωστε, και στην αυτοδέσμευση των κατοίκων και όλων των διοικητικών φορέων** ως προς τις προτάσεις που υποβάλλουν, καθώς επίσης επιτρέπει στο Υ.Π.ΕΝ. ή στο Δήμο που κινεί τη διαδικασία εκπόνησης του σχεδιασμού, να προβεί σε μια συνολικότερη εκτίμηση του χρόνου παρέμβασης όλων των συμμετεχόντων, με συνέπεια την οικονομία, την ταχύτητα και την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας⁷⁰.

Έτσι, η τυποποίηση της συμμετοχής μέσω Blockchain εγγυάται την **ισοτιμία των διαφόρων παραγόντων** που λαμβάνουν μέρος στη διαδικασία και θέτει τέρμα στη διακριτική τους μεταχείριση, η οποία καθίσταται επιτρεπτή λόγω της μέχρι σήμερα

⁶⁸ «Wege zur besserer Gesetzgebung - sachverständiger Beratung, Begründung, Folgenabschätzung und Wirkungskontrolle», VVDStRL (2004) Band 1, 2004, σ. I 10 - I 150 (I 71 επόμ.). Για την κατοχύρωση της αρχής της διαφάνειας στην ελληνική νομοθεσία, βλ. Σπ. Βλαχόπουλος, Διαφάνεια της κρατικής δράσης και προστασία προσωπικών δεδομένων. Τα όρια μεταξύ... «Wege zur besserer Gesetzgebung - sachverständiger Beratung, Begründung, Folgenabschätzung und Wirkungskontrolle», VVDStRL (2004) Band 1, 2004, σ. I 10 - I 150 (I 71 επόμ.). Για την κατοχύρωση της αρχής της διαφάνειας στην ελληνική νομοθεσία, βλ. Σπ. Βλαχόπουλος, Διαφάνεια της κρατικής δράσης και προστασία προσωπικών δεδομένων. Τα όρια μεταξύ... «Wege zur besserer Gesetzgebung - sachverständiger Beratung, Begründung, Folgenabschätzung und Wirkungskontrolle», VVDStRL (2004) Band 1, 2004, σ. I 10 - I 150 (I 71 επόμ.). Για την κατοχύρωση της αρχής της διαφάνειας στην ελληνική νομοθεσία, βλ. Σπ. Βλαχόπουλος, Διαφάνεια της κρατικής δράσης και προστασία προσωπικών δεδομένων. Τα όρια μεταξύ μεταξύ αποκάλυψης και απόκρυψης στην εκτελεστική εξουσία, 2007, σ. 48 επόμ.

⁶⁹ I. Wiese-von Ofen, «Anmerkungen zum Thema Partizipation in der Stadtplanung», σε: U. Battis - W. Söfker - B. Stüer (επιμ.), Nachhaltige Stadt- und Raumentwicklung. FS für Krautzberger zum 65. Geburtstag, 2008, σ. 377-383 (379).

⁷⁰ U. Battis, «Verfahrenstransparenz durch Öffentlichkeitsbeteiligung», σε: U. Battis - W. Söfker - B. Stüer (επιμ.), Nachhaltige Stadt- und Raumentwicklung. FS für Krautzberger zum 65. Geburtstag, 2008, σ. 3-10 (4 επόμ.).

εξατομικευμένης κάθε φορά διαδικασίας που κινείται στη σφαίρα του άτυπου⁷¹. Κυρίως, όμως, η τυποποίηση της διαδικασίας θα συμβάλει στη δημιουργία **μιας σταθερότητας των διαδικασιών διαβούλευσης, έτσι ώστε κάθε απόκλιση από αυτές να απαιτεί δημόσια αποσαφήνιση και ιδιαίτερα εμπειριστατωμένη αιτιολόγηση**⁷². Επίσης, θα συνεισφέρει στη διασφάλιση των δημοκρατικών εγγυήσεων, με τον έλεγχο και τη διαφάνεια των διαδικασιών, στη λειτουργία της διαδικασίας ως **αυτοελέγχου και ως μέτρου σύγκρισης** για όλους τους παράγοντες, στην ενίσχυση του διαλόγου και της επικοινωνίας μεταξύ των διαφόρων παραγόντων που συμμετέχουν στη διαδικασία και, τέλος, στη δημιουργία και τη διασφάλιση των προϋποθέσεων που είναι απαραίτητες για την επίτευξη ικανοποιητικότερων συμβιβασμών.

Περαιτέρω, **οι συμβιβασμοί** που συντελούνται στο οργανωμένο αυτό πλαίσιο, είναι νομικά δεσμευτικοί, , εφόσον ενσωματώνουν μια σειρά προσδοκιών και επαφών και αντικατοπτρίζουν χρόνο και χρήμα που επένδυσαν οι φορείς της διαδικασίας⁷³. Ο συμβιβασμός αποτελεί βασική συνισταμένη της εκπόνησης του σχεδιασμού, αφού προσδιορίζει κάθε φάση της διαδικασίας και επηρεάζει τη λειτουργία και τις θέσεις των συμμετεχόντων. Έτσι, η αποτελεσματικότητα του σχεδιασμού εξαρτάται από το συμβιβασμό γύρω από το περιεχόμενό του, στο μέτρο **που η κοινωνική αποδοχή της πολιτικής επιλογής εκείνου που κινεί τη διαδικασία εκπόνησης (Δήμος, ο φορέας ή το Υ.Π.ΕΝ.) είναι προϋπόθεση εφαρμοσιμότητας**⁷⁴. Γι' αυτό, κάθε διαδικασία θέσπισης κανόνων δικαίου μέσω του πολεοδομικού

⁷¹ Κ. Σερράος, «Συσχετίσεις θεσμοθετημένων αστικών χρήσεων και η επιρροή τους στη μορφή της πόλης», σε: ΣΑΔΑΣ - Πανελλήνια Ένωση Αρχιτεκτόνων, 10ο Πανελλήνιο Αρχιτεκτονικό Συνέδριο, Η Αρχιτεκτονική και η Ελληνική Πόλη στον 21ο Αιώνα (Hilton, 8/12, Ζάππειο Μέγαρο, 9-11.12.1999), Τ.Ε.Ε., 2002, σ. 501-512 (510).

⁷² S. Hölscheidt - St. Menzenbach, «Das Gesetz ist das Ziel: Zum Zusammenhang zwischen guten Verfahren und gutem Gesetz», DöV 2008, σ. 139-144 (141 επόμ.).

⁷³ H. Schulze-Fielitz, «Wege, Umwege oder Holzwege zu bessere Gesetzgebung durch sachverständige Beratung, Begründung, Folgeabschätzung und Wirkungskontrolle?», JZ (2004) σ. 862-871 (862 επόμ.).

⁷⁴ T. Hall, Αστική γεωγραφία, 2005, σ. 237 επόμ., H. Lecheler, «Die Ausweitung der Öffentlichkeitsbeteiligung an umweltrelevanten Planungsvorhaben - Erkenntnishilfe für Planungsbehörden oder ihre demokratische Kontrolle?», σε: M.-E. Geis - D. Umbach (επιμ.), Planung-Steuerung-Kontrolle. FS für R. Bartlsperger zum 70. Geburtstag, 2006, σ. 353-362 (355επόμ.), F. Ossenbühl, «Vertrag und Gesetz», σε: R. Pitschas - A. Uhle (επιμ.), Wege gelebter Verfassung in Recht und Politik. FS für R. Scholz zum 70. Geburtstag, 2007, σ. 519-537 (520 επόμ.), H.-J. Koppitz - G. Schwarting, Der Flächennutzungsplan in der kommunalen..., ό.π., σ. 210 επόμ.

σχεδιασμού, προϋποθέτει ένα ποσοστό συμβιβασμού. Αυτό το στοιχείο του συμβιβασμού καθορίζει τη διαμόρφωση του κανόνα από την πρώτη ήδη στιγμή της κατάρτισής του και οι παράγοντες που συμμετέχουν στην εκπόνηση του σχεδιασμού λειτουργούν με επίγνωση των πραγματολογικών προϋποθέσεων της εφαρμογής του. Έτσι, στο μέτρο που αποσκοπείται η εφαρμοσιμότητα του υπό κατάρτιση σχεδιασμού, αυτή καθ' εαυτή η διαδικασία εκπόνησής του πρέπει να βασίζεται στην προϋπόθεση της προηγούμενης συμβιβαστικής επίλυσης των ενδεχόμενων αντιφάσεων μεταξύ του κανονιστικού περιεχομένου του νομοθετήματος και της κοινωνικής και πολεοδομικής ύλης που καλείται αυτός ο κανονιστικός σχεδιασμός να ρυθμίσει. Συνεπώς, η τυποποίηση της διαβούλευσης διασφαλίζει την ισότιμη συμμετοχή τόσο των διοικητικών φορέων όσο και των πολιτών που θα υποστούν τις συνέπειες της εφαρμογής του αλλά και θα κληθούν να το εφαρμόσουν, ενώ, τέλος, η ευρύτερη συμμετοχή όλων αυτών των παραγόντων σημαίνει πιο επιτυχείς συμβιβασμούς και, κατ' επέκταση, εγγυάται την ευρύτερη αποδοχή του ειδικού αποκαταστατικού σχεδιασμού και την απρόσκοπτη περαιτέρω εφαρμογή του⁷⁵.

Από τις παραπάνω σκέψεις προκύπτει ότι με το Blockchain επιτυγχάνεται η πλήρη τυποποίηση της συμμετοχικής διαδικασίας είναι πλήρως αποτελεσματική, με την έννοια ότι εξασφαλίζει τη διαφάνεια και την ισοτιμία του διαλόγου, μόνο όταν είναι ανοιχτή σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη. Ενδιαφερόμενα μέρη δεν είναι μόνο οι και ομάδες συμφερόντων και οι μη κυβερνητικές οργανώσεις αλλά και Διοίκηση γενικότερα, όπως οι Περιφέρειες και οι Δήμοι. Μόνο με τη συμμετοχή των φορέων στη διαδικασία του σχεδιασμού θα εξασφαλίζεται η απαραίτητη πληροφόρηση του

⁷⁵ Ε. Ανδρικοπούλου - Α. Γιαννακού - Γ. Καυκαλάς - Μ. Πισιαβά-Λατινοπούλου, Πόλη και πολεοδομικές πρακτικές, 2014, σ. 85, Γ. Σημαιοφορίδης, «Η ελληνική πόλη και οι νέες αστικές συνθήκες», σε: F. Infussi - Γ. Σημαιοφορίδης (επιμ.), Οι προκλήσεις της ελληνικής πόλης, Πρόγραμμα Ηρακλής, 1998, ό.π., σ. 140-154 (146 επόμ.). Σχετικά με τη δέσμη των άτυπων διοικητικών, πολιτικών και κοινωνικών διαδικασιών που έχουν ως στόχο ένα συγκεκριμένο κάθε φορά νομοθετικό διάβημα, βλ. Δ. Θ. Τσάτσος, Συνταγματικό Δίκαιο, τ. β', έκδ. β', 1993, σ. 222 επόμ., Τ. Krämer, «Realisierung städtebaulicher Planungen und Projekte durch Verträge», UPR (2003) σ. 104-106 (105), F. Weyreuter, «Das bebaungsrechtliche Gebot derücksichtnahme und seine Bedeutung für den Nachbarschutz», BauR (1975) σ. 1-11 (5), Th. Würtenerberger, «Die Akzeptanz von Verwaltungsentscheidungen als verfahrensrechtliches Prinzip in der Europäischen Union», σε: M.-E. Geis - D. Umbach (επιμ.), Planung-Steuerung..., ό.π., σ. 233-245 (233). Για τη διαπραγμάτευση ως βασική συνισταμένη της νομοθέτησης, H. Schulze-Fielitz, Theorie und Praxis parlamentarischer Gesetzgebung, 1988, σ. 339 επόμ., A. Schink, «Neuerungen zum Baurechtskompromiß», DVBl (1998) σ. 609-615 (609 επόμ.).

κοινού και η ουσιαστική ανταλλαγή απόψεων, σχολίων και ιδεών. Εξάλλου, οι τοπικές αρχές έχουν πλήρη γνώση των τοπικών συνθηκών, όπως η μορφή και η δομή του χώρου και το υφιστάμενο πλέγμα συνεργασιών στην περιοχή για την οποία εκπονείται ο σχεδιασμός με αποτέλεσμα η συμμετοχή τους να αποτελεί αναγκαία συνθήκη για την βέλτιστη εκπόνηση του σχεδιασμού.

Ευνόητο είναι ότι διαδικασία διαβούλευσης και συμμετοχής μέσω Blockchain θα πρέπει να είναι ανοιχτή και προσβάσιμη και σε άλλους φορείς, πέραν από τις τοπικές αρχές της περιοχής για την οποία εκπονείται ο σχεδιασμός. Τέτοιοι φορείς θα μπορούσαν να είναι όμοροι ή γειτονικοί Δήμοι, ή ακόμα και Δήμοι της ίδιας Περιφέρειας ή της όμορης Περιφέρειας, οι οποίοι ενδεχομένως να έχουν εκφράσει ενδιαφέρον για την αξιοποίηση των καπναποθηκών. Δεν πρέπει να αποκλείεται και η συμμετοχή φορέων του Δημοσίου, όπως Υπουργεία, οι οποίοι ενδεχομένως να προτίθενται να υποβάλλουν πρόταση διαχείρισης και αξιοποίησης των καπναποθηκών προς εξυπηρέτηση κρατικών αναγκών, για παράδειγμα στέγασης δημόσιων υπηρεσιών.

Αντίστοιχα, στη διαβούλευση μπορεί να έχουν πρόσβαση και σε διοικητικοί φορείς, όπως νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου τα οποία εποπτεύονται από τους Δήμους ή ακόμα και από την κεντρική Διοίκηση. Ενδεικτικά, τέτοιοι φορείς είναι τα Κέντρα Πολιτισμού που λειτουργούν υπό την εποπτεία των Δήμων⁷⁶ καθώς και εποπτευόμενοι ή ακόμη και επιχορηγούμενοι οργανισμοί του Υπουργείου Πολιτισμού⁷⁷.

⁷⁶ Για παράδειγμα, στην πόλη της Ξάνθης, διαθέσιμο σε <https://www.cityofxanthi.gr/dimos/epopt-foreis/4168-kentro-politismou>

⁷⁷ Αρμόδια Διεύθυνση Εποπτευόμενων και τακτικώς Επιχορηγούμενων Οργανισμών, διαθέσιμο στο <https://www.culture.gov.gr/el/ministry/SitePages/viewyphresia.aspx?iID=1630>

1.5. Σχέδιο Σύμβασης Εκμίσθωσης δια Πλειστηριασμού

Δ. Μέλισσας⁷⁸

Ο ΔΗΜΟΣλαμβάνοντας υπόψη α) το Π.Δ. 270/1981 «Περί καθορισμού των οργάνων, της διαδικασίας και των όρων διενέργειας δημοπρασιών δι' εκποίησης η εκμίσθωση πραγμάτων των Δήμων και Κοινοτήτων», β) το Ν. 3463/2006 (ΦΕΚ 114 Α' / 8-6-06) «Κύρωση του κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, γ) το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ Α' 87/07.06.2010) περί Νέας Αρχιτεκτονικής της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης- Πρόγραμμα Καλλικράτης, δ) τις διατάξεις του Αστικού Κώδικα, ε) τις διατάξεις του ΠΔ. 34/Α' 30/10.2.1995, Κωδικοποίηση διατάξεων νόμων περί εμπορικών μισθώσεων, αλλά και την απόφασή του περί διενέργειας πλειστηριασμού για την εκμίσθωση του εν θέματι ακινήτου, καθορισμού των όρων αυτού, κι εκπροσώπησης κατά την διενέργεια της διαδικασίας και υπογραφή του συμφωνητικού (* θα συνδέεται με όλα τις ως άνω ψηφιακά υπογεγραμμένες αποφάσεις του Δήμου και τις σχετικές εξουσιοδοτικές πράξεις).

προκηρύσσει πλειστηριασμό για την εκμίσθωση του κάτωθι ακινήτου, το οποίο ανήκει κατά πλήρη κυριότητα, νομή και κατοχή στο Δήμο : ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΚΙΝΗΤΟΥ (* ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΑΚΙΝΗΤΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΥΡΙΟΤΗΤΑΣ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΒΑΡΩΝ με σύνδεση με το Κτηματολόγιο για άντληση όλων των πιστοποιητικών με βάση το στάδιο κτηματογράφησης).

I. Ο πλειστηριασμός θα λάβει χώρα στιςκαι μεταξύ των ωρών-.....Η συμμετοχή συνιστά ανεπιφύλακτη αποδοχή των κάτωθι όρων συμμετοχής και κατάρτισης της σύμβασης.

A. Διαδικασία εγγραφής (βλ. www.eauction.gr)

1. Φορολογούμενος στην Ελλάδα μέσω taxis (*)
2. Νομιμοποιητικά έγγραφα ψηφιακά υπογεγραμμένα (* ταυτοποίηση από βάση δεδομένων)

⁷⁸ Δημήτριος Μέλισσας, Καθηγητής, Δικαίου Πολεοδομίας, Χωροταξίας και Περιβάλλοντος Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, melissasdimitris@gmail.com

B. Ψηφιακή υπογεγραμμένη αίτηση με την προσφορά (*πιστοποίηση υποβολής απαραίτητων εγγράφων κατά ελάχιστο προβλεπόμενο περιεχόμενο και μετά έγκυρης ψηφιακής υπογραφής (με χρονοσήμανση))

Υπ. Δήλωση ότι ΔΕΝ 1. έχει καταδικαστεί με αμετάκλητη απόφαση για συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση, δωροδοκία, απάτη, τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεόμενα με τρομοκρατικές δραστηριότητες ή ηθική αυτουργία ή συνέργεια ή απόπειρα διάπραξης εγκλήματος, νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, παιδική εργασία ή άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων. Στην περίπτωση νομικών προσώπων, τα ανωτέρω αφορούν στους νόμιμους εκπροσώπους τους, αν αφορά σε ενώσεις φυσικών προσώπων, τα ανωτέρω αφορούν σε καθένα από τα μέλη της. 2. Βρίσκεται σε πτώχευση, εκκαθάριση, παύση εργασιών, αναγκαστική διαχείριση ή πτωχευτικό συμβιβασμό ή αναστολή εργασιών ή υπό συνδιαλλαγή ή σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση που προκύπτει από παρόμοια διαδικασία προβλεπόμενη από τις, κατά περίπτωση, εφαρμοζόμενες εθνικές νομοθετικές και κανονιστικές διατάξεις. 3. Κινήθηκε εναντίον του διαδικασία κήρυξης σε πτώχευση, εκκαθάριση, παύση εργασιών, αναγκαστική διαχείριση, πτωχευτικό συμβιβασμό ή αναστολή εργασιών, υπό συνδιαλλαγή ή οποιαδήποτε άλλη ανάλογη διαδικασία προβλεπόμενη από τις, κατά περίπτωση, εφαρμοζόμενες εθνικές νομοθετικές και κανονιστικές διατάξεις και εφόσον από τα στοιχεία του φακέλου πιθανολογείται σφόδρα ότι εκείνοι κατά των οποίων κινήθηκε η διαδικασία θα βρεθούν πράγματι στην θέση αυτή. 4. Καταδικάστηκε με αμετάκλητη, σύμφωνα με τις διατάξεις της χώρας όπου εκδόθηκε, δικαστική απόφαση για αδίκημα που αφορά την επαγγελματική διαγωγή του. 5. Έχει διαπράξει σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα που να επιφέρει την απώλεια της επαγγελματικής ιδιότητας και το οποίο διαπιστώνεται με διοικητική ή αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση σύμφωνα με τις διατάξεις της χώρας εγκατάστασης ή της εθνικής νομοθεσίας. 6. Δεν έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά την καταβολή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης, είτε σύμφωνα με τη νομοθεσία της χώρας, όπου είναι εγκαταστημένος, είτε σύμφωνα με τη ελληνική νομοθεσία με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή η λήψη ασφαλιστικής ενημερότητας. 7. Δεν έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του τις σχετικές με την πληρωμή των φόρων και τελών, είτε σύμφωνα με τη νομοθεσία της χώρας, όπου είναι εγκατεστημένος είτε σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία, αναλόγως της χώρας προς την οποία υπέχει τη σχετική υποχρέωση προς απόδοση φόρων και τελών. 8. Αποδειχθεί με οιοδήποτε τρόπο ότι προέβη σε υποβολή ψευδούς δηλώσεως ή παρέλειψε / απέκρυψε

πληροφορίες, που απαιτούνται κατ' εφαρμογή του παρόντος κεφαλαίου. Αποκλείονται, επίσης, τα Φυσικά ή Νομικά πρόσωπα της αλλοδαπής, εάν έχουν προβεί σε ίδιες ή αντίστοιχες πράξεις ή παραλείψεις, έχουν υποπέσει στα ίδια ή αντίστοιχα παραπτώματα ή έχουν υποστεί αντίστοιχες με τις παραπάνω κυρώσεις, σύμφωνα με τις κατά περίπτωση εφαρμοζόμενες για αυτά νομοθετικές και κανονιστικές διατάξεις και εγγύηση ψηφιακά υπογεγραμμένη ποσού.....

