



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΝΟΜΙΚΗΣ

ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΔΙΚΑΙΟ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΟΙ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ ΣΤΟΝ ΨΗΦΙΑΚΟ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟ ΤΗΣ  
ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ BLOCKCHAIN ΩΣ ΕΚΦΑΝΣΗ ΑΥΤΟΥ

Διπλωματική Εργασία

της

Βασιλικής Άρτεμις Μητσέλου

Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 2022

ΟΙ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ ΣΤΟΝ ΨΗΦΙΑΚΟ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟ  
ΤΗΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ BLOCKCHAIN ΩΣ ΕΚΦΑΝΣΗ  
ΑΥΤΟΥ

Βασιλική Άρτεμις Μητσέλου

Πτυχίο Νομικής Σχολής, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, 2019

Διπλωματική Εργασία

υποβαλλόμενη για τη μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων του

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΤΙΤΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΟ ΔΙΚΑΙΟ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Επιβλέπων Καθηγητής  
Ονοματεπώνυμο Καθηγητή

Τζέμος Βασίλειος

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την 01/11/2022

Ονοματεπώνυμο 1

Ονοματεπώνυμο 2

Ονοματεπώνυμο 3

Τζέμος Βασίλειος

Κίτσιος Φώτιος

Ταμπούρης Ευθύμιος

Βασιλική Άρτεμις Μητσέλου

## Περίληψη

Η λεγόμενη «τεχνολογική επανάσταση» δεν αφορά μόνο την ανακάλυψη νέων εφαρμογών και τεχνολογιών, αλλά και την αντίληψη μας απέναντι στις αλλαγές που προκαλούνται τόσο σε τομείς, οι οποίοι προσαρμόζονται πιο εύκολα στις κοινωνικές αλλαγές, όπως φαίνεται να είναι η ιδιωτική οικονομία, αλλά και οι περισσότερο παραδοσιακοί. Το κράτος και η δημόσια διοίκηση καλούνται να ανταποκριθούν στις διαρκώς μεταβαλλόμενες συνθήκες και κατ' επέκταση στα διαρκώς μεταβαλλόμενα αιτήματα και ανάγκες των πολιτών. Η δομή τους αναδιαμορφώνεται, αλλά αυτό σημαίνει ότι αναδιαμορφώνονται και οι αρχές και η κουλτούρα με τις οποίες έχει εδραιωθεί η λειτουργία τους; Η εφαρμογή των νέων τεχνολογιών στη δημόσια διακυβέρνηση ανατρέπει το προηγούμενο καθεστώς, ή αντίθετα το αναδιαμορφώνει και το ενισχύει; Η ποικιλία στις τεχνολογικές ανακαλύψεις είναι μεγάλη, και κατ' επέκταση είναι και πολλές οι δυνατότητες που αυτές δίνουν. Μία τεχνολογία η οποία δεν έχει ακόμα αποσαφηνιστεί αν είναι «disruptive» ή «sustaining», ήτοι