II. Οροι της μίσθωσης

1. Η κατακύρωση του διαγωνισμού, θα γίνει στον συμμετέχοντα, Φυσικό ή Νομικό Πρόσωπο ή Κοινοπραξία ή Ένωση Προσώπων, της ημεδαπής ή της αλλοδαπής, που θα υποβάλλει την υψηλότερη οικονομική προσφορά. Ελάχιστο ποσό μηνιαίο μισθώματος, άλλως βήμα του πλειστηριασμού είναι το ποσό τωνευρώ.

2. Το μηνιαίο μίσθωμα θα αναπροσαρμόζεται ετησίως, αρχής γενομένης από τον δεύτερο χρόνο της μίσθωσης (σταθερό για το πρώτο έτος), κατά το ποσοστό της μεταβολής του Δείκτη Τιμών Καταναλωτή του μήνα της αναπροσαρμογής σε σχέση με τον αντίστοιχο μήνα του προηγούμενου έτους (απλή δωδεκάμηνη μεταβολή) όπως αυτή υπολογίζεται από την Ελληνική Στατιστική Αρχή, ή το εκάστοτε αρμόδιο όργανο, πλέον δύο ποσοστιαίων μονάδων(= Δ.Τ.Κ. + 2,00 %). Σε καμία όμως περίπτωση και για οποιονδήποτε λόγο ή αιτία, το μίσθωμα δεν θα μπορεί να μειωθεί.

3. Το συμφωνηθέν μίσθωμα, μαζί με το αναλογούν χαρτόσημο και τον ΟΓΑ χαρτοσήμου,(σήμερα, συνολικά 3,60% επί του μισθώματος), που βαρύνει εξ' ολοκλήρου τον μισθωτή, θα καταβάλλεται σε μηνιαία βάση, στην αρχή κάθε μισθωτικού μήνα (έως και την 5η ημέρα), με πάγια εντολή μέσω του παρόντος υπερσυνδέσμου (* σύνδεση με Τράπεζα για πάγια εντολή. Να ελεγχθεί δυνατότητα καταρχήν σε σχέση με ελληνικές τράπεζες).

4. Η εκμίσθωση του ως άνω ακινήτου θα γίνει για διάστημα δώδεκα (12) ετών, με έναρξη αυτής την ημερομηνία υπογραφής του σχετικού μισθωτηρίου. Παρέχεται η δυνατότητα παράτασης για μέχρι δύο (2) επιπλέον έτη, άνευ διαγωνισμού, μετά από αίτημα του μισθωτή (* link αιτήματος) και σύμφωνη απόφαση του Δήμου (*link αποδοχής αιτήματος).

5. Ο μισθωτής δηλώνει ότι έχει λάβει γνώση του ακινήτου και ο εκμισθωτής εγγυάται ότι ο μισθωτής δύναται να αξιοποιήσει το ακίνητο ως(* Link για επιβεβαίωση ως προς την χρήση γης).

6. Ανάληψη εκατέρωθεν ευθυνών.

III Διενέργεια Πλειστηριασμού (* link εισαγωγής στο περιβάλλον πλειστηριασμού κατά την φάση έναρξης διαδικασίας των πιστοποιημένων χρηστών με έγκυρη αίτηση).

IV. Για την ενεργοποίηση της Σύμβασης με τον μισθωτή – πλειοδότη ο τελευταίος εντός 10 ημερών αναρτά εγγύηση ψηφιακά υπογεγραμμένη αξίας(* link ανάρτησης) και ενεργοποιεί πάγια εντολή με ταυτόχρονη εντολή πρώτης πληρωμής (link ανωτέρω).

1.6. Εφαρμογές καλών πρακτικών στην διαχείριση εγγείων δικαιωμάτων με την χρήση τεχνολογίας Blockchain

Δημήτριος Χριστοδούλου⁷⁹

Abstract

Many countries throughout the world are leaving behind hardcopy administrative registrations in an attempt to shift into a more digital and trustworthy use of data. This approach is highly relevant in the field of property registration systems where using Blockchain technology may be strengthened or enhanced. New digital opportunities of such technology may add significant advantages in tackling correlated, complex and interlinked property data within a traceable system of safe transactions.

This paper reviews internationally good practices in technical and administrative methods of property registration, in an attempt to suggest a framework of a Blockchain supportive applications in the Greek registry system. Existing bureaucratic and centralised traditions and on the other hand intentions of trust, speed and decentralisation the field of property registration, suggests Greece as an promising example to examine good practise of blockchain applications that aim to shift complexity and distrust into a contemporary and innovative safe means of administrative property registration.

Key words: land registry, property rights, blockchain, planning law

Περίληψη

Καθώς όλο και περισσότερες χώρες δείχνουν έντονο ενδιαφέρον στις πλατφόρμες τεχνολογίας Blockchain για την καταγραφή των ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων, υπάρχει έντονος προβληματισμός για τον εάν υπάρχει τρόπος με τον οποίο θα μπορούσε μια χώρα να ακολουθήσει πιο ασφαλή βήματα στην υλοποίηση ενός τέτοιου συστήματος καταγραφής. Οποσδήποτε μια τέτοια επιλογή θα μπορούσε να εξειδικευτεί σε σχέση με την νομική

⁷⁹ Δημήτριος Χριστοδούλου, M.Sc. in Computer Science, Πολεοδόμος Χωροτάκτης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, dimischris@gmail.com

οικογένεια της κάθε χώρας, το συγκεκριμένο επίπεδο ανάπτυξης της και την ήδη υπάρχουσα τεχνολογική της υποδομή. Ωστόσο φαίνεται ότι υπάρχουν καταρχήν μια σειρά από σημαντικούς παράγοντες οι οποίοι μπορούν να συμβάλλουν σε μια πιο ασφαλή μετάβαση σε αυτή την νέα τεχνολογία. Έτσι στην παρούσα εργασία, μέσω βιβλιογραφικής ανασκόπησης της διεθνούς έρευνας, κάνουμε μια καταγραφή και αποτίμηση καλών πρακτικών σε επίπεδο πολιτικών αλλά και τεχνικών χαρακτηριστικών που θα μπορούσε να υιοθετήσει μια χώρα προκειμένου να μετασχηματίσει τα συστήματα ψηφιακής καταγραφής της γης χρησιμοποιώντας την τεχνολογία Blockchain. Σαν υπόδειγμα θα χρησιμοποιήσουμε την Ελλάδα στην οποία το κτηματολόγιο αν και μνημονιακή υποχρέωση δεν έχει ολοκληρωθεί ακόμη ενώ οι ψηφιακές υπηρεσίες που προσφέρει στους πολίτες είναι ακόμη πολύ περιορισμένες.

1. Η «επανάσταση» του Blockchain στα συστήματα καταγραφής ιδιοκτησίας

Η γη αποτελεί ένα πολύτιμο περιουσιακό στοιχείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εγγύηση ή και για πολλούς άλλους παραγωγικούς σκοπούς, με την προϋπόθεση ότι ο τίτλος και οι πράξεις είναι αδιαμφισβήτητες και προέρχονται από διαφανείς και σχολαστικά επεξεργασμένες διαδικασίες. Οι δικαστικές διαφορές είναι ένα τεράστιο κόστος για την οικονομία και ένας λόγος οικονομικού αποκλεισμού για μεγάλο μέρος του πληθυσμού.

Την τελευταία δεκαετία, πολλά κράτη έχουν μετασχηματίσει τις έντυπες εγγραφές σε ψηφιακές εκδόσεις (the World Bank, 2018), αλλά μόνο με μερική επιτυχία στον περιορισμό της κακής ή και κακόβουλης χρήσης (Eder, 2019) . Για αυτό τον λόγο συζητείται έντονα η χρησιμοποίηση της τεχνολογίας Blockchain. Λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών της, η Blockchain καθίσταται ιδανική για την χρήση στα συστήματα καταγραφής ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων είτε ως βασική τεχνολογία, με πεδίο εφαρμογής τις αναπτυσσόμενες χώρες, αλλά και με επικουρική λειτουργία μετασχηματίζοντας και συμπληρώνοντας τα ήδη υφιστάμενα συστήματα σε αναπτυσσόμενα κράτη (Spirkovski et al 2019), αξιοποιώντας τα βασικά χαρακτηριστικά της τεχνολογίας τα οποία μπορούν να βελτιώσουν τις υπάρχουσες διαδικασίες ως προς τα εξής :

- Επίτευξη ταχύτερης διεκπεραίωσης στις συναλλαγές.
- Δημιουργία διαφάνειας στις συναλλαγές.
- Ενίσχυση της ψηφιοποίησης των διαδικασιών.
- Δημιουργία ευελιξίας και αμεταβλητότητας στα αρχεία των συναλλαγών.

- Δημιουργία κλίματος ασφάλειας και εμπιστοσύνης για τους φορείς που εμπλέκονται σε ένα τέτοιο σύστημα γεγονός που εν μέρει οφείλεται και στην επίτευξη διαφάνειας στις συναλλαγές (Müller et al 2019).

Η χρήση της τεχνολογίας Blockchain στα εθνικά κτηματολόγια, δοκιμάζεται σε πιλοτική βάση, ήδη σε διάφορες χώρες σε όλο τον κόσμο. Η Σουηδία έχοντας ήδη στο παρελθόν το μεγαλύτερο στον κόσμο ανεπτυγμένο κτηματολόγιο αποφάσισε να το μεταφέρει πιλοτικά στο blockchain το 2016, (Biasolo, 2017). Η Γεωργία προχώρησε σε κτηματολόγιο με την χρήση blockchain επίσης το 2016, επιτρέποντας την απρόσκοπτη ενοποίηση με υπάρχοντα μητρώα ιδιοκτησίας (Shin, 2017). το Εθνικό Κτηματολόγιο της Βραζιλίας (Cartoriedade Registral de Imóveis) υλοποιεί πιλοτικά προγράμματα καταγραφής γης με την χρήση Blockchain σε δύο χωρικές ενότητες (Pelotas και Morro Redondo). Επίσης το Εμιράτο του Ντουμπάι, συμμετέχοντας σε μια καινοτόμα πρωτοβουλία την Dubai Blockchain Strategy, αναπτύσσει ένα σύστημα μεταβιβάσεων ακίνητης περιουσίας βασισμένο στην τεχνολογία Blockchain. Στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, η πολιτεία του Σικάγο (Chicago Cook County Records of Deeds-CCRD) υλοποίησε και αυτή πιλοτικά ένα σύστημα καταγραφής ιδιοκτησίας με πεδίο αναφοράς 2000 ιδιοκτησίες. Η δυναμική του Blockchain δεν περιορίζεται μόνο σε αναπτυγμένες χώρες. Στη Γκάνα, τα μητρώα γης με χρήση Blockchain αποτελούν δύναμη για τη βιομηχανική ανάπτυξη (Aitken, 2016) δημιουργώντας αμετάβλητα δικαιώματα ιδιοκτησίας, περιορισμός της διαφθοράς και απελευθέρωση «τρισεκατομμυρίων δολαρίων» (ibidem). Ένα σχετικό επίσης πείραμα στην Ονδούρα το 2015 συμβάλλει επίσης στη συζήτηση για το τρίπτυχο τίτλοι γης, blockchain και ανάπτυξη ενώ τέλος και η Ινδία μεταβαίνει δυναμικά σε υιοθέτηση ενός συστήματος Blockchain στα μητρώα γης της. Αυτό είναι εάν πολύ μικρό δείγμα χωρών οι οποίες ανεξάρτητα από το επίπεδο της ανάπτυξης τους και της ήδη υπάρχουσας υποδομής τους προσβλέπουν στα οφέλη από την υιοθέτηση ενός συστήματος καταγραφής ιδιοκτησίας μέσω της τεχνολογίας Blockchain. Ο προφανής λόγος για αυτόν τον ψηφιακό μετασχηματισμό είναι η εξάλειψη προβλημάτων που σχετίζονται με τις υπάρχουσες διαδικασίες ελέγχου και τήρησης των αρχείων.

Τέτοια προβλήματα για παράδειγμα είναι :

1. **Χρονοβόρες διαδικασίες** - Σε πολλές χώρες απαιτείται αρκετός χρόνος για την ολοκλήρωση των καταχωρήσεων τίτλων στο κτηματολόγιο. Μπορεί επίσης να υπάρχει ένα κενό μεταξύ ολοκλήρωσης και εγγραφής (το κενό εγγραφής) αρκετών μηνών. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, μπορεί να προκύψουν νομικά προβλήματα: για παράδειγμα, τι γίνεται αν πρέπει να επιδοθεί ειδοποίηση από τον ιδιοκτήτη για να ακυρωθεί μια μίσθωση για ένα ακίνητο που έχει πωληθεί πρόσφατα; Πρέπει ο πωλητής του ακινήτου (ο οποίος

εξακολουθεί να είναι ο νόμιμος κάτοχος) να υποβάλει την ειδοποίηση ή ο αγοραστής του ακινήτου; Ο αγοραστής μπορεί να εκπλαγεί δικαιολογημένα όταν ενημερωθεί ότι ο πωλητής / προηγούμενος κάτοχος, ως νόμιμος κάτοχος, πρέπει να εκδώσει την ειδοποίηση (εκτός εάν έχει γίνει κατάλληλη πρόβλεψη στη σύμβαση πώλησης). Εάν ο αγοραστής / νέος κάτοχος προωθήσει την ειδοποίηση, η ακύρωση δεν θα είναι αποτελεσματική.

2. **Απάτη** - υπήρξαν περιπτώσεις απατεώνων που παρουσιάζονται ως πωλητές ενός ακινήτου. Εάν ένας απατεώνας εμφανιστεί επιτυχώς ως ιδιοκτήτης ενός ακινήτου και το πουλήσει, τότε μπορεί να λάβει την πλήρη τιμή αγοράς κατά την ολοκλήρωση και να αποσυρθεί από τα χρήματα. Υπήρξαν περιπτώσεις όπου τόσο οι πωλητές όσο και οι αγοραστής δεν γνώριζαν την απάτη έως ότου αυτή εντοπιστεί από το Κτηματολόγιο ως μέρος μιας διαδικασίας επιτόπιου ελέγχου. Σε χώρες δε όπως η Ινδία, τέτοια φαινόμενα είναι όλο και πιο συχνά και οδηγούν, σε χρονοβόρες νομικές διαφορές (Vishwas et al, 2019).

3. **Ανθρώπινο σφάλμα** - με όλο και πιο περιορισμένους προϋπολογισμούς, τα περισσότερα κτηματολόγια στον κόσμο προσπαθούν να ανταπεξέρθουν στις αυξανόμενες ανάγκες, έχοντας στην διάθεσή τους συχνά λιγότερους ανθρώπινους πόρους. Οι ενημερώσεις στο μητρώο τίτλων γίνονται χειροκίνητα και η ακρίβεια των ενημερώσεων βασίζεται στην εμπειρία και την προσοχή στη λεπτομέρεια συγκεκριμένων ατόμων που χειρίζονται την πλατφόρμα καταχώρησης στοιχείων του κτηματολογίου. Αυτό σημαίνει ότι το μητρώο γίνεται πιο ευάλωτο σε ανθρώπινα λάθη.

Η τεχνολογία Blockchain μπορεί να προσφέρει λύση και στα τρία αυτά προβλήματα και συγκεκριμένα :

Χρονικές καθυστερήσεις - οι αλλαγές στις πληροφορίες που περιέχονται στο καταμεμημένο καθολικό είναι σχεδόν στιγμιαίες. Δεν θα υπάρχει πλέον κενό εγγραφής εβδομάδων ή μηνών. Ομοίως, η τεχνολογία blockchain θα μπορούσε να επιτρέψει τη μεταβίβαση τίτλου στο ακίνητο στον αγοραστή αμέσως μετά τη μεταβίβαση χρημάτων στον λογαριασμό του πωλητή

Απάτη - κάθε συναλλαγή στο blockchain πραγματοποιείται από ένα μέρος με "ιδιωτικό κλειδί", το οποίο είναι ψηφιακή υπογραφή και παρέχει μαθηματική απόδειξη ότι η συναλλαγή προήλθε από τον κάτοχο αυτού του κλειδιού. Αυτό θα σταματούσε τους απατεώνες ώστε να εμφανίζονται ως πραγματικοί ιδιοκτήτες ακινήτων; Ίσως όχι σε αυτό το στάδιο. Ωστόσο, εάν η δέουσα επιμέλεια και η επαλήθευση πελάτη π.χ από τις δικηγορικές εταιρείες πραγματοποιηθεί με τη χρήση του blockchain στο μέλλον, αυτό θα προσθέσει ένα σημαντικό επίπεδο ασφάλειας στις συναλλαγές ακινήτων.

Ανθρώπινο σφάλμα - οι συναλλαγές στο blockchain είναι σημαντικά λιγότερο ευάλωτες σε ανθρώπινα λάθη. Κάθε αλλαγή στις πληροφορίες του καθολικού εξετάζεται συνεχώς από εκατομμύρια υπολογιστές στο δίκτυο - κάθε υπολογιστής πρέπει να ενημερώνεται με κάθε αλλαγή.

Οι περισσότερες από τις εφαρμογές καταγραφής ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων με την χρήση Blockchain βασίζονται σε έξυπνα συμβόλαια Ethereum και Hyperledger Fabric. όπου τα βήματα της διαδικασίας διαχείρισης της γης αναλύονται σε έξυπνες συμβάσεις (προγράμματα υψηλού επιπέδου που υποστηρίζονται από το υποκείμενο blockchain τα οποία κληρονομούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα οποιασδήποτε γλώσσα προγραμματισμού υψηλού επιπέδου) (Atzei et al, 2017)

Ο Biasolo (2017) όπως αναφέρει ο Eder (2019) κατέγραψε τρεις τάσεις σχετικά με το Blockchain για τα δικαιώματα γης:

1. Δημιουργία Δημόσιων μητρώων, διευκολύνοντας την τήρηση αρχείων των σχετικών συναλλαγών.
2. Δημιουργία (tokenized) Εμπορικών συναλλαγών: Το ακίνητο αποσυντίθεται ψηφιακά σε επιμέρους τμήματα (tokens) και ανταλλάσσεται.
3. Δημιουργία Ειδικών αναπτυξιακών έργων ICO, χρηματοδότηση μέσω κρυπτονομισμάτων.

Από την παραπάνω ανάλυση φαίνεται ότι η υλοποίηση συστημάτων καταγραφής ιδιοκτησίας μέσω Blockchain παρουσιάζει αρκετά πλεονεκτήματα και για αυτό άλλωστε παρατηρούμε ότι χώρες με ανεπτυγμένα κτηματολόγια και αρκετά υψηλό επίπεδο ηλεκτρονικών υπηρεσιών προσβλέπουν να μεταφέρουν τις υπηρεσίες τους σε μια πλατφόρμα Blockchain (Σουηδία). Προκειμένου τώρα να ερευνήσουμε τον τρόπο με τον οποίο μια χώρα όπως η Ελλάδα μπορεί να ωφεληθεί από αυτή την τεχνολογία, πρέπει πρώτα να εξετάσουμε την παρούσα κατάσταση στην Ελλάδα σχετικά με την καταγραφή της ιδιοκτησίας και την αποτελεσματικότητα του ήδη υπάρχοντος συστήματος.

2. Ιδιοκτησία και κτηματογράφηση στην Ελλάδα

Το σύστημα καταγραφής ακινήτων προβλέφθηκε για πρώτη φορά από τον νόμο 41/1836. Οι αρμόδιες υπηρεσίες, σύμφωνα με όσα αναφέρονται ανωτέρω, τηρούν αρχεία από το χρόνο σύστασής τους.

Η Ελλάδα σήμερα βρίσκεται στο στάδιο της κτηματογράφησης και της σταδιακής μετάβασης από το Σύστημα Υποθηκών και Μεταγραφών (Υποθηκοφυλακείο) στο Κτηματολόγιο (Κτηματολογικό Γραφείο). Στην περιφέρεια κάθε Ειρηνοδικείου

λειτουργούν ένα ή περισσότερα υποθηκοφυλακεία. στα οποία, σύμφωνα με τη νομοθεσία γίνεται οι διάφορες εγγραφές που αφορούν την ιδιοκτησία.. Συγκεκριμένα υπάρχουν 31 έμμισθα και 355 άμισθα υποθηκοφυλακεία. Τα έμμισθα υποθηκοφυλακεία είναι υπηρεσίες του Υπουργείου Δικαιοσύνης.

Στη Ρόδο και στην Κω τα υποθηκοφυλακεία λειτουργούν ως υπηρεσίες του Υπουργείου Δικαιοσύνης τα Κτηματολογικά γραφεία Ρόδου και Κω-Λέρου όπου το σύστημα μεταγραφών είναι κτηματοκεντρικό.

Τα άμισθα υποθηκοφυλακεία διακρίνονται:

1. σε ειδικά άμισθα για τα οποία αρμόδιος είναι ένας υποθηκοφύλακας, ο οποίος διορίζεται από το Υπουργείο Δικαιοσύνης κατόπιν επιτυχίας του σε διαγωνισμό και
2. σε μη ειδικά άμισθα για τα οποία αρμόδιος είναι συμβολαιογράφος διορισμένος στην έδρα του υποθηκοφυλακείου.

Οι εγγραφές στα Υποθηκοφυλάκεια, αφορούν τα πρόσωπα που συμμετέχουν στις δικαιопραξίες και όχι τα ακίνητα που κατέχουν. Η αναζήτηση στα αρχεία που τηρούνται είναι δυνατή μέσω των αλφαβητικών ευρετηρίων, τα οποία αναγράφουν τα πρόσωπα σε σχέση με τις εμπράγματες μεταβολές. Τουναντίον είναι αδύνατη η αναζήτηση με βάση το ακίνητο. Αυτό οφείλεται σε μεγάλο βαθμό ότι τα τοπογραφικά διαγράμματα στα οποία αναφέρονται οι τίτλοι ιδιοκτησίας δεν είναι ενταγμένα σε μία κτηματογραφημένη περιοχή όπως επίσης δεν αναφέρονται σε ένα ενιαίο σύστημα αναφοράς (πχ ΕΓΣΑ 87) γεγονός που δυσχεραίνει την ταύτιση των περιγραφόμενων στις εγγραπτές πράξεις ακινήτων (Αρβανίτης, 2000). Το Κτηματολόγιο στηρίζεται σε εντελώς διαφορετική φιλοσοφία από την προσωποκεντρική προσέγγιση των Υποθηκοφυλακείων όντας ένα κτηματοκεντρικό σύστημα στο οποίοι εγγράφονται γεωτεμάχια. Το γεωτεμάχιο ως έννοια διαφέρει από χώρα σε χώρα από χώρα σε χώρα ενώ συχνά ταυτίζεται “λανθασμένα” με τους όρους «ιδιοκτησία» ή «ακίνητο». Αυτό οφείλεται στο ότι ο όρος «ιδιοκτησία» μπορεί να αναφέρεται σε περισσότερα του ενός γεωτεμάχια. Επίσης «ιδιοκτησία» μπορεί να παραπέμπει σε κάποιο αντικείμενο το οποίο δεν είναι γεωτεμάχιο. όπως για παράδειγμα ένα διαμέρισμα. Αλλά και η έννοια του «ακινήτου» αναφέρεται στο γεωτεμάχιο αλλά και τις κατασκευές που υφίστανται σε αυτό. Έτσι ένα γεωτεμάχιο μπορεί να είναι και “ακίνητο” ενώ ένα ακίνητο δεν συνεπάγεται ότι είναι γεωτεμάχιο, και εδώ αναφέρουμε χαρακτηριστικά την μονοκατοικία η οποία είναι “ακίνητο” αλλά δεν χαρακτηρίζεται ως γεωτεμάχιο. Η ιδιοκτησία επίσης συχνά αναφέρεται και ως «κυριότητα» ωστόσο

η ιδιοκτησία που κατέχει κάποιος αποτελείται από τα ακίνητα που έχει στην κυριότητά του (ξεχωριστά γεωτεμάχια και κατασκευές). Τα χαρακτηριστικά ενός γεωτεμαχίου (ταυτότητα, θέση και διαστάσεις) πρέπει να περιγράφονται με συγκεκριμένο και σαφή τρόπο έτσι ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα ως προς την ταυτοποίηση του. Όμως το γεωτεμάχιο όντας μοναδιαίο αντικείμενο άσκησης δικαιωμάτων, συνεπάγεται ότι για τον καθορισμό του απαιτούνται τόσο τεχνικά όσο και νομικά εργαλεία που θα επιλύουν οποιαδήποτε αμφισβήτηση περί του καθορισμού αυτού. Νομικό εργαλείο έτσι αποτελεί η αναγνώριση δικαιούχων η οποία γίνεται μέσω της κτηματογράφησης με σκοπό την κατοχύρωση όλων των υφιστάμενων δικαιωμάτων που ασκούνται σ' ένα συγκεκριμένο γεωτεμάχιο οριστικά και επίσημα. Το κύριο τεχνικό εργαλείο είναι η κτηματολογικά αποτύπωση βάσει των τεχνικών Προδιαγραφών του Εθνικού Κτηματολογίου, η οποία στοχεύει στον ακριβή προσδιορισμό της θέσης των ορίων των ακινήτων και πιο συγκεκριμένα στον ακριβή προσδιορισμό της θέσης των κορυφών των ορίων των ακινήτων είτε σε ένα χάρτη είτε στο έδαφος. Ένα βασικό ζήτημα είναι, εάν τα παραγόμενα προϊόντα της κτηματολογικής αποτύπωσης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διαφορετικές εφαρμογές πέραν του στενού ρόλου του Κτηματολογίου. Για παράδειγμα θα μπορούσαν να υποστηρίζονται βάσει των καταγεγραμμένων στοιχείων του Κτηματολογίου οι διαδικασίες έκδοσης τοπογραφικών διαγραμμάτων τα οποία είναι απαραίτητα για έκδοση οικοδομικών. Σε χώρες πως η Αυστραλία η πληροφορία που είναι αποτυπωμένη στο Κτηματολόγιο συμβάλλει στην ανάπτυξη της κτηματαγοράς, όπως επίσης αποτελεί σημαντικό εργαλείο χωρικού σχεδιασμού.

Το γεωτεμάχιο αποτελεί επίσης ένα συναλλακτικό αγαθό. Η “συναλλαγή γης” ή ακίνητης περιουσίας παραπέμπει στον όρο μεταβίβαση γης ή δικαιώματος και είναι η διαδικασία βάσει της οποία ένα δικαίωμα που ασκείται σε τμήμα γης, μεταφέρεται από πρόσωπο σε πρόσωπο. Πολλές φορές αντί της μεταβίβασης χρησιμοποιείται ο όρος της κτηματολογικής μεταβολής, ο οποίος εμπεριέχει τεχνική και οικονομική ερμηνεία. Και αυτό γιατί το κόστος μιας μεταβολής δεν αφορά μόνο στο τίμημα της μεταβολής, αλλά και έμμεσα κόστη όπως το κόστος της νομικής έρευνας γύρω από τη σχετική μεταβολή, εκτιμήσεις που αφορούν την ποιότητα του προϊόντος καθώς τέλος και το κόστος της νομικής προστασίας των ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων. Παράγοντας που επηρεάζει το κόστος της μεταβίβασης των ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων είναι η γραφειοκρατία και αποτελεσματικότητα της Δημόσιας διοίκησης. Ας εξετάσουμε όμως ποια

είναι τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που αφορούν την καταγραφή της ιδιοκτησίας στην Ελλάδα και συνδέονται με την πιθανή μετάβαση σε ένα σύστημα που εκμεταλλεύεται τα πλεονεκτήματα της τεχνολογίας Blockchain. Αυτά συνοψίζονται σε τέσσερις άξονες :

1. Την σταδιακή μετάβαση σε ηλεκτρονικές υπηρεσίες
2. Στην απόπειρα δημιουργίας ενός τυποποιημένου ηλεκτρονικού τρόπου διεκπεραίωσης της μεταβίβασης ιδιοκτησίας
3. Προβλήματα ασφαλείας στα υπάρχοντα μητρώα, τα οποία δημιουργούν ερωτήματα για το κατά πόσο είναι ασφαλή τα υπάρχοντα συστήματα καταγραφής ιδιοκτησίας αλλά και γενικότερα δεδομένα γεωχωρικής φύσης
4. Το νέο πλαίσιο καταγραφής δικαιωμάτων ανάπτυξης (ΜΣΔ) στην Ελλάδα και εάν αυτό μπορεί να αποτελέσει έναυσμα για την ανάπτυξη γενικότερα ενός συστήματος καταγραφής ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων σε πλατφόρμα Blockchain ;

2.1. Σταδιακή μετάβαση προς τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες (e-κτηματολόγιο)

Η Ελλάδα διαθέτει ηλεκτρονικό Κτηματολόγιο στις περιοχές της χώρας που έχουν ολοκληρωθεί οι εργασίες κτηματογράφησης. Συγκεκριμένα στις περιοχές που περαιώνεται η κτηματογράφηση, σύμφωνα με το νόμο 2664/1998 τα κατά τόπους αρμόδια Υποθηκοφυλακεία λειτουργούν ως μεταβατικά Κτηματολογικά Γραφεία από την ημερομηνία έναρξης ισχύος του Κτηματολογίου που ορίζεται με την απόφαση του Οργανισμού Κτηματολογίου και Χαρτογραφίσεων Ελλάδας (ΟΚΧΕ). Έκτοτε τα κτηματολογικά στοιχεία τηρούνται και ενημερώνονται υποχρεωτικά μόνο ηλεκτρονικά. Η κτηματολογική βάση δεδομένων διατηρείται κεντρικά για όλη τη χώρα από την ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε. ενώ ενημέρωσή της γίνεται τοπικά από τα κατά τόπους αρμόδια Κτηματολογικά Γραφεία βάσει των συναλλαγών που διενεργούν.

Στο ηλεκτρονικό σύστημα του Κτηματολογίου (www.ktimatologio.gr) η αναζήτηση μπορεί να γίνει: α) με τα στοιχεία του προσώπου, β) με τον Κωδικό Αριθμό Εθνικού Κτηματολογίου, γ) με τη διεύθυνση του ακινήτου ή και συνδυαστικά. Προς το παρόν οι υποστηριζόμενες ηλεκτρονικές υπηρεσίες είναι οι παρακάτω :

- Υποβολή ηλεκτρονικής Δήλωσης του Νόμου 2308/1995 για το Ελληνικό Κτηματολόγιο
- Έλεγχος των προσωρινών κτηματολογικών στοιχείων της ανάρτησης, και υποβολή αίτησης διόρθωσης καθώς και αίτησης για χορήγηση Πιστοποιητικού Κτηματογραφούμενου Ακινήτου
- Υποβολή ηλεκτρονικής αντίρρησης κατά του περιεχομένου του δασικού χάρτη

- Θέαση τελικών στοιχείων της κτηματογράφησης για τις περιοχές που λειτουργεί Κτηματολόγιο
- Διαβίβαση του αντίγραφου του μεταγεγραμμένου συμβολαίου(υπηρεσία που απευθύνεται στους συμβολαιογράφους)
- Εκτύπωση του αποδεικτικού υποβολής της δήλωσής
- Εκτύπωση οφειλής παγίου τέλους σε περίπτωση που το παλαιό έχει εκδοθεί πριν τη 02/07/2016 και δεν έχει εξοφληθεί.

Τα προβλήματα του υφιστάμενου συστήματος της ιδιοκτησίας, με δεδομένη την δέσμευση της υλοποίησης έως το τέλος του 2024 της κτηματογράφησης (Λιάλιος, 2020), σε σχέση με μια υλοποίηση Blockchain σύμφωνα με όσα αναφέραμε στην προηγούμενη ενότητα ισχύουν και στην περίπτωση της Ελλάδας και ίσως και σε μεγαλύτερο βαθμό. Το βασικότερο όμως πρόβλημα είναι ότι ουσιαστικά οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες έχουν μόνο σε μικρό βαθμό αποκαταστήσει την φυσική επαφή με το κτηματολόγιο αφού η σχετική γραφειοκρατία για την απόδειξη της κυριότητας και η επαφή με φορείς όπως η Εφορία ή οι Συμβολαιογράφοι υφίσταται.

Το εύρος δε των υπηρεσιών που προσφέρονται μέσω των ηλεκτρονικών υπηρεσιών είναι κατά την γνώμη μας αρκετά περιορισμένο αφού για παράδειγμα δεν συνδέεται με κανενός είδους χωροταξική και πολεοδομική πληροφορία ή όρους δόμησης. Έτσι για παράδειγμα, ο ιδιοκτήτης ενός ακινήτου δεν μπορεί άμεσα να ενημερωθεί για τις επιτρεπόμενες χρήσεις γης ή για το εάν το γεωτεμάχιο έχει δεσμευτεί (προς απαλλοτρίωση) για την υλοποίηση του σχεδίου πόλεως κοκ.

Για να κατανοήσουμε τα προβλήματα στην υπάρχουσα διαδικασία καταγραφής ιδιοκτησίας θα εξετάσουμε την ειδική περίπτωση της μεταβίβασης ιδιοκτησίας .

2.2. Μεταβίβαση ιδιοκτησίας

Η διαδικασία της μεταβίβασης είναι μια αρκετά περίπλοκη διαδικασία που ωστόσο έχει άμεση σχέση με την ανάπτυξη της κτηματαγοράς. Σύμφωνα με το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο μετά τη λήξη της προθεσμίας υποβολής δηλώσεων και μέχρι την έναρξη της ανάρτησης των προσωρινών κτηματολογικών στοιχείων, κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο που αποκτά δικαίωμα σε ακίνητο (π.χ. από κληρονομιά) πρέπει να υποβάλει δήλωση στο κτηματολόγιο. Η δήλωση αυτή προβλέπεται από το νόμο ώστε να ενημερώνεται η κτηματολογική βάση κατά το μεταβατικό στάδιο της κτηματογράφησης. Συγκεκριμένα απαιτείται από τον αγοραστή η συμπλήρωση του εντύπου Δ2 ενώ η δήλωση υποβάλλεται στο αρμόδιο Γραφείο Κτηματογράφησης εντός ενός μηνός από τη μέρα που αποκτήθηκε το δικαίωμα,

δηλαδή από την ημερομηνία μεταγραφής του στο Υποθηκοφυλακείο. Κατά το χρονικό διάστημα μέχρι την ανάρτηση των προσωρινών κτηματολογικών στοιχείων οι συμβολαιογράφοι συντάσσουν τα συμβόλαια κανονικά χωρίς να επισυνάπτουν σε αυτά οποιοδήποτε πιστοποιητικό ενώ οι Υποθηκοφύλακες μεταγράφουν τα συμβόλαια όπως και πριν χωρίς να ελέγχουν εάν ο πωλητής έχει υποβάλει δήλωση ή όχι. Ο συμβολαιογράφος οφείλει σε κάθε περίπτωση να υπενθυμίσει την υποχρέωση υποβολής δήλωσης. Μετά την ανάρτηση ο ιδιοκτήτης θα πρέπει να έχει στην κατοχή του Πιστοποιητικό κτηματογραφούμενου ακινήτου για οποιοδήποτε συμβόλαιο ή δικαστική ενέργεια που αφορά στο ακίνητό του.

Όσον αφορά τώρα την διαδικασία μεταβίβασης ακινήτων καθαυτής, τα τελευταία δύο χρόνια έγινε μια προσπάθεια από το κράτος για να γίνει ηλεκτρονική η διαδικασία. Ωστόσο φαίνεται ότι οι όποιες καλές προθέσεις έχουν μείνει στη μέση, με αποτέλεσμα «η χάρτινη γραφειοκρατία του παρελθόντος να έχει αντικατασταθεί από την ηλεκτρονική;» όπως υποστηρίζουν συμβολαιογράφοι με δηλώσεις τους στην «Καθημερινή» (Τσίρος, 2020). Εκτός από την εφορία, μεσολαβεί στην διαδικασία το ασφαλιστικό ταμείο το οποίο δίνει την βεβαίωση ασφαλιστικής ενημερότητας στον πωλητή αλλά και ο οικείος Δήμος ο οποίος χορηγεί βεβαίωση περί μη οφειλών για το Τέλος Ακίνητης Περιουσίας. Στην πράξη αυτές οι συναλλαγές είναι αρκετά χρονοβόρες. Η Ελλάδα είναι ούτως ή άλλως από τις τελευταίες στον κόσμο όσον αφορά την ευκολία του μηχανισμού μεταβίβασης των ακινήτων και οι πρόσφατες αλλαγές στις οποίες προχώρησαν οι φορολογικές αρχές, φαίνεται ότι δεν θα βελτιώσουν αισθητά την κατάσταση.

Η αντιπρόεδρος του Συμβολαιογραφικού Συλλόγου Εφετείου Αθηνών-Πειραιώς Λένα Κοντογεώργου σύμφωνα με δηλώσεις την στην εφημερίδα «Καθημερινή» (Τσίρος, 2020), υποστηρίζει ότι η ουσιαστική αλλαγή που επήλθε στις μεταβιβάσεις ακινήτων είναι η εξής: αντί ο ενδιαφερόμενος μέσω της φυσικής του παρουσίας να επισκέπτεται την αντίστοιχη ΔΟΥ προκειμένου να γίνει ο έλεγχος της δήλωσης του φόρου μεταβίβασης αλλά και των υπολοίπων εγγράφων – δικαιολογητικών, ο οποίος συνήθως γινόταν επιτόπου με αποτέλεσμα στη συνέχεια ο φόρος μεταβίβασης να πληρώνεται μέσα σε τρεις ημέρες – τώρα, τα δικαιολογητικά αποστέλλονται στο γενικό πρωτόκολλο των ΔΟΥ. Κατόπιν η ΔΟΥ ελέγχει τις δηλώσεις χωρίς την παρουσία των ενδιαφερομένων και αποστέλλει ηλεκτρονικά τις εγκριτικές αποφάσεις. «Αυτό όμως πρακτικά σημαίνει διπλάσιο χρόνο αναμονής στις περισσότερες περιπτώσεις», σημειώνει η κ. Κοντογεώργου, εξιστορώντας και την περίπτωση αγοραπωλησίας ενός εκατομμυρίου ευρώ, η οποία ακυρώθηκε ύστερα από αναμονή 20 ημερών για ένα και μόνο ένα έγγραφο.

Τη δήλωση φόρου μεταβίβασης που συντάσσει ο συμβολαιογράφος, την υπογράφουν ο πωλητής και ο αγοραστής, βεβαιώνεται το γνήσιο της υπογραφής και αποστέλλεται ταχυδρομικώς στη ΔΟΥ. Ο αγοραστής στη συνέχεια αναμένει από την ΔΟΥ να επιστρέψει μέσω της προσωποποιημένης πληροφόρησης στη μερίδα του στο taxis τη θεωρημένη από τη ΔΟΥ δήλωση φόρου μεταβίβασης. Το χρονικό διάστημα έως ότου επιστραφεί η θεωρημένη από τη ΔΟΥ δήλωση, είναι συνάρτηση του φόρτου εργασίας, και των ιδιαίτερων συνθηκών που επικρατούν για παράδειγμα η πανδημία έχει επιβραδύνει καταλυτικά τις διαδικασίες). Στην πράξη σύμφωνα με όσα αναφέρουν οι συμβολαιογράφοι, σπάνια τηρούνται τα δεσμευτικά χρονοδιαγράμματα σχετικά με τις μεταβιβάσεις ακινήτων.

2.3. Κενά ασφαλείας στο υπάρχον σύστημα κτηματογράφησης και γενικότερα προβλήματα παραβίασης προσωπικών δεδομένων

Σχετικά πρόσφατα (Ιανουάριος του 2020), σημαντικά κενά ασφαλείας ως προς τον κίνδυνο υποκλοπής προσωπικών και φορολογικών δεδομένων εκατομμυρίων χρηστών – ιδιοκτητών ακινήτων εντόπισε η Ένωση Πληροφορικών Ελλάδας (“Πιθανή προσπάθεια υποκλοπής προσωπικών στοιχείων (Κτηματολόγιο)”, 2020), στην ιστοσελίδα του αναδόχου, ο οποίος είναι υπεύθυνος για την προανάρτηση των κτηματολογικών στοιχείων για τον δήμο Αθηναίων.

Συγκεκριμένα, η ανάδοχος εταιρία, έστειλε επιστολή ενημερώνοντας τους ιδιοκτήτες ακινήτων ότι στο πλαίσιο της ανάρτησης των προσωρινών κτηματολογικών διαγραμμάτων και πινάκων για τα ακίνητα του οικείου δήμου αποστέλλει προς ενημέρωσή, το κτηματολογικό απόσπασμα για τα ακίνητά που έχουν στην κατοχή τους. Παράλληλα παρέχει οδηγίες επεξήγησης του αποσπάσματος και επιστολή ενημέρωσης για τις διαδικασίες της ανάρτησης.

Σύμφωνα με την Ένωση Πληροφορικών, ο πρώτος ιστότοπος (.com) παρέπεμπε αυτομάτως, μέσω ενός script redirect, σε δεύτερο ιστότοπο με το domain name “www.ktimatologio-athina.gr”. Πρακτικά ο πρώτος ιστότοπος δεν ήταν ορατός στον επισκέπτη.

Επίσης, τα προβλήματα ασφαλείας είναι εμφανή και στη συνέχεια της διαδικασίας συμπλήρωσης στοιχείων, «στη σελίδα πλέον με το domain name (.gr), στην οποία ζητούνται προσωπικά και φορολογικά δεδομένα, ωστόσο δεν χρησιμοποιείται η κρυπτογράφηση της σύνδεσης (SSL/TLS), η οποία είναι υποχρεωτική βάσει νόμου σε ανάλογες υπηρεσίες. Τέλος, η επισκόπηση των πληροφοριών ασφάλειας των συνδέσεων

στην αρχική σελίδα (.com) όπου ζητείται η εισαγωγή ΑΦΜ δείχνει ότι δεν υπάρχουν στοιχεία πιστοποίησης του ιδιοκτήτη».

Η Ένωση Πληροφορικών χωρίς βέβαια να έχει πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα, εικάζει ότι δύο είναι τα πιθανά ενδεχόμενα για το περιστατικό:

- Η «περίπτωση επίθεσης για υποκλοπή προσωπικών και φορολογικών δεδομένων πολιτών (phishing attack)»,
- Γενικότερες σοβαρές παραλείψεις ασφαλείας

Η Ένωση με επιστολή της στο Κτηματολόγιο στις 15/01/2020 επεσήμανε τα προβλήματα και τα τυχόν κενά ασφαλείας. Η επιστολή δε κοινοποιήθηκε και σε μια σειρά άλλους αρμόδιους φορείς όπως το υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, το υπουργείο Οικονομικών, την Ανεξάρτητη Αρχή Δημοσίων Εσόδων, την Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων, την Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών & Ταχυδρομείων και τα πολιτικά κόμματα. Το «Ελληνικό Κτηματολόγιο» σε απάντηση των επισημάνσεων της Ένωσης Πληροφορικών Ελλάδας διευκρίνισε ότι «καμία προσπάθεια υποκλοπής προσωπικών στοιχείων δεν υφίσταται» (Λιλιοπούλου, 2020), ωστόσο η ανησυχία των πολιτών ήταν εύλογη. Δευτερογενώς ξεκίνησε μια έντονη συζήτηση για το εάν αντίστοιχα κενά ασφαλείας υπάρχουν σε ιστοσελίδες αναδόχων εταιριών, οι οποίες έχουν αναλάβει την κτηματογράφηση άλλων περιοχών της χώρας. Το κτηματολόγιο, πάντως, εντοπίζει το πρόβλημα στην μη τήρηση από τους αναδόχους των κοινών προδιαγραφών ασφαλείας ενώ επισημαίνεται και ο ανεπαρκής έλεγχος της «ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΕ» στις ιστοσελίδες των αναδόχων. Σε κάθε περίπτωση, ύστερα από την δημοσιότητα που έλαβε το ζήτημα, η ιστοσελίδα της συγκεκριμένης αναδόχου εταιρίας σταμάτησε να δέχεται στοιχεία ιδιοκτητών. Αυτή βέβαια δεν είναι και η μονή φορά που παρατηρήθηκε πρόβλημα ασφαλείας το οποίο περιλαμβάνει γεωχωρικά δεδομένα. Στο μακρινό 2000 ένα πρόγραμμα το οποίο διατίθεται στην αγορά σε μορφή cd rom, έδινε την δυνατότητα στον χρήστη να αναζητήσει και να απεικονίσει σε χάρτη τα στοιχεία κατόχους ενός συγκεκριμένου τηλεφωνικού αριθμού ή και της πινακίδας αυτοκινήτου του (Λαμπρινή, 2000).

Η βάση δεδομένων με τους αριθμούς κυκλοφορίας των οχημάτων, τα στοιχεία των ιδιοκτητών τους, τους αριθμούς πλαισίου, κ.λπ. βάσει του οποίου αντλούσε το πρόγραμμα δεδομένα, διέρρευσε από το υπουργείο Μεταφορών ή στην καλύτερη περίπτωση θα μπορούσε να είχαν πρόσβαση σε αυτή ορισμένες ασφαλιστικές εταιρείες. Σε κάθε περίπτωση στο ίδιο άρθρο αναφέρεται ότι πολλές εταιρείες για να έχουν πρόσβαση σε ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα και αναφέρει την περίπτωση του ΟΠΑΠ “λαδώνου” υπαλλήλους προκειμένου να έχουν πρόσβαση σε δεδομένα. Αυτό όμως πέρα από τα

ζητήματα της χρήσης αυτών των δεδομένων δημιουργεί και άλλα ερωτήματα με το κυριότερο εάν μπορεί κάποιος σε ένα τέτοιο μητρώο να αλλοιώσει μια πληροφορία.

2.4. Η Μεταφορά Συντελεστή δόμησης είναι ίσως μια ευκαιρία για την ανάπτυξη ενός συστήματος Blockchain στην Ελλάδα.

Οι τίτλοι Μ.Σ.Δ. αποτελούν μια ειδική περίπτωση εμπράγματος δικαιώματος με και εξομοιώνονται με τα ακίνητα, τα οποία φορολογούνται περιοδικά ή κατά τη μεταβίβαση τους. Οι τίτλοι Μ.Σ.Δ. μπορούν να ανήκουν εξ αγοράς σε μεταγενέστερους ιδιοκτήτες από τους αρχικούς ιδιοκτήτες των βαρυνόμενων ακινήτων. Στο Εθνικό Κτηματολόγιο, ο κύριος του βαρυνόμενου ακινήτου έχει την υποχρέωση της δήλωσης του τίτλου Μ.Σ.Δ. κατά τη διαδικασία της κτηματογράφησης, εφόσον βέβαια δεν έχει συντελεστεί η μεταφορά. Σε αντίθετη περίπτωση προβλέπεται ότι υποχρέωση υποβολής έχει ο κύριος του ωφελούμενου ακινήτου.

Η ΜΣΔ γενικά αποτελεί ένα θεσμό με πολλά προβλήματα κατά την υλοποίηση. Τα προβλήματα καλείται να αντιμετωπίσει ο νέος νόμος 4759/2020. Ανάμεσα στα άλλα προβλέπει έναν νέο τρόπο καταγραφής του συγκεκριμένου τίτλου ΜΣΔ μέσω ενός μηχανισμού που ονομάζεται Ψηφιακή Τράπεζα Γης (ΨΤΓ). Η ΨΤΓ θα είναι ουσιαστικά μια ηλεκτρονική πλατφόρμα αγοραπωλησιών δικαιωμάτων δόμησης ενώ θα μπορεί να λειτουργεί και ως χρηματοδοτικός μηχανισμός για πράσινα έργα καθώς τέλος και ως μηχανισμός αποζημίωσης δικαιούχων ιδιοκτητών. Για τους Πωλητές και αγοραστές ΣΔ που θα χρησιμοποιήσουν την πλατφόρμα της ΨΤΓ προκειμένου να δηλώσουν την ακίνητη περιουσία τους, η διαδικασία της ΜΣΔ θα πραγματοποιείται ηλεκτρονικά χωρίς οποιαδήποτε διαμεσολάβηση μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών, αλλά και χωρίς κρατική παρέμβαση. «Όταν η ΜΣΔ ολοκληρωθεί, ο αντίστοιχος ΣΔ διαγράφεται από το ακίνητο προσφοράς ενώ θα ενημερώνονται για τις μεταβολές και το κτηματολόγιο. Η ΜΣΔ που πραγματοποιείται μέσω της ΨΤΓ προβλέπει υποχρεωτική καταβολή συνολικού τιμήματος που υπολογίζεται στο 5% επί της αντικειμενικής αξίας του μεταβιβαζόμενου ΣΔ. Το ποσό αυτό θα χρηματοδοτήσει δράσεις περιβαλλοντικής και πολεοδομικής εξισορρόπησης, στον αντίστοιχο δήμο όπου βρίσκεται η ΖΥΣ».

Το εάν το παραπάνω πλαίσιο μπορεί να αποτελέσει σημείο επανεκκίνησης στην ΜΣΔ, θα φανεί τα επόμενα χρόνια, πάντως βέβαιο είναι ότι η παρουσία ενός σύγχρονου, αποτελεσματικού και ισχυρού θεσμικού πλαισίου είναι πάντα το ζητούμενο σε τέτοιου είδους προγράμματα, κυρίως σε χώρες με παθογένεια στα ιδιοκτησιακά δεδομένα, όπως η Ελλάδα. Ωστόσο η καινοτομία που εισάγει το συγκεκριμένο θεσμικό πλαίσιο για την ΜΣΔ (με τις

όποιες τελικές βελτιώσεις που θα γίνουν εάν και όποτε κατατεθεί), είναι η εισαγωγή ενός ψηφιακού εργαλείου ως μηχανισμός καταγραφής και μεταφοράς τίτλων ΣΔ. Μέσα από την περιγραφή του μηχανισμού καταλαβαίνουμε ότι εύκολα θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί η τεχνολογία Blockchain και να χρηματοδοτηθεί μέσω της ΕΕ.

Από την παραπάνω ανάλυση φαίνεται ότι η Ελλάδα έχει κάνει κάποια βήματα για την ψηφιακό μετασχηματισμό της διαδικασίας που αφορά την καταγραφή της ιδιοκτησίας ωστόσο η υπάρχουσα κατάσταση απέχει κατά πολύ από το να χαρακτηριστεί ιδανική. Έτσι η προοπτική της χρήσης της τεχνολογίας Blockchain φαντάζει ελκυστική. Ας εξετάσουμε όμως ποια είναι η παρούσα κατάσταση στην Ελλάδα σε σχέση με την αναδυόμενη αυτή τεχνολογία.

3. Η ανάπτυξη του blockchain στην Ελλάδα

Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο υπάρχει μια έντονη κινητικότητα για τη χρήση της τεχνολογίας Blockchain στο μέτρο που η Ευρώπη κατέχει το δεύτερο μεγαλύτερο μερίδιο στην αγορά της τεχνολογίας Blockchain. Η Ελλάδα υπέγραψε την Ευρωπαϊκή Συνεργασία Τεχνολογίας Blockchain στις 4 Ιουνίου 2018. Επίσης σε συμφωνία με άλλα έξι κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Μάλτα, Γαλλία, Κύπρος, Ιταλία, Πορτογαλία και Ισπανία) υπέγραψαν από κοινού κοινή Δήλωση των χωρών του Νότου της Μεσογείου για την Τεχνολογία Κατανεμημένου Καθολικού ('Declaration of the Southern Mediterranean Countries on Distributed Ledger Technologies') στις 4 Δεκεμβρίου 2018, η οποία έχει ως στόχο την συνεργασία στον ψηφιακό τομέα καθιστώντας τον Νότο της Ευρώπης ηγέτη μεταξύ άλλων και στις αποκεντρωμένες τεχνολογίες Blockchain

Η κοινή αυτή δήλωση εμπεριέχει ουσιαστικά μια δέσμευση η οποία θα πρέπει να αποτυπώνεται σε μια εθνική στρατηγική η αλλιώς έναν "οδικός χάρτης" για την ανάπτυξη των τεχνολογιών Blockchain. Η στρατηγική αυτή θα εναρμονίζεται με την Ευρωπαϊκή Στρατηγική και την καθοδηγητική οδηγία της Ευρωπαϊκής Αρχής Κινητών Αξιών και Αγορών (ΕΑΚΑΑ) σχετικά με τις Αρχικές Προσφορές Εικονικών Νομισμάτων (ICOs) και τα Κρυπτο-Περιουσιακά Στοιχεία

Ωστόσο αν και έχουν περάσει δύο χρόνια στην Ελλάδα λίγα πράγματα έχουν γίνει για την προώθηση των τεχνολογιών Blockchain.

Σύμφωνα με έκθεση του Ευρωπαϊκού Παρατηρητηρίου και Φόρουμ για το Blockchain (<https://www.eublockchainforum.eu>), που συντονίστηκε από το Institute for the Future (IFF) του Πανεπιστημίου Λευκωσίας (<https://www.unic.ac.cy/iff>), για την τρέχουσα κατάσταση τόσο για την υιοθέτηση όσο και για τη ρυθμιστική αντιμετώπιση των crypto assets στα 27

κράτη-μέλη της ΕΕ, το Ηνωμένο Βασίλειο και την Ελβετία, η Ελλάδα βρίσκεται μαζί με άλλες 7 χώρες στο χαμηλότερο επίπεδο (Τσουλάκης, 2020).

Η Ελλάδα πάντα σύμφωνα με την Έκθεση (μαζί με Βέλγιο, Βουλγαρία, Κροατία, Τσεχία, Ουγγαρία, Ρουμανία και Σλοβακία βρίσκονται στις τελευταίες θέσεις της κατάταξης. Όπως αναφέρεται στην έρευνα, εφαρμογές με βάση την τεχνολογία blockchain αναπτύσσονται από καινοτόμους επιχειρηματίες ή ερευνητές οι οποίοι διαθέτουν ακαδημαϊκή εκπαίδευση αλλά και διεθνή εμπειρία. Το μικρό μέγεθος της ελληνικής αγοράς για blockchain στρέφει τις εταιρείες στην ανάπτυξη εφαρμογών οι οποίες προορίζονται για πελάτες από άλλες χώρες. Επίσης ένα ενδιαφέρον στατιστικό στοιχείο είναι ότι οι περισσότερες επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν την τεχνολογία blockchain ξεκίνησαν την λειτουργία τους την περίοδο 2017-2018.

Οι επιχειρηματικές δραστηριότητες των ελληνικών blockchain startups έχουν ένα διευρυμένο πεδίο εφαρμογής το οποίο περιλαμβάνει εφαρμογές στις επιχειρήσεις και έρευνα, προγράμματα πιστότητας για πελάτες τα οποία χρησιμοποιούν ψηφιακά πορτοφόλια, καθώς επίσης και νομικές υπηρεσίες. Σε κάθε βέβαια περίπτωση δεν καταγράφεται καμία αυξημένη επιχειρηματική δραστηριότητα.

Στην Ελλάδα επίσης δραστηριοποιείται μια μικρή αλλά ιδιαίτερα δραστήρια κοινότητα blockchain. Συγκεκριμένα δραστηριοποιούνται πάνω από 5000 μέλη καθώς και επίσημες και ανεπίσημες ομάδες, (μερικές δε από αυτές είναι ενεργές από το 2011). Δύο βασικές κατηγορίες μελών κοινότητας μπορούν να αναγνωριστούν. Αυτοί είναι οι «Παρατηρητές» ή το γενικό κοινό που αντιπροσωπεύουν ένα συνολικό κοινό 140.000 ατόμων. Είναι και οι «Ενθουσιώδεις», οι ιδιώτες που συμμετέχουν ενεργά στις δράσεις και την χρήση της τεχνολογίας και αριθμούν περίπου 5.400 άτομα.

Το πιο σημαντικό ίσως σημείο στην Ελληνική ανάπτυξη του Blockchain είναι η δημιουργία του Hellenic blockchain Hub (<https://www.blockchain.org.gr>) το οποίο είναι ένα μη κερδοσκοπικό δίκτυο στελεχών από το δημόσιο και τον ιδιωτικό τομέα, το οποίο θα έχει τον ρόλο του θεσμικού Συμβούλου της Πολιτείας και σε διεθνές επίπεδο για τη χρήση αποκεντρωμένων τεχνολογιών blockchain – DLT.

Από όλα τα παραπάνω γίνεται εμφανές ότι οι όποιες προσπάθειες για την εφαρμογή ενός συστήματος καταγραφή της ιδιοκτησίας μέσω blockchain θα πρέπει να λάβουν σοβαρά υπόψη το γεγονός ότι η υπάρχουσα κατάσταση μόνο ενθαρρυντική δεν είναι για την εισροή της τεχνολογίας. Πόσο μάλιστα όταν θέλουμε να πείσουμε τους πολίτες να εμπιστευτούν την μετάβαση σε ένα τέτοιο σύστημα που θα φιλοξενεί τα ευαίσθητα και πολύτιμα δεδομένα που αφορούν ένα σημαντικό περιουσιακό στοιχείο όπως η ιδιοκτησία. Ας δούμε όμως ποια

είναι αυτά τα χαρακτηριστικά και υπάρχουσες πρακτικές τις οποίες πρέπει να ακολουθήσει η Ελλάδα προκειμένου να υλοποιήσει μια επιτυχημένη και ομαλή μετάβαση των υπάρχοντων τεχνολογικών της υποδομών στην Blockchain.

4. Τι θα μπορούσε να γίνει - μαθήματα από την διεθνή εμπειρία

Στην παρούσα ενότητα κάνουμε μια αποτίμηση με βάση την διεθνή εμπειρία των βασικών αξόνων που θα πρέπει να ακολουθήσει μια χώρα προκειμένου να αναπτύξει ή μετασχηματίσει την υπάρχουσα ψηφιακή της υποδομή. Μεθοδολογικά βασιζόμαστε σε ποιοτικούς παράγοντες και στην αναφορά σχετικής βιβλιογραφίας με σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την πολιτική.

Όπως δείχνει η διεθνή εμπειρία (Σουηδία, Γκάνα, Γεωργία), η υλοποίηση ενός έργου που βασίζεται σε blockchain συνήθως εντάσσεται σε ένα ευρύτερο σύνολο μεταρρυθμίσεων. Η ανάγκη για μια συντονισμένη στρατηγική, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαραίτητων ενδιαφερομένων είναι υψίστης σημασίας για την επιτυχία του έργου (Eder, 2019). Αυτό σημαίνει ότι το τεχνολογικό προϊόν δεν μπορεί να επιλύσει προϋπάρχουσες θεσμικές αρρυθμίες, συμπεριλαμβανομένης της έλλειψης διαφάνειας, της διαφθοράς και της έλλειψης ευθύνης. Αντίθετα, χωρίς τα θεσμικά εργαλεία, ο τεχνολογικός μετασχηματισμός δεν θα μπορέσει να φέρει εις πέρας την αποστολή του. Ως εκ τούτου, η σημασία της βελτιωμένης διακυβέρνησης a priori για την διαδικασία εφαρμογής είναι σημαντική σε μεγαλύτερο βαθμό από το όποιο τεχνολογικό άλμα επιτύχουμε μέσω της ψηφιακής μεταμόρφωσης. Η Σουηδία, αποδεικνύει την δυσπιστία για την πλήρη αυτόνομη μετάβαση, χωρίς κρατικό έλεγχο, σε ένα πλήρες αποκεντρωμένο σύστημα,

Άρα ο πιο σημαντικός παράγοντας που θα συμβάλλει στην ανάπτυξη της Blockchain στην Ελλάδα είναι η ύπαρξη Εθνικής στρατηγικής

Χώρες όπως, η **Κύπρος (Αποκεντρωμένες Τεχνολογίες - Blockchain - Εθνική Στρατηγική για την Κύπρο, 2019)** και η **Μάλτα (Tendon, 2018)**, όσον αφορά το **επίπεδο ωριμότητας του επιχειρηματικού οικοσυστήματος**, είναι από τις πρωτοπόρες χώρες της Ευρώπης, έχοντας θέσει σε εφαρμογή από το 2019 και 2018 αντίστοιχα εθνική στρατηγική για την υποστήριξη και την προώθηση του blockchain, ενώ η προσπάθεια για την ανάπτυξη της νομοθεσίας αναφορικά με τα cryptoassets είναι συνεχής.

Η Κύπρος δε συγκεκριμένα σε ότι αφορά την ψηφιακή υποδομή του Κυπριακού Κτηματολογίου, ορίζει ως υπεύθυνο φορέα υλοποίησης το Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας ενώ οι προτεινόμενες δράσεις αφορούν :

1. Δημιουργία ενός Δημόσιου καθολικού ορατό σε κάθε ενδιαφερόμενο μέρος το οποίο θα υποστηρίζει την λειτουργία έξυπνων συμβολαίων
2. Δικτύωση και υποστήριξη όλων των φορέων κυβερνητικών και ιδιωτικών που εμπλέκονται με τα δικαιώματα ιδιοκτησίας (Τμήμα Φορολογίας, δικηγορικά γραφεία, χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, όπως είναι οι τράπεζες)
3. Υποστήριξη των δυνατοτήτων Συμφωνίας Πώλησης Ακίνητης Περιουσίας και Εγγραφή Υποθήκης μέσω της αποκεντρωμένης πλατφόρμας. Ο αγοραστής μπορεί να εγγράφει υποθήκη στην ακίνητη περιουσία που αγοράζεται, όπως επίσης και σε κάποιο διαφορετικό ακίνητο. Οι ακόλουθες ενέργειες θα εκτελεσθούν όταν πληρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις: (i) το Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας μεταβιβάζει την κυριότητα στον αγοραστή, (ii) το Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας εγγράφει εξασφάλιση σύμφωνα με τη συμφωνία υποθήκης, (iii) η Τράπεζα αποδεσμεύει τα κεφάλαια στον πωλητή. Ας δούμε όμως ποια είναι τα βασικά συστατικά μιας τέτοιας εθνικής στρατηγικής.

4.1. Εμπλοκή πολλών φορέων

Η ευρεία, πολυμερή εμπλοκή είναι βασική. Τα δίκτυα, οι συναντήσεις, η ανάπτυξη τεχνολογίας κ.λπ. είναι σημαντικά για να εγγυηθούν την εφαρμογή και τη διάδοση της τεχνολογίας σύμφωνα με τον Eder (2019). Στο πιλοτικό πρόγραμμα της Σουηδίας εμπλέκονται πλήθος φορέων (The Land Registry in the blockchain - testbed, 2017). Στη Γεωργία, το γεγονός ότι υπάρχουν πολλοί οργανισμοί που εργάζονται για το θέμα τους επιτρέπει την ευρεία υιοθέτηση λύσεων βασισμένες στην τεχνολογία blockchain.

4.2. Μετρήσιμοι στόχοι

Μελετώντας παραδείγματα από χώρες όπως η Σουηδία και η Μάλτα γίνεται σαφές ότι η ύπαρξη μετρήσιμων στόχων αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα ο οποίος μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την υιοθέτηση των τεχνολογιών Blockchain.

Αυτός ο στόχος θα πρέπει να εκφράζεται σε οικονομικούς όρους ως ποσοστό του ΑΕΠ της κάθε χώρας ενώ μπορεί να αφορά γενικά μια ευρύτερη γκάμα των τεχνολογιών blockchain ή να εξειδικεύεται στην περίπτωση μας στην καταγραφή των τίτλων ιδιοκτησίας.

Παρακάτω αναφέρουμε δύο ενδεικτικά παραδείγματα :

Η Μάλτα με βάση τις προβλέψεις του Παγκόσμιου Οικονομικού Φόρουμ (το 2015), έχει θέσει ως στρατηγικό στόχο να αυξήσει το οικονομικό αποτύπωμα των τεχνολογιών Blockchain έτσι ώστε έως το 2027, αυτές να αντιπροσωπεύουν το 10% του ΑΕΠ της (Tendon, 2018).

Στην Σουηδία το πιλοτικό έργο (“The Land Registry in the blockchain – testbed”, 2017) για την καταγραφή και διαχείριση της ακίνητης περιουσίας μέσω της τεχνολογίας blockchain, παρέχει μια πολύτιμη εικόνα, για το πως το blockchain μπορεί να αναδιοργανώσει διαδικασίες οι οποίες στηρίζονται σε μεγάλο βαθμό στην προσωπική επαφή για την πραγματοποίηση συναλλαγών ιδιοκτησίας και επηρέασε σε μεγάλο βαθμό και την πρόταση για τον ψηφιακό μετασχηματισμό του αγγλικού κτηματολογίου English Land Register (Tombs, 2018). Βασική πτυχή της Σουηδικής στρατηγικής είναι μέσω της υιοθέτησης νέων λύσεων με βάση την αναδύμενη τεχνολογία Blockchain να επιτευχθεί ο στόχος για αύξηση του ΑΕΠ από 4% σε 5% ετησίως, γεγονός που σε δέκα χρόνια, μεταφράζεται σε αύξηση 63% του ΑΕΠ σε σύγκριση με αύξηση 48% του 4%. (“The Land Registry in the blockchain – testbed”, 2017).

4.3. Νομοθετικό πλαίσιο

Προκειμένου μια κυβέρνηση να πάρει την απόφαση για την δημιουργία ενός συστήματος καταγραφής της ιδιοκτησίας μέσω Blockchain θα πρέπει απαραίτητα να υιοθετήσει ένα ολιστικό ρυθμιστικό πλαίσιο για το Blockchain αλλά και την πιο δημοφιλή του εφαρμογή τα κρυπτονομίσματα. Η αναγκαιότητα της ρύθμισης των κρυπτονομισμάτων και της αγοράς τους και εν γένει της τεχνολογίας Blockchain, είναι απαραίτητη προϋπόθεση εάν θέλουμε να διευρυνθεί η χρήση τους, ενώ ταυτόχρονα να υπάρξει μια «ομπρέλα» προστασίας των χρηστών και να αποφευχθούν φαινόμενα χρηματοδότησης με τη χρήση κρυπτονομισμάτων παράνομων ενεργειών.

Μέχρι στιγμής, οι χώρες που έχουν προβεί σε νομοθετικές ρυθμίσεις για την λειτουργία του Blockchain και των κρυπτονομισμάτων είναι ελάχιστες. Σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, υπάρχουν κράτη μέλη που έχουν αναγνωρίσει τα κρυπτονομίσματα ως έννομα μέσα με τον νομικό χαρακτηρισμό αποκεντρωμένα ψηφιακά νομίσματα, ωστόσο παρατηρούμε το παράδοξο ότι οι περισσότερες εξ'αυτών δεν έχουν λάβει κάποια νομοθετική ρύθμιση για αυτά, παρά τις προβλέψεις της ΕΚΤ (2012) (Ντούνης, 2020).

Το ίδιο ισχύει και για την Ελλάδα στην οποία υπάρχει παντελής έλλειψη νομοθετικού πλαισίου για το Blockchain. Η Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς και η Τράπεζα της Ελλάδος αναγνωρίζουν την αξία ενός κανονιστικού πλαισίου για τα ψηφιακά assets. Σε δύο περιπτώσεις δε, το 2014 και το 2018, η Τράπεζα της Ελλάδος προειδοποίησε με ανακοινώσεις της το κοινό για τους πιθανούς κινδύνους που συνδέονται με τα ψηφιακά νομίσματα. Από την άλλη όμως, ο Γιάννης Στουρνάρας, διοικητής της Τράπεζας της Ελλάδος, αναγνώρισε και την προοπτική

που φέρνει η τεχνολογία blockchain όσον αφορά την μείωση των εξόδων, με την εξάλειψη των μεσαζόντων.

Το μεγαλύτερο πρόβλημα που καλείται να αντιμετωπίσει ένα θεσμικό πλαίσιο για το Blockchain τα ψηφιακά assets και τα κρυπτονομίσματα, είναι η ανωνυμία. Η ανωνυμία των συναλλαγών συνδέεται πολλές φορές με εγκληματικές δραστηριότητες. Πρόβλημα επίσης αποτελεί, η διασυνοριακή φύση των συναλλαγών μέσω Blockchain, γεγονός που εισάγει μία φυσική ασυμμετρία σε επίπεδο εθνικών νομοθετικών πλαισίων, γεγονός που πιθανώς σημαίνει ότι ένα ρυθμιστικό πλαίσιο θα είναι επαρκές, μόνο και όταν ληφθεί σε ένα αρκετά διεθνές επίπεδο. (Ντούνης, 2020). Η αποτυχία ρύθμισης για παράδειγμα των ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων σε μια πλατφόρμα Blockchain θα είχε ως αποτέλεσμα την ραγδαία αύξηση των κινδύνων που σχετίζονται με την αμφισβήτηση των ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων αλλά και αυτών που απορρέουν από αυτή (αύξηση φαινομένων απάτης κρυπτονομισμάτων, αυξημένη χρήση τους από εγκληματικές οργανώσεις κ.ο.κ.), ενώ θα περιέπλεκε τις νομικές έρευνες, με δεδομένη την τεχνολογική κατανόηση και γνώση που απαιτείται για να διερευνηθούν τέτοιες περιπτώσεις και να αρθεί η ανωνυμία (Ντούνης, 2020) Το γεγονός αυτό της περιπλοκότητας έχει υπογραμμιστεί και από την ΕΚΤ (2012) αν και η ΕΚΤ έχει επανειλημμένα πάρει θέση υπέρ της ρύθμισης των κρυπτονομισμάτων (2012,2016), υποστηρίζοντας την διεύρυνση των αρμοδιοτήτων της για τον έλεγχο και την ρύθμιση της αγοράς τους. τονίζοντας ωστόσο ότι η ίδια δεν έχει (προς το παρόν) πρόθεση να εκδώσει ένα κρυπτο νόμισμα παράλληλα ή ως υποκατάστατο του ευρώ.

Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να υπάρχει μια συντονισμένη πολιτική της ΕΕ και της ΕΚΤ η οποία να δεσμεύει τις Εθνικές Κυβερνήσεις για την χρήση και λειτουργία του Blockchain. Μια καθαρά εθνική πολιτική χωρίς την στήριξη αυτών των φορέων θα αποτύχει. Ας πάρουμε για παράδειγμα μια πράξη μεταβίβασης ιδιοκτησίας μέσω Blockchain. Όταν αυτή λάβει άδεια από μια εθνική κυβέρνηση, αυτή η άδεια λειτουργεί ως διαβατήριο για λειτουργία σε ολόκληρη την Ευρωζώνη. Ως εκ τούτου, μια συναλλαγή εξουσιοδοτημένη να λειτουργεί στη Ελλάδα μπορεί επίσης να προσφέρει υπηρεσίες σε Ιταλούς και Γερμανούς, για παράδειγμα, πολίτες.

4.4. Εκπαίδευση

Η εκπαίδευση σε θέματα σχετικά με την τεχνολογία Blockchain είναι ένα βασικό στοιχείο εθνικής στρατηγικής το οποίο εξυπηρετεί ουσιαστικά τρεις στόχους :

1. Την δημιουργία μιας τοπικής δεξαμενής στελεχών με εξειδίκευση στις τεχνολογίες Blockchain οι οποίοι θα συνδράμουν στην πολυμερή εμπλοκή φορέων αλλά και την θεματική εξειδίκευση της τεχνολογίας
2. Στην στήριξη της επιχειρηματικότητας, δημιουργία θέσεων απασχόλησης και προσέλκυση επενδύσεων ως δευτερογενής συνέπεια της ανάπτυξης του τομέα της τεχνολογίας Blockchain
3. Στην προώθηση του διαλόγου σε επιστημονικά και πολιτικά φόρα για τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από την χρήση της τεχνολογίας Blockchain

Στην Ελλάδα προς το παρόν σε ακαδημαϊκό τουλάχιστον επίπεδο δεν υπάρχουν πιστοποιήσεις, πτυχία, ή προγράμματα σπουδών για την τεχνολογία blockchain. Εξαιρέσή αποτελούν το Ελληνο - Αμερικανικό Κολλέγιο το οποίο προσφέρει ένα σεμινάριο για «Πιστοποιημένο Bitcoin Επιχειρηματία» σε μηνιαία βάση όπως επίσης και το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας (Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Η/Υ) το οποίο προσφέρει στους προπτυχιακούς μαθητές το μάθημα «Τεχνολογίες Blockchain και Αποκεντρωμένες Εφαρμογές»

Αντίθετα χώρες όπως η **Κύπρος αποτελούν ένα αξιόλογο παράδειγμα προς περαιτέρω μελέτη ως προς τις ευκαιρίες που παρέχουν** στον τομέα της εκπαίδευσης, με το Πανεπιστήμιο Λευκωσίας να αποτελεί το πρώτο πανεπιστήμιο παγκοσμίως που προσφέρει το πρώτο μεταπτυχιακό στον τομέα αλλά και ένα εισαγωγικό μάθημα στα ψηφιακά νομίσματα, στο οποίο έχουν συμμετάσχει μέχρι στιγμής πέραν των 40,000 φοιτητών από 100 χώρες.

4.5. Δημιουργία κινήτρων για την ανάπτυξη της Blockchain

Η διαδικασία της εξόρυξης, πέρα από ένα αρχικό κόστος επένδυσης είναι μια ενεργοβόρα διαδικασία γεγονός που μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την κερδοφορία της. Έτσι, ανάλογα με την χώρα ή και την τοποθεσία στην οποία φιλοξενείται φυσικά η υποδομή (hardware) ενός κόμβου, η ηλεκτρική ενέργεια μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την κερδοφορία της εξόρυξης. Επίσης στο κόστος προστίθεται και άλλες πιθανές δαπάνες και λειτουργικά έξοδα με κύρια αυτά της ψύξης των μονάδων και των χώρων αλλά και της συντήρησής τους. Το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα για μη οικιακούς καταναλωτές ((ορίζεται για τους σκοπούς αυτού του άρθρου ως μεσαίου μεγέθους καταναλωτές με ετήσια κατανάλωση μεταξύ 500 MWh και 2 000 MWh) στην Ελλάδα είναι αρκετά υψηλό. Οι τιμές ηλεκτρικής ενέργειας το πρώτο εξάμηνο του 2020 για την Ελλάδα (Eurostat, 2020) ανέρχεται στα 0,0826 Ευρώ/Kwh ενώ για χώρες με ανεπτυγμένη υποδομή Blockchain όπως η Γεωργία και η

Σουηδία είναι 0,0417 Ευρώ/Kwh και 0,0645 ευρώ ανά kWh αντίστοιχα, , με τον Ευρωπαϊκό μέσο όρο να είναι 0,0826 Ευρώ/Kwh.

Το υψηλό ενεργειακό κόστος μακροπρόθεσμα, σε συνδυασμό και με τον αυξανόμενο βαθμό δυσκολίας που προσθέτει για παράδειγμα η Ethereum αλλά και την αναμενόμενη διευρυνση των συναλλαγών και υπηρεσιών σε αποκεντρωμένες πλατφόρμες Blockchain καθιστά την εξόρυξη λιγότερο ευνοϊκή λόγω της μεγάλης απόσβεσης επενδύσεων σε υλικό Η/Υ (hardware). (Prendergast et al, 2018)

Άρα έχοντας ως δεδομένο το παραπάνω πλαίσιο, βασικό στοιχείο μιας εθνικής στρατηγικής αποτελεί η παροχή ευνοϊκών κινήτρων που θα στοχεύουν είτε στην απόκτηση εξοπλισμού, με σκοπό την γρηγορότερη απόσβεση του ή στην μείωση του ενεργειακού κόστους.

Συγκεκριμένα στα πρώτα χρόνια λειτουργίας πλατφόρμας Blockchain και συγκεκριμένα του Bitcoin, η διαδικασία της εξόρυξης μπορούσε να γίνει μέσω ενός οικιακού υπολογιστή που διέθετε μια κοινή Μονάδα Επεξεργασίας Γραφικών (GPU), ωστόσο με τον καιρό η συγκεκριμένη μέθοδος θεωρείται αναποτελεσματική. Αυτό οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στις επονομαζόμενες συσκευές ASIC (Ολοκληρωμένα Κυκλώματα Ειδικών Εφαρμογών), οι οποίες είναι πιο αποτελεσματικές και ανταγωνιστικές στη λειτουργία τους ως «ανθρακωρύχοι». Οι «ανθρακωρύχοι» προσμένοντας αύξηση των κερδών τους στράφηκαν στον συνδυασμό περισσότερων μονάδων επεξεργασίας γραφικών (GPU). Έτσι, δημιουργήθηκαν ολόκληρες «φάρμες εξόρυξης» σε περιοχές με πρόσβαση σε φθινό ηλεκτρικό ρεύμα και εξοπλισμό εξόρυξης. Οι φάρμες προσέλκυσαν και συνεχίζουν να προσελκύουν μεγάλα επενδυτικά κεφάλαια. Κάποιες εταιρείες εξόρυξης ανέθεσαν σε τρίτους την υπολογιστική τους ισχύ, ενοικιάζοντας την σε καταναλωτές.

Η ολοένα και αυξανόμενη δημοτικότητα της εξόρυξη σε διάφορες πλατφόρμες Blockchain (κυρίως όμως το Bitcoin), οδήγησε στην αύξηση της συμμετοχής χρηστών στις επονομαζόμενες δεξαμενές εξόρυξης, μιας συμμετέχοντας σε αυτές διέδρυναν τις πιθανότητές τους να λαμβάνουν ανταμοιβή. Η προσέλκυση και συμμετοχή σε τέτοιες πλατφόρμες θα μπορούσε να ενισχυθεί περαιτέρω με την παροχή φορολογικών κινήτρων.

4.6. Πολιτική Απορρήτου και Διαχείρισης Προσωπικών Δεδομένων σε πλατφόρμες Blockchain

Η τήρηση πολιτικής απορρήτου και διαχείρισης προσωπικών δεδομένων είναι πολύ σημαντική για ένα σύστημα καταγραφής ιδιοκτησιακών δεδομένων. Ο Solove, επιστήμονας που θεωρείται αυθεντία στο επιστημονικό πεδίο της πολιτικής απορρήτου, στο βιβλίο του “Understand Privacy” (2008) αναφέρεται εκτενώς στα κυρία προβλήματα τήρησης

απορρήτου που σχετίζονται με με την καταγραφή της ιδιοκτησίας και τα οποία έχουν εφαρμογή και στην περίπτωση της χρήσης της τεχνολογίας Blockchain. Ας δούμε ποια είναι τα κύρια σημεία που θα πρέπει να προσέξουμε προκειμένου το σύστημα μας να ανταποκρίνεται στις ανάγκες ενός σύγχρονου συστήματος που αντανακλά την βούληση για προστασία των προσωπικών δεδομένων

1. Συγκέντρωση - αυτός ο παράγοντας σχετίζεται με το γεγονός ότι ένα τμήμα δεδομένων το οποίο από μόνο του μπορεί να θεωρηθεί ασήμαντο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με άλλα δεδομένα και να παράγει πληροφορία που παραβιάζει τα δεδομένα των χρηστών. Στα συστήματα καταγραφής ιδιοκτησίας υπάρχει μια σημαντική ποσότητα πληροφοριών που θα μπορούσαν να συνδυαστούν σε μια διαδικασία συνάθροισης όπως για παράδειγμα ονόματα, ΑΦΜ, διευθύνσεις, οικογενειακή κατάσταση και ημερομηνίες γέννησης. Οι εξελίξεις στην τεχνολογία διαχείρισης και επεξεργασίας μεγάλου ογκου δεδομένων (Big Data) θα μπορούσε στη συνέχεια να συνδυαστεί με πληροφορίες από άλλες πηγές και να υποβληθεί σε επεξεργασία για διάφορους στόχους που δεν συνδέονται με τον σκοπό ενός Μητρώου ιδιοκτησίας. Σαν παράδειγμα ήδη αναφέραμε σε προηγούμενη ενότητα το παράδειγμα του “Athens Navigator” ένα λογισμικό που χρησιμοποιώντας τα δεδομένα του Υπουργείου Μεταφορών και στοιχεία τηλεφωνικού καταλόγου επέτρεπε στην χωρική αναζήτηση και εύρεση τόπου κατοικίας βάσει πινακίδας αυτοκινήτου ή και αριθμού τηλεφώνου.

2. Κλοπή ταυτότητας - Είναι σαφές ότι υπάρχουν πληροφορίες που αποθηκεύονται σε ένα σύστημα καταγραφής ιδιοκτησίας οι οποίες θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για κλοπή ταυτότητας και απάτη τόσο εντός όσο και εκτός του συστήματος. Για παράδειγμα, ένα πατρικό όνομα και η ημερομηνία γέννησης είναι κοινές ερωτήσεις ασφαλείας που χρησιμοποιούνται για την ταυτοποίηση χρηστών κι δίνουν πρόσβαση στον χρήστη σειρά από έγγραφα που τηρούνται στο μητρώο και μπορεί να περιλαμβάνουν και υπογραφές. Μια καλή πρακτική είναι η δημιουργία προτείνει ο Solove (2008) ενός συστήματος προειδοποίησης όπου ένας ιδιοκτήτης γης μπορεί να παρακολουθεί τις αλλαγές που έγιναν στο μητρώο ή να θέσει περιορισμό στον τίτλο τους.

3. Σωματικός ή ψυχολογικός τραυματισμός - Ο Solove έχει υποστηρίξει ότι οι πληροφορίες στα δημόσια αρχεία μπορούν να αποδειχθούν χρήσιμες για τους καταδιώκτες (stalkers). Αυτό εγείρει το ερώτημα εάν οι πληροφορίες που σχετίζονται με την κατοικία είναι κάτι που ανήκει στη σφαίρα του ιδιωτικού και εάν ναι, θα πρέπει να προστατεύονται και θα πρέπει παρέχεται η δυνατότητα ελέγχου του ποιος μπορεί έχει πρόσβαση σε αυτή την πληροφορία; Σε πολλές χώρες όπως και στην Ελλάδα η προσβασιμότητα σε πληροφορίες που

διατηρούνται στο εκλογικό μητρώο βρίσκονται υπό τον έλεγχο του ατόμου. Ωστόσο, δεν υπάρχει τέτοια επιλογή στο Κτηματολόγιο.

Σε κάθε περίπτωση η πολιτική απορρήτου όσον αφορά τα ιδιοκτησιακά δικαιώματα πρέπει να αναφέρεται λεπτομερώς στα κάτωθι:

- **Ποιά στοιχεία συλλέγονται και ποια στοιχεία είναι εμπιστευτικά.** Θα πρέπει να υπάρχει μια σαφή διαβάθμιση των στοιχείων που καταγράφονται στο Blockchain ως προς ποια θα είναι ορατά και προσβάσιμα προς όλους και ποια θα διατηρούνται εμπιστευτικά. Για παράδειγμα σε μια αγοραπωλησία ακινήτου δεν θα πρέπει η πληροφορία που αφορά το τίμημα να είναι προσβάσιμη προς όλους
- **Σκοποί για τους οποίους επεξεργάζονται τα στοιχεία του κτηματολογίου.** Το κτηματολόγιο πέρα από τον σκοπό της καταγραφής ιδιοκτησίας συνδέεται με ποικίλα χωρικά και περιβαλλοντικά δεδομένα και μπορεί να αποτελέσει ένα εργαλείο άσκησης χωροταξική πολιτικής. Στο μέτρο που τα δεδομένα που επεξεργάζονται χρησιμοποιούνται για τέτοιους σκοπούς πρέπει (υπό προϋποθέσεις) να επιτρέπεται η συγκεκριμένη ενέργεια
- **Ποιοι λαμβάνουν και επεξεργάζονται τα δεδομένα του μητρώου.** Στην καταγραφή και διαχείριση των ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων προς το παρόν εμπλέκονται πολλοί φορείς όπως μηχανικοί, δικηγόροι, συμβολαιογράφοι, υποθηκοφύλακες και φυσικά όταν μιλάμε για Blockchain οι κόμβοι του δικτύου ως φυσικά πρόσωπα. Θα πρέπει να αναφέρεται ρητά ο μηχανισμός με τον οποίο διακινούνται τα στοιχεία και ο λόγος συμπεριλαμβάνοντας και τους κόμβους του δικτύου.
- **Ανήλικοι Χρήστες.** Δεν πρέπει να επιτρέπεται η πρόσβαση σε ανήλικους χρήστες
- **Ασφάλεια και τρόποι προστασίας των δεδομένων – Αποποίηση ευθύνης.** Θα πρέπει να αναλύεται ο μηχανισμός της Blockchain (σε ποιά πλατφόρμα διατηρείται, πόσοι είναι οι κόμβοι του δικτύου, εάν υπάρχει ανοιχτή πρόσβαση, πως εξυπηρετείται τεχνικά η εμπιστευτικότητα των δεδομένων)
- **Παράπονα.** Θα πρέπει οι χρήστες να μπορούν να υποβάλουν καταγγελία αναφορικά με τη συλλογή από μέρους μας των προσωπικών δεδομένων
- **Τα δικαιώματά των χρηστών.** Θα πρέπει οι χρήστες να είναι ενήμεροι για :
 1. πρόσβαση στα δεδομένα τους
 2. δυνατότητα διόρθωσης των δεδομένων τους σε περίπτωση ανακρίβειας
 3. δυνατότητα διαγραφής των δεδομένων τους

4. περιορισμό της επεξεργασίας των δεδομένων τους
 5. εναντίωση τους στην επεξεργασία των δεδομένων τους
 6. δυνατότητα καταγγελίας στην Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα (www.dpa.gr) σε περίπτωση ατυχούς συμβάντος παραβίασης των δεδομένων τους.
- **Αλλαγές στην Πολιτική Απορρήτου.** Μια πλατφόρμα Blockchain περιέχει δυναμική πληροφορία και ενημέρωση και όταν προκύψει ανάγκη μπορεί να υπάρξει τροποποίηση στην υπάρχουσα πολιτική απορρήτων

4.7. Τεχνικά χαρακτηριστικά των προτεινόμενων υλοποιήσεων

Κλείνοντας σκόπιμο είναι να αναφέρουμε και σε τεχνικά θέματα μιας προτεινόμενης υλοποίησης στο μέτρο που και σε αυτόν τον τομέα υπάρχουν κάποια χαρακτηριστικά που φαίνονται να λειτουργούν καλύτερα προσφέροντας μεγαλύτερη ασφάλεια ενώ ταυτόχρονα διασφαλίζουν και τα ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα.

Φαίνεται από την σχετική έρευνα να αναδεικνύεται ως καλή πρακτική για την υλοποίηση συστημάτων καταγραφής γης η χρήση ενός permissioned blockchain το οποίο εξουσιοδοτεί μόνο ένα σύνολο προ εγκεκριμένων εξορυκτών (miners), οι οποίοι μπορούν να επικυρώσουν και να προσθέτουν αρχεία γης (land records) στο blockchain. Επίσης μια καλή πρακτική θα η οποία βοηθάει στην υπό όρους υλοποίηση της πολιτικής απορρήτου & συμμόρφωσης GDPR για τις συναλλαγές, είναι η χρήση μιας πλευρικής αλυσίδας δεδομένων (sidechain) για αποθήκευση λεπτομερειών των συναλλαγών που είναι ιδιωτικές για τα συναλλασσόμενα μέρη..

4.7.1. Μετάβαση από permissionless (μη επιτρεπόμενα) σε permissioned (επιτρεπόμενη) υλοποίηση

Οι περισσότερες σχετικές με την διαχείριση γης υλοποιήσεις blockchain χρησιμοποιούν ένα επίπεδο ελέγχου πρόσβασης με σκοπό τον έλεγχο της πρόσβασης στο δίκτυο. Σε αντίθεση με τα δημόσια δίκτυα blockchain, οι εξορύκτες - επικυρωτές (validators) ελέγχονται από τον κάτοχο του δικτύου. Έτσι δεν αναφερόμαστε πλέον σε ανώνυμους κόμβους του ομότιμου δικτύου οι οποίοι επικυρώνουν τις συναλλαγές. Αυτού του είδους τα blockchain αναφέρονται συχνά στην βιβλιογραφία ως «υβριδικά blockchain». Όσον αφορά τον χαρακτήρα έχουμε να επιλέξουμε μεταξύ ενός δημόσιου και ενός ιδιωτικού Blockchain. Το δημόσιο blockchain (public blockchain) παρουσιάζει δύο σημαντικά μειονεκτήματα. 1) την διαδικασία επικύρωσης η οποία συνήθως είναι απαιτητική σε χρόνο υλοποίησης, στο μέτρο

που υπάρχουν πολλοί χρήστες. 2) Επιτρέπουν συνήθως μικρό μέγεθος block επομένως επιτρέπουν την μεταφορά λεπτομερειών συναλλαγής όχι όμως και το ίδιο το αντικείμενο συναλλαγής, για παράδειγμα τα έγγραφα (Geospatial world, 2020).

Τα ιδιωτικά blockchain (private blockchain) μπορούν να λειτουργήσουν στο στενό πλαίσιο ενός οργανισμού ή μιας εταιρείας. Το ιδιωτικό blockchain αποφεύγει τα προβλήματα που έχει το δημόσιο περιορίζοντας τον αριθμό των χρηστών. Επιπλέον η ιδιότητα μέλους σε ένα ιδιωτικό blockchain δίνεται κατόπιν αδειοδότησης του φορέα ή πρόσκλησης. Άλλοι χρήστες μπορούν να δουν τις συναλλαγές, ωστόσο δεν μπορούν να συμμετάσχουν σε αυτές. Δεδομένου ότι η ιδιοκτησία γης υποστηρίζεται νομικά από το κράτος, το κράτος ενεργεί ως διαιτητής για όλες τις συναλλαγές γης και αυτό είναι αρμόδιο για την πιστοποίηση των «εξορυκτών» σε ένα τέτοιο σύστημα.

Πρέπει επίσης να λάβουμε σοβαρά υπόψη ότι ο περιορισμός των κόμβων που μπορούν να εξορύξουν τις συναλλαγές απομακρύνει τα κίνητρα για εξόρυξη συναλλαγών. Δηλαδή, δεν θα υπάρχουν χρεώσεις συναλλαγής σε καμία αλυσίδα μπλοκ δεδομένων (κύρια και πλευρική). Επιπλέον, μόνο η βασική αλυσίδα (που παρέχει την δυνατότητα δημοσιοποίησης και αναζήτησης στοιχείων συναλλαγών σε όλους τους χρήστες) περιλαμβάνει συναλλαγές που έχουν υπογραφεί από επιμέρους υποθηκοφύλακες. Αυτό επιτρέπει την αποτελεσματική αναζήτηση πληροφοριών μέσω ερωτημάτων, διασφαλίζοντας παράλληλα ότι η ισχύς παραμένει στο κράτος. Επιπλέον, αυτό χρησιμεύει ως ένα πλαίσιο για τυχόν ενδιάμεσα στάδια που περιλαμβάνονται ως εμπιστευτικές συναλλαγές στα sidechains.

4.7.2. sidechains (πλαϊνές αλυσίδες): Χώρος καταχώρησης ιδιωτικών πληροφοριών

Μια επιτυχημένη υλοποίηση που προτείνεται (Parizi et al, 2019) (Vishwas et al, 2019)(Sarnecký, 2019)(“Sidechains”, 2020) προκειμένου να διαφυλάξουμε την εμπιστευτικότητα ιδιωτικών πληροφοριών και την εναρμόνιση με το GDPR είναι να δημιουργήσουμε μια δομή δεδομένων με δύο ή περισσότερες αλυσίδες συστοιχιών (Blockchain). Η βασική αλυσίδα μπλοκ δεδομένων του Blockchain (mainchain) θα αποθηκεύει εγγραφές ιδιοκτησίας που μπορούν να ανακτηθούν με ερωτήματα (queries) από το κοινό, ενώ οι πλευρικές αλυσίδες (sidechain) θα χρησιμοποιείται για να αποθηκεύουμε τις περίπλοκες λεπτομέρειες σχετικά με τις ενδιάμεσες επικυρώσεις / πράξεις που εκτελούνται από τους εμπλεκόμενους στις εμπράγματα δικαιοπραξίες όπως ρυθμιστές, υποθηκοφύλακες (και μπορεί να επεκταθεί συμπεριλαμβάνοντας και συμβολαιογράφους)

Οι πλευρικές αλυσίδες είναι συμβατές με το μοντέλο της Ethereum, ανεξάρτητες block αλυσίδες που χρησιμοποιούν τα δικά τους μοντέλα συναίνεσης και παραμέτρους Block για την αποτελεσματική επεξεργασία συναλλαγών. Οι δημόσιες πλευρικές αλυσίδες EVM έχουν σχεδιαστεί για διαλειτουργικότητα με το Ethereum. Οι πλαϊνές αλυσίδες επιτρέπουν στα έξυπνα συμβόλαια να μεταφέρουν περιουσιακά στοιχεία και δεδομένα μεταξύ τους. Οι δημόσιες πλευρικές αλυσίδες είναι χρήσιμες σε πολλά διαφορετικά περιβάλλοντα, συμπεριλαμβανομένων των μικρο-συναλλαγών, των σταθερών συναλλαγών και των συναλλαγών για συγκεκριμένες εφαρμογές (NFT, ψηφοφορίες DAO, κοινοτικά νομίματα κ.λπ.).

Οι πλευρικές αλυσίδες αποτελούν ουσιαστικά καταναμημένα καθολικά που λειτουργούν ανεξάρτητα και σε παράλληλη χωρητικότητα με το Ethereum mainnet. Οι κόμβοι εντός ενός δικτύου πλευρικής αλυσίδας είναι υπεύθυνοι για την επιβεβαίωση και επεξεργασία συναλλαγών, την εγγραφή συναλλαγών σε αποκλεισμούς και τη διατήρηση συναίνεσης σε ολόκληρο το δίκτυο. Η ασφάλεια είναι ευθύνη κάθε πλευρικής αλυσίδας. Δεν κληρονομείται άμεσα από το Ethereum. Οι πλευρικές αλυσίδες συχνά ενσωματώνουν εναλλακτικούς μηχανισμούς επιλογής επικυρωτών και συναίνεσης για να παρέχουν ταχύτερους χρόνους συναλλαγών ([“Sidechains”, 2020](#)).

Στην περίπτωση ενός συστήματος καταγραφής οι επιβεβαιωμένες συναλλαγές στο MAINCHAIN εμφανίζουν τον ιδιοκτήτη και συναλλαγές που σχετίζονται με την ιδιοκτησία όπως το ιστορικό, λεπτομέρειες όπως η τιμή αγοράς, κ.ά. είναι κρυφά από το κοινό. Μόνο τα προ-εγκεκριμένα δημόσια κλειδιά (υποθηκοφύλακας) και τα μέρη της συναλλαγής μπορούν να αποκρυπτογραφήσουν το περιεχόμενο των συναλλαγών στην πλαϊνή αλυσίδα. Αυτό εξασφαλίζει την υπό όρους εμπιστευτικότητα στο περιεχόμενο των συναλλαγών στο sidechain.

Υπάρχουν πολλά μοντέλα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν όπως για παράδειγμα το μοντέλο (schema) CPABE (Cachin, 2016) όπως αναφέρεται στην εργασία των [Vishwas et al \(2019\)](#) η οποία αφορά την δημιουργία ενός συστήματος καταγραφής της βασισμένο στο πρωτόκολλο Litecoin. Σε αυτό η ρύθμιση για το CPABE ξεκινά με ένα παγκόσμιο δημόσιο κλειδί κρυπτογράφησης (EK) και ένα κύριο μυστικό κλειδί (MSK) που είναι ιδιωτικό στην αρχή που διαχειρίζεται τα δεδομένα («Κυβερνητική Αρχή»). Για κάθε χρήστη του συστήματος, ανάλογα με τον ρόλο τους, ορίζουμε ορισμένα «χαρακτηριστικά» για τα οποία σε κάθε χρήστη εκχωρείται μια «τιμή». Το MSK χρησιμοποιείται για την παραγωγή κλειδιών αποκρυπτογράφησης για κάθε χρήστη σύμφωνα με τα ζεύγη «χαρακτηριστικό: τιμή». Για να αποκρυπτογραφήσουμε ένα μήνυμα σε αυτό το πλαίσιο, το EK χρησιμοποιείται μαζί με μια

κωδικοποίηση του «Δέντρου πολιτικής», το οποίο είναι μια πρόταση λογικών δηλώσεων με «Χαρακτηριστικό: τιμή» ζευγάρια ως ατομικά μέρη στα (φύλλα του δέντρου), αξιολογώντας πάντα το αληθές ή το λάθος. Ο αλγόριθμος κρυπτογράφησης κωδικοποιεί αυτήν την πολιτική στο προκύπτον κρυπτογραφημένο κείμενο. Κατά την αποκρυπτογράφηση, εισάγεται το κείμενο κρυπτογράφησης και το κλειδί του χρήστη στον αλγόριθμο και το απλό κείμενο εξέρχεται μόνο εάν η πολιτική αξιολογείται ως true στις τιμές χαρακτηριστικών του χρήστη. Το πλαίσιο κρυπτογράφησης σύμφωνα με τον Cachin (2016) βασίζεται σε διγραμμικά ζευγάρια και η εφαρμογή του είναι διαθέσιμη στο κοινό ως βιβλιοθήκη και τεκμηρίωση (Bethencourt et al 2007).

Το MAINCHAIN αποθηκεύει όλες τις επιβεβαιωμένες συναλλαγές Μεταβίβασης Ιδιοκτησίας και «Συναλλαγές Διακυβέρνησης». ενώ, το SIDECHAIN αποθηκεύει τις συναλλαγές που εμπλέκονται στα ενδιάμεσα βήματα και εκτελούν σενάρια επαλήθευσης για νομική συμμόρφωση. Τα script για τον έλεγχο συμμόρφωσης είναι συμβατά με τις πολιτικές διακυβέρνησης και αφορούν ειδικά συγκεκριμένους σκοπούς όπως τη διαχείριση γης ενός κράτους.

Βασικό πλεονέκτημα του προτεινόμενου μοντελου είναι η εξασφαλιση εμπιστευτικότητας των ενδιάμεσων βημάτων . Συγκεκριμένα όλες οι ενδιάμεσα βαθμιαίες συναλλαγές που αφορούν στην αλλαγή ιδιοκτησίας καταγράφονται στην ΠΛΕΥΡΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ. Έτσι διατηρείται ένα ενοποιημένο αρχείο όλων των ενεργειών που λαμβάνουν χώρα ενώ ταυτόχρονα, τηρούνται περιττές λεπτομέρειες εκτός του MAINCHAIN. Καθώς αυτές οι συναλλαγές χρησιμοποιούν εμπιστευτικές πληροφορίες όπως ταυτότητες για επαλήθευση κρυπτογραφούνται στο CPABE για έλεγχο της εξουσιοδοτημένης πρόσβαση.

5. Συμπεράσματα

Η υλοποίηση ενός συστήματος καταγραφής ιδιοκτησίας μέσω Blockchain είναι μια αρκετά περίπλοκη διαδικασία σε σχέση με την υιοθέτηση άλλων τεχνολογικών λύσεων. Συγκεκριμένα είναι εξαιρετικά δύσκολο να δούμε να αναπτύσσονται τεχνολογικές λύσεις βασισμένες στο Blockchain μέσω μιας προσέγγισης bottom up όπως για παράδειγμα συμβαίνει με πολλές startup επιχειρήσεις και την ανάπτυξη των τεχνολογικών επιχειρήσεων. Τουναντίον η ανάπτυξη της Blockchain απαιτεί την ύπαρξη μιας εθνικής στρατηγικής η οποία θα συντονίσει και θα κατευθύνει το έργο των διάφορων εταιρών που θα εμπλακούν στην υλοποίηση των συγκεκριμένων έργων. το γεγονός δε ότι η ακίνητη περιουσία αποτελεί ένα πολύτιμο περιουσιακό στοιχείο απαιτεί μια προσεκτική προσέγγιση. Από την μέχρι τώρα

μελέτη των καλών πρακτικών εξάγονται κάποια πρώτα βασικά βήματα τα οποία πρέπει να υλοποιηθούν προκειμένου να μιλάμε για μια επιτυχημένη υλοποίηση

Μέσω των παραγόντων που αναλύσαμε στην παρούσα ερευνητική εργασία για μια χώρα όπως η Ελλάδα η μετάβαση σε ένα σύστημα Blockchain θα είναι ευεργετική στο μέτρο που θα είναι σε θέση να ενοποιήσει αποτελεσματικά τις κοινές πληροφορίες που σχετίζονται με την ιδιοκτησία όπως επίσης να παρέχει ασφαλή και καλής ποιότητας ιδιοκτησιακά δεδομένα με σκοπό την καλύτερη διαχείριση και ανάπτυξη του τομέα της αγοράς ακινήτων.

Βιβλιογραφία

Λαμπρινή Σ. (2000, Ιούνιος 12). Τα προσωπικά μας δεδομένα στο εμπόριο με ένα 10χίλιορο!. Τα ΝΕΑ, Ανακτήθηκε από <https://www.tanea.gr/2000/06/12/greece/ta-proswpika-mas-dedomena-sto-emporio-me-ena-10xiliaro>

Aitken, R., 2016. Forbes.com. [Online] Available at: <https://www.forbes.com/sites/rogeraitken/2016/04/05/bitlands-africanblockchain-initiative-putting-land-on-the-ledger/#3bb2d8fe7537> [Προσπελάστηκε 13 October 2020].

Atzei N. Bartoletti M., and Cimoli T., “A survey of attacks on ethereum smart contracts (sok),” in Principles of Security and Trust, pp. 164–186, Springer, 2017

Biasolo, M., 2017. Medium.com. [Online] Available at: <https://medium.com/@MauroBiasolo/sweden-tops-blockchain-real-estateimplementation-5fc8ac09e1ca> [Προσπελάστηκε 13 October 2020].

Cachin C.(2016). “Architecture of the Hyperledger Blockchain Fabric”. Ανακτήθηκε 26/1/2021 από https://www.zurich.ibm.com/dccl/papers/cachin_dccl.pdf.

Eder, G. (2019) Digital transformation: Blockchain and land titles. In OECD Global Anti-Corruption & Integrity Forum.

Eurostat (2020). "Electricity prices for non-household consumers - bi-annual data (from 2007 onwards)". Ανακτήθηκε από https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg_pc_205/default/table?lang=en

Geospatial world. The Game Changer of Geospatial Systems — Blockchain. Ανακτήθηκε από <https://www.geospatialworld.net/article/blockchain-geospatial-systems/> στις 8-11-2020)

Müller H., Seifert M., Blockchain, a Feasible Technology for Land Administration?, FIG Working Week 2019, Geospatial information for a smarter life and environmental resilience, Hanoi, 2019.

Parizi, R. M., Homayoun, S., Yazdinejad, A., Dehghantanha, A. & Choo, K.-K.-R. (2019) "Integrating privacy enhancing techniques into blockchains using sidechains", Proc. IEEE Can. Conf. Electr. Comput. Eng. (CCECE), pp. 1-4, May 2019.

Prendergast, H., Licata, J. & Inamullah, M. (2018, February 25). The real cost of mining Ethereum. Ανακτήθηκε από <https://venturebeat.com/2018/02/25/the-real-cost-of-mining-ethereum/>

Sarnecký, O (2019). Solving scalability of Ethereum through Loom Sidechains (Tutorial). Ανακτήθηκε 26/1/2021 από <https://hackernoon.com/solving-scalability-of-ethereum-through-loom-sidechains-tutorial-2837307d454>

Shin, L., 2017. The First Government To Secure Land Titles On The Bitcoin Blockchain Expands Project. [Online] Available at: <https://www.forbes.com/sites/laurashin/2017/02/07/the-first-government-to-secure-land-titles-on-the-bitcoin-blockchain-expands-project/#414c402e4dcd> [Προσπελάστηκε 13 October 2020].

Sidechains. (2020) Ανακτήθηκε από <https://docs.ethhub.io/ethereum-roadmap/layer-2-scaling/sidechains/>

Solove, J. D. (2008) . Understanding Privacy. Cambridge, MA: Harvard University Press

Spirkovski, Z., Dutch land registry implements blockchains and AI in national property market, 2019

Tendon, S. (2018, Φεβρουάριος 16). Malta's National Blockchain Strategy: The Big Picture. Online Ανακτήθηκε 22/01/2021 από : <https://chainstrategies.com/2018/02/18/maltas-national-blockchain-strategy-the-big-picture/>

The Land Registry in the blockchain - testbed A development project with Lantmäteriet, Landshypotek Bank, SBAB, Telia company, ChromaWay and Kairos Future [report](March 2017) Ανακτήθηκε από https://static1.squarespace.com/static/5e26f18cd5824c7138a9118b/t/5e3c35451c2cbb6170caa19e/1581004119677/Blockchain_Landregistry_Report_2017.pdf

The World Bank, 2018. In Georgia, Blockchain Technologies Provide Significant Opportunity to Innovate, Improve Services for Citizens. [Online]

Vishwas T. Patil, Anasuya Acharya, and R. K. Shyamasundar. 2019. Landcoin: A Land Management System using Litecoin Blockchain Protocol. ανακτήθηκε από <https://isrdc.iitb.ac.in/blockchain/coe/landcoin.pdf>, accessed: 2019-1-19.

World Bank, 2018. Doing Business. [Online] Available at: <http://www.doingbusiness.org/en/data/exploretopics/registering-property> The World Bank, 2018. Ease of Doing Business Database. [Online] Available at: <http://www.doingbusiness.org/> [Προσπελάστηκε 13 October 2020].

Αποκεντρωμένες Τεχνολογίες - Blockchain - Εθνική Στρατηγική για την Κύπρο (2019, Μάιος) Ανακτήθηκε από http://mof.gov.cy/assets/modules/wnp/articles/201907/480/docs/blockchain_ypoyrgoy.pdf

Λιάλιος, Γ. (2020, Δεκέμβριος 23). Ολοκλήρωση κτηματολογίου εντός του 2024. Η Καθημερινή. Ανακτήθηκε 21/1/2021 από <https://www.kathimerini.gr/society/561203617/oloklirosi-ktimatologioy-entos-toy-2024/>

Λιλισπούλου, Μ. (2020, Ιανουάριος 16). Αλαλούμ με τα στοιχεία πολιτών στο Κτηματολόγιο - «Καμπανάκι» για κενά ασφαλείας. Εθνος. Ανακτήθηκε 22/1/2021 από :

https://www.ethnos.gr/ellada/83126_alaloym-me-ta-stoiheia-politon-sto-ktimatologio-kampanaki-gia-kena-asfaleias

Ντούνης, Χ. (2020) "Μελέτη και αγορά κρυπτονομισμάτων και η σημασία τους για την παγκόσμια οικονομία. Προβλέψεις για την εξέλιξή τους". Μεταπτυχιακή Εργασία. ΕΑΠ. Ανακτήθηκε 28/1/2021 από <https://apothesis.eap.gr/handle/repo/49397>

Τσίρος, Θ. (2020, Σεπτέμβριος 28). Γραφειοκρατικός παραλογισμός η μεταβίβαση των ακινήτων. Η Καθημερινή. Ανακτήθηκε 21/1/20121 από <https://www.kathimerini.gr/economy/561094690/grafeiokratikos-paralogismos-i-metavivasi-ton-akiniton/>

Τσουλάκης, Σ. (2020, Δεκέμβριος 12). Ουραγός η Ελλάδα στην τεχνολογία των κρυπτονομισμάτων. Business Daily. Ανακτήθηκε από https://www.businessdaily.gr/tehnologia/32144_ouyragos-i-ellada-stin-tehnologia-ton-kryptonomismaton.

2. Presentations

International Academic Forum in Planning, Law and Property Rights (PLPR). Annual Conference (on line) “Blockchain & advanced technologies for the post pandemic urban built environment”, 24 February 2021

- 2.1. “Participation in Spatial Planning and the technology of Blockchains. A tool for transparency in decision-making. Prospective implementations in Greek planning legislation”.**

Dimitris Melissas, Professor NTUA, Athens, Greece, email:
melissasdimitris@gmail.com

Konstantinos Lalenis, Professor, DPRD, University of Thessaly, Volos, Greece,
email: klalenis@prd.uth.gr

Foteini Zigouri, Lawyer, PhD, DPRD, University of Thessaly, Volos, Greece, email:
fzigouri@gmail.com

- All decision-making processes in spatial planning operations should guarantee transparency, equity and access from disadvantaged social groups.
- Achieving consensus between conflicting interests (stakeholders of various types, Local Government, Central Government etc.) is also an essential step towards the implementation of a plan.
- Blockchain Technology can bring about many radical changes regarding participation and decision-making in spatial planning.
- Each participant in Blockchains is able in real time to know the stage of the planning process, the suggestions and comments submitted and the way in which they were taken into account by the planning authorities.

- The demand for the establishment of more democratic procedures in urban planning first appeared in late '60s.
- In most of the 20th century in Greece, spatial planning was based on a politically neutral approach and was focusing on ways and means of implementing state design guidelines (blueprint planning).
- The purely technical character of this type of planning started changing at the beginning of '70s, with the overthrow of the military dictatorship, and the establishment of EPA (Operation of Urban Planning Reconstruction) at the beginning of '80s.
- The new approach highlighted the need for institutionalization of the role of the public in the planning process by giving importance to a wider participation of stakeholders at the planning process, and by establishing new planning bodies of consultive character, the Neighbourhood Planning Committees.
- Neighbourhood Planning Committees were established but never implemented, and in the '90s, citizen participation in spatial planning was redirected and associated to the protection of the environment.

- The democratic, bottom-up approach to spatial planning and urban governance was enhanced by Rio Agenda 21´ and The United Nations Habitat Action Plan(UN Habitat Agenda).
- Following the above, in Greek legislation there was provision of participatory bodies in planning such as the Joint Councils, the Planning Committees and the Arbitration Committees.
- The Joint Councils consists of representatives of the Municipal Council and neighborhoods councils and has the capacity to decide on the necessity and the economic and technical context of the project.
- The Planning Committees consist of the Planning Personnel of the Municipality and consultants and representatives of the local stakeholders. They are responsible for the elaboration of plans and alternative scenarios.
- The Arbitration Committees consist of legal and technical representatives of public organizations and bodies and their task is the resolution of disputes in the planning process.

- P.D. 90/2018: It initiates the process of elaboration of a local spatial plan, seeks the participation of the bodies active in the area as well as of all citizens in any appropriate way, i.e. open gatherings, information through print and electronic media, open meetings of city councils, announcements on radio stations etc. The procedure is informal.
- Public participation in the conduct of the Strategic Environmental Assessment is detailed and mandatory. *“Conducting an environmental study, conducting consultations, taking into account the results of consultations in decision-making and providing information on the decision”*.

Planning participation in Greek urban planning legislation

303

- The rationalization of the participation of all stakeholders,
- The dialogue,
- The publication of alternative proposals and the transparency in general, could be achieved by standardizing the "appropriate way" as provided by Greek law.
- a) The standardization of the process will contribute to the creation of some stability.
- b) It will contribute to ensuring democratic guarantees, through control and transparency of procedures.
- c) It will enhance dialogue and communication between bodies and parties.

- In Greek planning legislation blockchain can be used as a progressive and a reliable tool for public participation in planning.
- A blockchain participatory platform will allow
- a) free and broad exchange of information,
- b) access to planning documents,
- c) the recording of opinions, comments, and voting on the platform during the formulation of spatial plans,
- d) the recording of the consultation process that cannot be easily ignored or manipulated by any authority, administrator or other entity for political, profiteering, or speculative reasons,
- e) a decentralized platform which will be reliable and secure throughout the planning process and implementation of plans.

- The Council of State, Decision 47/2018, provides for “ The observations - remarks -objections of the environmental associations or the citizens on the essential defects of the Environmental Impact Studies submitted by the project operators”.
- So there is a legal basis for setting up a platform of Blockchain.
- The aim of the creation of platform of Blockchain is to provide all information about the property on which a building is erected. These are public or private documents that shape up the profile of the building, field or plot.

- It will not be possible to corrupt documents as as already analyzed no node can acton an entry that is already registered in an encrypted block that is inextricably linkedto another block.
- Through the Blockchain tool the public will have access to everything critical toconsultation documents without delays or any other bureaucratic barriers.
- Document forgery or alteration is punished according to Greek penal Code. Thus minimizing the possibility of violation of documents (article 216 Penal Code) shouldbe seeked.
- Corruption of the contents of a block is protected from the provisions on counterfeiting as the distributed Blockchain file is a computer-used medium for recording, storing, and producing or reproducing data that cannot be read directly.

- The current main problem from a legal point of view lies in the accuracy/correctness of the content of the documents that will be posted in terms of disputes over the property and status of the buildings.
- Blockchain technology provides protection from such malicious or criminal acts.e data
- Blockchain is a reliable and secure data storage. But if the data/document is posted incorrectly on the platform, the blockchain network will run on incorrect data.
- Lack of disputes regarding planning and property status of land in case of disputes in local plans is a prerequisite for the operation of blockchain network and the consultation process.
- Public participation can take place by voting, poll, or a document which will be encrypted in the blockchain platform.
- Also public opinion may be incorporated in Blockchain platform by using Facebook orTwitter as feedback channels.

- Public participation in planning is provided by the Greek planning legislation.
- The term “suitable means” can include the creation of a blockchain platform with information documents, consultation papers before the application of local plans (twolevels of planning).
- The blockchain participatory platform will allow:
 - a) informing the public about the intended planning
 - b) direct access to public and private documents and its validity
 - content
 - c) the accessibility of a wide audience or a smaller circle (interested public) implementation, depending on the applicable legal status,

- e) the possibility of expression of the opinion of the citizens during the formulation of spatial plans.
- (f) recording the consultation process in a way that it cannot be easily ignored by the authorities for political reasons.
- (g) Securing documents from any forgery or falsification of documents (e.g. titles of property).
- (h) The participation can take place in an encrypted blockchain platform where each participant and involved person can have trust about the procedures of the urban plan.

2.2. Tobacco Warehouses in Drama, Kavala and Xanthi, Greece. Technical Design of a Blockchain System for their Management

Manolis Vavalis, Professor, DECE, University of Thessaly, Volos, Greece, email: evavalis@ucsd.edu

Magdalini Foti, Electrical & Computer Engineer, PhD, University of Volos, Greece, email: mgdfoti@gmail.com

Eleni Panagou, Electrical & Computer Engineer, MSc, University of Volos, Greece, email: epanagou@e-ce.uth.gr

Platform overview

1. Property tokenization and management Digitization and tokenization of buildings on-chain

- Ability to transfer a property (or part of it) through a smart contract
- Development of an API which openly provides the building data to third parties.

2. Decentralized real estate investment trust (REIT)

- Ability to purchase shares of a property Ability to earn dividend-based income (distributed by a smart contract and proportionate to share amount) when the property is leased
- E-governance: investors vote on how the property should be restored and reused

User roles

1. The Investor may buy and trade shares of a property, participate in polls/surveys concerning its restoration and reuse, and receive dividend proportionate to the amount of shares owned.
2. The Tenant may rent (part of) the property in question.
3. The Data consumer is only interested in the information provided openly by the platform and does not further interact with it.

Users may assume multiple roles at the same time.

Authentication

Anyone should have access to the platform and be able to participate, as long as they are authenticated. Users can be any natural or juridical person (legal entity).

Possible authentication options:

1. TAXISNet seems like a sensible option (but what about non-greek citizens/entities? We need more information about how other projects achieve this.)
2. Registering with personal details (which will need to be verified)
3. Google account (?)
4. No authentication. An Ethereum address is enough. (?)

Property tokenization

7. Property details

The information which should be stored either on or off-chain and be available to the public:

- Location (coordinates) Area (square meters)
- Ownership status Construction date
- Building condition and issues Current and past land use
- External links (HTTP/IPFS URLs) e.g. to attached documents (ownership, land planning documents etc)
- Multimedia data (images, videos) What else should be included?

Here is a comprehensive metadata schema.

Which of these should be stored on-chain and which off-chain?

8. Tokenization procedure

1. Describe the property: fill in property details using e.g. property information from Κτηματολόγιο (National Cadastre of Greece). Can we use their API? Is the data they provide metadata-friendly/machine-readable?
2. Mint an amount of tradeable tokens which represent shares and can be sold to investors
3. Assign unique ID to property
4. Mint the property token

9. Token economics

What kind of token(s) do we need to implement and why?

1. A basic fungible and tradeable token (ERC-20) to be used:
 - For crowdfunding the platform through an ICO.
 - As currency for buying property shares. As currency for crowdfunding projects pertaining to building restoration, upkeep and extensions
 - (Optional?) As currency for various perks (e.g. coupons redeemable in local stores) earned as a reward for participation in the platform.
2. A non-fungible token that represents a unique asset (a building in our case) but also supports fractional ownership.

Normally we would use ERC-721 but it only supports a single owner.

10. Relevant token specifications

A list of various token specifications which concern fractional ownership and could prove useful as inspiration.

- ERC-981 (partial ownership standard) ERC-864 (divisible non-fungible tokens) ERC-1540 (asset token standard)
- ERC-1528 (Refungible ERC-721 Asset with Fungible ERC-20)
- ERC-1633 (RFT - re-fungible token) ERC-1155 (Multi Token Standard)
-

NOTE: Most of these specifications remain non-merged, meaning they are possibly still a work in progress, not used in any projects or implemented in a safe and secure way.

Decentralized Real Estate Investment Trust

Main use case:

- Allow investing in a property by buying its shares through a smart contract.
- The property is then leased, generating income. The smart contract distributes dividends to its investors proportionate to their share of the property.
-

E-governance

Shareholder participation through a votingscheme.

Vote in order to agree on:

1. How to restore the warehouse
2. How to reuse (parts of) the warehouse

(What about activities such as upkeep, extensions, reconstructions which require expenses?)

11. Properties of voting scheme

- Open to all authenticated users of the platform Should incentivize participation by rewarding voters with tokens that can be redeemed for various services.
-
- Sybil-resistant: A malicious voter should not be able to out-vote real voters by generating and using more than one identity.

12. Voting power

Voting power should scale with the shareholder's investment amount, thus, the amount of shares owned. We may assume that investors who own the majority of shares will vote for the best (in their perspective) possible building utilization option out of self interest.

On success, property value will increase, thus investors can profit by:

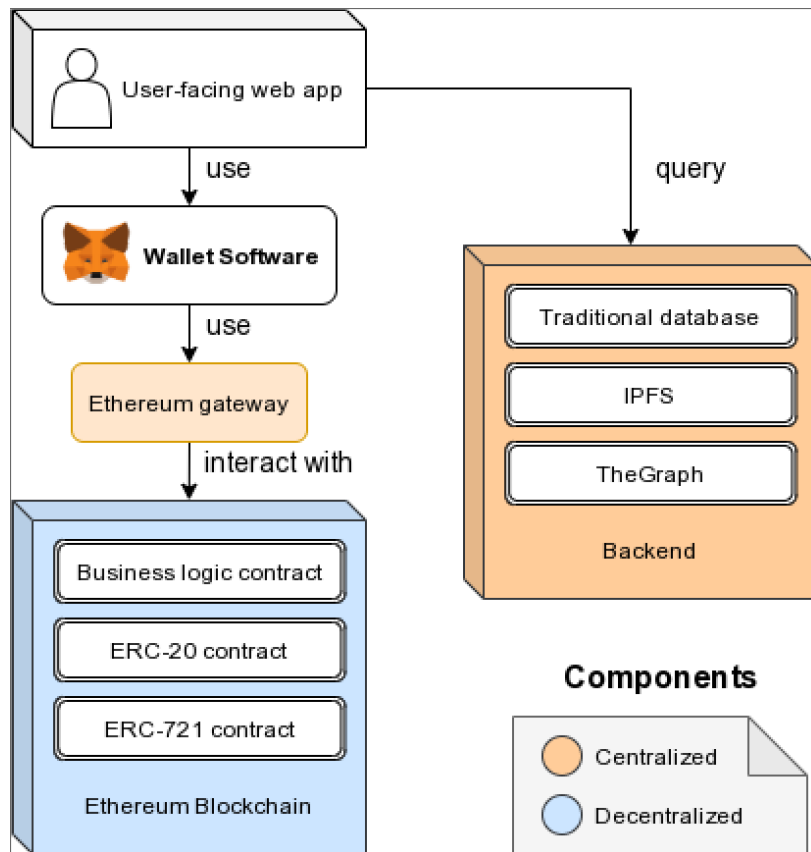
1. receiving a larger dividend when the property is leased.
2. selling their shares at a higher price than originally bought.

Storage

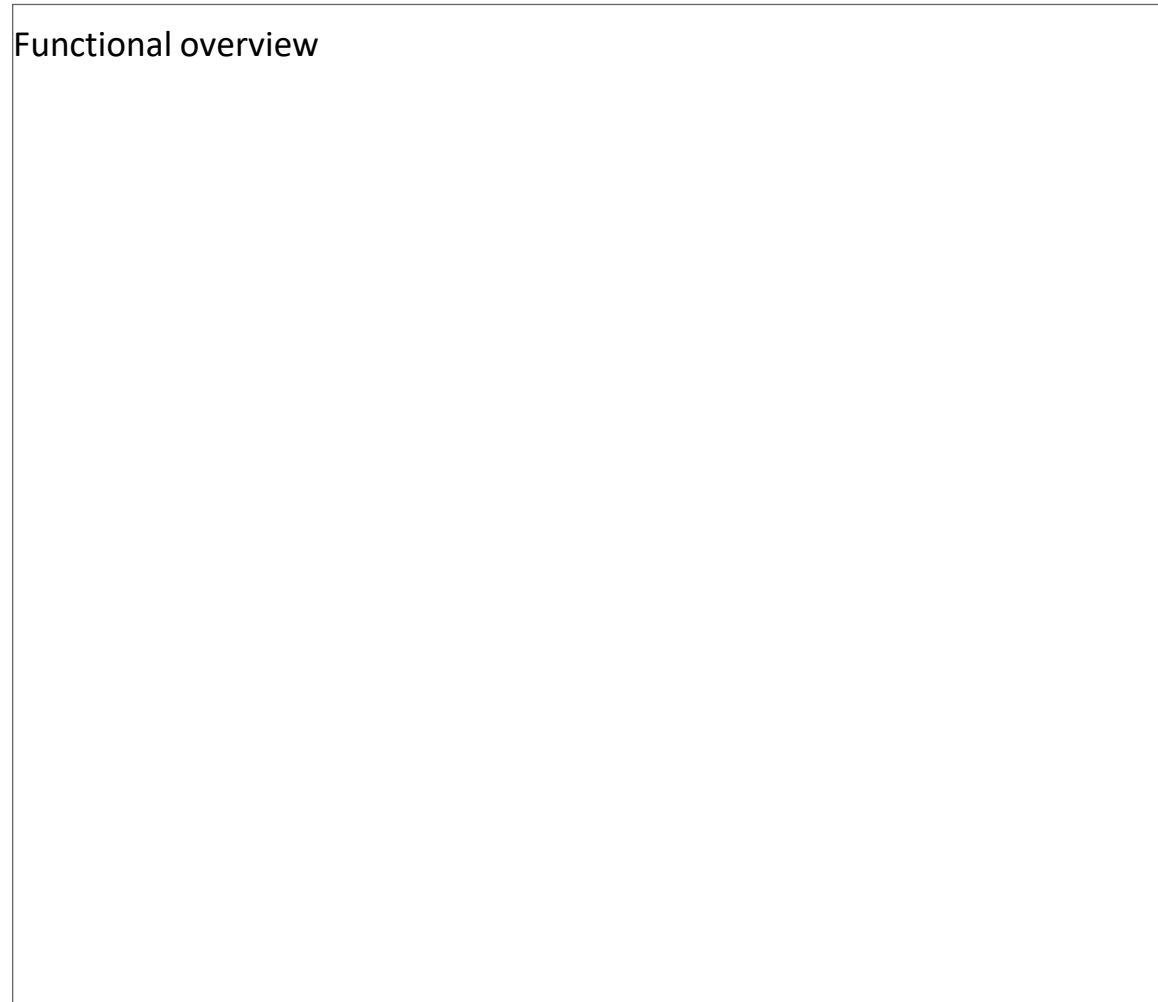
The storage capabilities of smart contracts are limited due to the high gas costs required to store large amounts of data. It is common practice to use contract storage strictly for the data which is handled on-chain in order to minimize gas costs, while the rest of the data is stored off-chain.

- Contract storage (on-chain)
 - Data that needs to be read and manipulated by the smart contract(s) Need to include links (HTTP/IPFS URL) and hash sums of off-chain data in order to verify data immutability
- Centralized or decentralized storage (off-chain) For data not crucial to the smart contract logic but
 - necessary for content presentation (descriptions, images, videos) on the web
 - For storing an index of contract events No matter where it is stored, this information should be open and available to the public.

Component overview



Functional overview



Integration with the legal system

See OpenLaw, a system which provides a legal markup language for creating legally sound smartcontracts which correspond to real-world legal contracts. We can leverage OpenLaw in order to create the various legal contract templates which willcover the platform's needs.



Demo: The End-to-End Purchase and Sale of Real Property

For future consideration

- Should we consider token vesting in order to gradually increase the amount of voting power gained with time and thus reward long-term investors?
- GIS integration in the platform to aid data visualization and user engagement (but ultimately for marketing reasons)?
- Add discussion forums where the public may post comments?
- User authentication with Decentralized Identifiers (DIDs)?

2.3. Reviewing best practices in land registry rights using Blockchain technology

*DIMITRIS CHRISTODOULOU, PHD CAND., DEPARTMENT OF PLANNING & REGIONAL DEVELOPMENT,
UNIVERSITY OF THESSALY, E-MAIL: DIMISCHRIS@GMAIL.COM*

*DIMITRIS KALERGIS, PHD, RESEARCHER, DEPARTMENT OF PLANNING & REGIONAL DEVELOPMENT,
UNIVERSITY OF THESSALY, E-MAIL: DKALERGIS@UTH.GR*

*AUTHOR 3. KONSTANTINOS LALENIS, PROFESSOR OF PLANNING & REGIONAL DEVELOPMENT, UNIVERSITY
OF THESSALY, E-MAIL: KLALENIS@UTH.GR*

Reviewing best practices in land registry rights using Blockchain technology

Index

- SCOPE OF THIS PRESENTATION
- THE BLOCKCHAIN REVOLUTION IN LAND REGISTRY SYSTEMS
- PROPERTY AND CADASTRE IN GREECE
- THE DEVELOPMENT OF BLOCKCHAIN IN GREECE
- WHAT COULD BE DONE - LESSONS FROM INTERNATIONAL EXPERIENCE
- CONCLUSIONS

Reviewing best practices in land registry rights using Blockchain technology

Scope of this paper

THIS PAPER REVIEWS INTERNATIONALLY GOOD PRACTICES IN TECHNICAL AND ADMINISTRATIVE METHODS OF PROPERTY REGISTRATION, IN AN ATTEMPT TO SUGGEST A FRAMEWORK OF BLOCKCHAIN SUPPORTIVE APPLICATIONS IN THE GREEK REGISTRY SYSTEM. EXISTING BUREAUCRATIC AND CENTRALISED TRADITIONS AND ON THE OTHER HAND INTENTIONS OF TRUST, SPEED AND DECENTRALISATION THE FIELD OF PROPERTY REGISTRATION, SUGGESTS GREECE AS AN PROMISING EXAMPLE TO EXAMINE GOOD PRACTISE OF BLOCKCHAIN APPLICATIONS THAT AIM TO SHIFT COMPLEXITY AND DISTRUST INTO A CONTEMPORARY AND INNOVATIVE SAFE MEANS OF ADMINISTRATIVE PROPERTY REGISTRATION

Reviewing best practices in land registry rights using Blockchain technology

The BLOCKCHAIN FOUNDATION LAND REGISTRY SYSTEMS

BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IS BEING TESTED ON A PILOT BASIS, ALREADY IN VARIOUS COUNTRIES AROUND THE WORLD

- SWEDEN
- GEORGIA
- BRAZIL
- THE EMIRATE OF DUBAI
- USA (CHICAGO)
- GHANA
- HONDURAS
- INDIA

Reviewing best practices in land registry rights using Blockchain technology

The BLOCKCHAIN SOLUTION IN LAND REGISTRY SYSTEMS

WHY BLOCKCHAIN ?

- ACHIEVE FASTER PROCESSING IN TRANSACTIONS.
- CREATING TRANSPARENCY IN TRANSACTIONS.
- ENHANCE THE DIGITIZATION OF PROCESSES.
- CREATING FLEXIBILITY AND IMMUTABILITY IN TRANSACTION RECORDS.
- CREATING A CLIMATE OF SECURITY AND TRUST FOR THE ACTORS INVOLVED IN SUCH A SYSTEM, WHICH IS PARTLY DUE TO THE ACHIEVEMENT OF TRANSPARENCY IN TRANSACTIONS

Reviewing best practices in land registry rights using Blockchain technology

PROPERTY AND CADASTRE IN GREECE

GRADUAL TRANSITION TO A LAND REGISTRY SYSTEM

1. THE GRADUAL TRANSITION TO ELECTRONIC SERVICES
2. THE TRANSFER OF OWNERSHIP
3. EXISTING SECURITY PROBLEMS
4. THE NEW FRAMEWORK FOR TDR IN GREECE


Reviewing best practices in land registry rights using Blockchain technology

PROPERTY AND CADASTRE IN GREECE – 🇬🇷

transition to electronic (e-cadastre)

- ELECTRONIC LAND REGISTRY IN SPECIFIC AREAS
- THE MAIN PROBLEMS OF EXISTING LAND REGISTRY SYSTEMS
- THE ELECTRONIC SERVICES HAVE ONLY TO A SMALL EXTENT RESTORED THE PHYSICAL CONTACT WITH THE LAND REGISTRY
- NARROW RANGE OF SERVICES

Reviewing best practices in land registry rights using Blockchain technology

PROPERTY AND CADASTRE IN GREECE – 
ownership

- COMPLICATED AND BUREAUCRATIC PROCESS
- AN ATTEMPT HAS BEEN MADE TO MAKE THE PROCESS OF REAL ESTATE TRANSFER ELECTRONIC

Reviewing best practices in land registry rights using Blockchain technology

PROPERTY AND CADASTRE IN GREECE – §

gaps

- JANUARY 2020 SIGNIFICANT SECURITY VULNERABILITIES REGARDING THE RISK OF INTERCEPTION OF PERSONAL AND TAX DATA OF MILLIONS OF USERS
- IN THE DISTANT 2000 A CD ROM BASED SOFTWARE ALLOWED TO SEARCH AND DISPLAY ON A MAP THE DETAILS OF THE HOLDERS OF A SPECIFIC TELEPHONE NUMBER OR ITS LICENSE PLATE !!!

Reviewing best practices in land registry rights using Blockchain technology

PROPERTY AND CADASTRE IN GREECE – 6f

Development Rights (TDR)

- A NEW WAY OF RECORDING THIS TDR'S TITLES THROUGH A MECHANISM CALLED DIGITALLAND BANK
- THE OPERATION OF THIS PLATFORM CAN BE DONE ON A PILOT BASIS THROUGH A BLOCKCHAIN SYSTEM

Reviewing best practices in land registry rights using Blockchain technology

THE DEVELOPMENT OF BLOCKCHAIN IN GREECE

EUROPEAN BLOCKCHAIN TECHNOLOGY COOPERATION (MALTA, FRANCE, CYPRUS, ITALY, PORTUGAL AND SPAIN)

THIS JOINT STATEMENT ESSENTIALLY CONTAINS A COMMITMENT THAT SHOULD BE REFLECTED IN A NATIONAL STRATEGY

ACCORDING TO A REPORT BY THE EUROPEAN OBSERVATORY GREECE IS AT THE LOWEST LEVEL IN THE ADOPTION OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY

HOWEVER

GREECE HOSTS A SMALL BUT VIBRANT BLOCKCHAIN COMMUNITY

CREATION OF THE HELLENIC BLOCKCHAIN HUB ([HTTPS://WWW.BLOCKCHAIN.ORG.GR](https://www.blockchain.org.gr))

Reviewing best practices in land registry rights using Blockchain technology

What could be lessons from international experience

THE IMPLEMENTATION OF A BLOCKCHAIN-BASED PROJECT IS USUALLY PART OF A WIDER SET OF REFORMS. IN THE FORM OF A UNIFIED NATIONAL STRATEGY

KEY COMPONENTS OF SUCH A NATIONAL STRATEGY :

INVOLVEMENT OF MANY ACTORS

- THE SWEDISH PILOT PROGRAM INVOLVES A NUMBER OF PARTNERS
- IN GEORGIA, THE FACT THAT THERE ARE MANY ORGANIZATIONS WORKING ON THEIR ISSUE ALLOWS FOR THE WIDESPREAD ADOPTION OF SOLUTIONS BASED ON BLOCKCHAIN TECHNOLOGY.

Reviewing best practices in land registry rights using Blockchain technology

What could be lessons from international experience

MEASURABLE GOALS

- THE SWEDISH LAND REGISTRY HAS THROUGH BLOCKCHAIN TECHNOLOGY AIMS TO INCREASE GDP FROM 4% TO 5% PER YEAR, WHICH IN TEN YEARS
- MALTA, BASED ON THE FORECASTS OF THE WORLD ECONOMIC FORUM (IN 2015), HAS SET AS A STRATEGIC GOAL TO INCREASE THE FINANCIAL FOOTPRINT OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES SO THAT BY 2027, THEY REPRESENT 10% OF ITS GDP

Reviewing best practices in land registry rights using Blockchain technology

What could be lessons from international experience

LEGISLATIVE FRAMEWORK

A HOLISTIC REGULATORY FRAMEWORK FOR BLOCKCHAIN IS NEEDED THE BIGGEST

CHALLENGE IS ANONYMITY

THE CROSS-BORDER NATURE OF BLOCKCHAIN TRANSACTIONS INTRODUCES A NATURAL ASYMMETRY

IN ANY CASE, THERE SHOULD BE A COORDINATED EU-ECB POLICY THAT COMMITS NATIONAL GOVERNMENTS TO THE USE AND OPERATION OF BLOCKCHAIN

Reviewing best practices in land registry rights using Blockchain technology

What could be lessons from international experience

EDUCATION AND TRAINING

TRAINING IN BLOCKCHAIN IS A KEY ELEMENT OF A NATIONAL STRATEGY

- THE CREATION OF A LOCAL POOL OF EXECUTIVES SPECIALIZING IN BLOCKCHAIN
 - SUPPORTING ENTREPRENEURSHIP, CREATING JOBS AND ATTRACTING INVESTMENT AS A SECONDARY CONSEQUENCE
 - PROMOTING SCIENTIFIC AND POLITICAL DIALOGUE ON THE BENEFITS OF USING BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN GREECE AT THE MOMENT THERE ARE NO ACADEMIC CERTIFICATIONS OR DEGREES. ONLY COURSES
- CYPRUS ON THE OTHER HAND IS A REMARKABLE EXAMPLE – UNIVERSITY OF NICOSIA

Reviewing best practices in land registry rights using Blockchain technology

What could be lessons from international experience

CREATING INCENTIVES FOR BLOCKCHAIN DEVELOPMENT

THE MINING PROCESS BEYOND AN INITIAL INVESTMENT COST IS AN ENERGY CONSUMING PROCESS

ELECTRICITY PRICES IN THE FIRST HALF OF 2020 FOR GREECE IS 0.0826 EUROS WHILE GEORGIA AND SWEDEN ARE 0.0417 EUROS / KWH AND 0.0645 EUROS PER KWH RESPECTIVELY

THE HIGH ENERGY COSTS IN THE LONG RUN, COMBINED WITH THE INCREASING DEGREE OF DIFFICULTY THAT ETHEREUM ADDS MAKES MINING LESS FAVORABLE

STRATEGY IS TO PROVIDE FAVORABLE INCENTIVES THAT WILL AIM EITHER AT THE ACQUISITION OF EQUIPMENT, WITH A VIEW TO ITS FASTER DEPRECIATION OR TO THE REDUCTION OF ENERGY COSTS

Reviewing best practices in land registry rights using Blockchain technology

What could be lessons from international experience

PRIVACY POLICY AND MANAGEMENT OF PERSONAL DATA ON BLOCKCHAIN PLATFORMS
THE MAIN PROBLEMS OF PRIVACY RELATED TO THE REGISTRATION OF PROPERTY

- CONCENTRATION
- IDENTITY THEFT
- PHYSICAL OR PSYCHOLOGICAL TRAUMA

Reviewing best practices in land registry rights using Blockchain technology

What could be lessons from international experience

TECHNICAL CHARACTERISTICS OF THE PROPOSED IMPLEMENTATIONS

THE MAIN PROBLEMS OF PRIVACY RELATED TO THE REGISTRATION OF PROPERTY TRANSITION FROM PERMISSIONLESS TO PERMISSIONED IMPLEMENTATION

SUCH BLOCKCHAINS ARE OFTEN REFERRED TO IN THE LITERATURE AS "HYBRID BLOCKCHAINS"
PHYSICAL OR PSYCHOLOGICAL TRAUMA

THE PRIVATE BLOCKCHAIN AVOIDS THE PROBLEMS THAT THE PUBLIC HAS BY LIMITING THE NUMBER OF USERS. ADDITIONALLY, MEMBERSHIP IN A PRIVATE BLOCKCHAIN IS GRANTED UPON LICENSING OR INVITATION

Reviewing best practices in land registry rights using Blockchain technology

What could be lessons from international experience

TECHNICAL CHARACTERISTICS OF THE PROPOSED IMPLEMENTATIONS THE MAIN PROBLEMS OF PRIVACY RELATED TO THE REGISTRATION OF PROPERTY

SIDECHAINS: A PLACE TO STORE PRIVATE INFORMATION

IN ORDER TO PRESERVE THE CONFIDENTIALITY OF PRIVATE INFORMATION AND HARMONIZE WITH THE GDPR IS TO CREATE A DATA STRUCTURE WITH TWO OR MORE ARRAY CHAINS (BLOCKCHAIN).

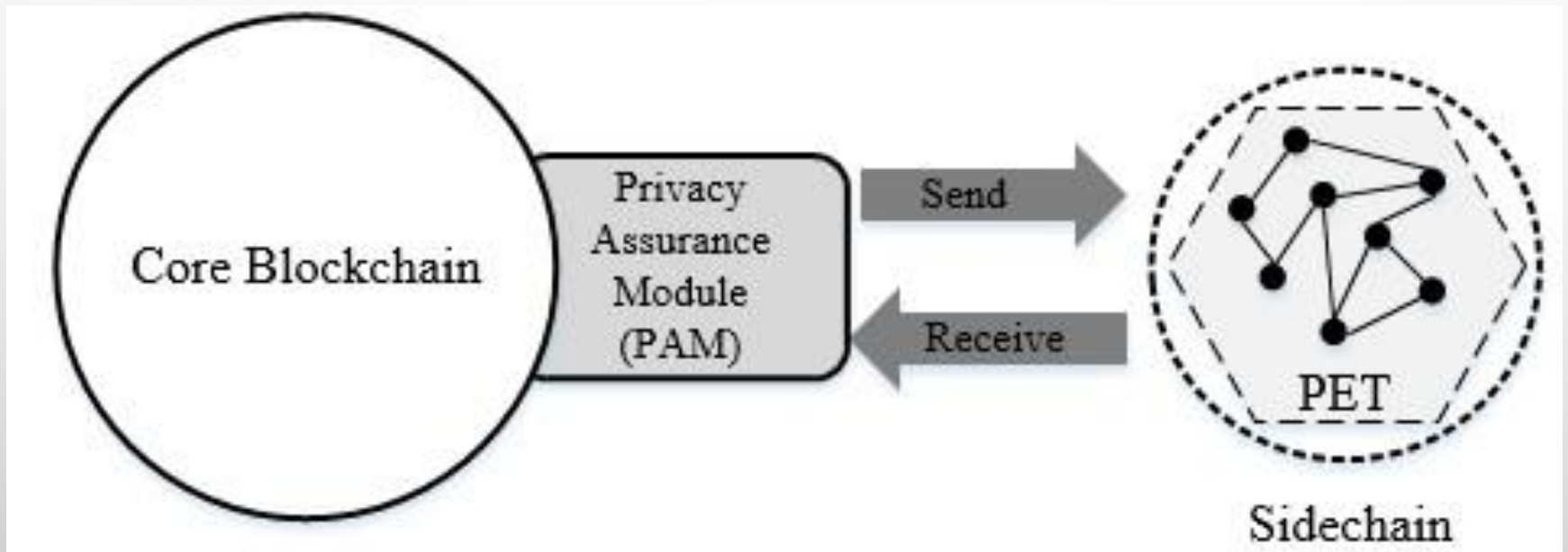
Reviewing best practices in land registry rights using Blockchain technology

Conclusions

IMPLEMENTING A PROPERTY REGISTRATION SYSTEM VIA BLOCKCHAIN IS A RATHER COMPLICATED PROCESS IN RELATION TO THE ADOPTION OF OTHER TECHNOLOGICAL SOLUTIONS. IN PARTICULAR, IT IS EXTREMELY **DIFFICULT TO SEE BLOCKCHAIN-BASED TECHNOLOGY SOLUTIONS BEING DEVELOPED THROUGH A BOTTOM-UP APPROACH**

Reviewing best practices in land registry rights using Blockchain technology

Scope of this paper



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Επιπλέον στοιχεία για την Καπναποθήκη Μπασσιούδη

βρίσκονται στο παρακάτω link:

https://drive.google.com/drive/folders/1EhOX_xqj4nIFJQy4QnXA98_QhBnuy-hr?usp=sharing

Περιεχόμενα:

1. Φωτογραφικό υλικό για το εσωτερικό, τις εξωτερικές όψεις και τον περιβάλλοντα χώρο της Καπναποθήκης Μπασσιούδη.
2. Διπλωματική Εργασία Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών «Προστασία, Συντήρηση & Αποκατάσταση Μνημείων Πολιτισμού» του ΑΠΘ: **Καπναποθήκη στην οδό Αβδήρων 50 στην Ξάνθη. Αποτίμηση της Φέρουσας Ικανότητας και Προτάσεις Ενίσχυσης** της Ζωής Κοκκίνου, Πολιτικού Μηχανικού, 2016.
3. Τμήματα Διπλωματικής **Εργασίας Αποκατάσταση και Επανάχρηση της Καπναποθήκης Μπασσιούδη**, των Ειρήνη Τσετινέ και Ηρακλή Στιβαχτάρη, στο Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών του ΔΠΘ: α. Ενότητα 3 - Αρχιτεκτονική Αποτύπωση και β. Ενότητα 5 – Κατασκευαστική Ανάλυση, 2015.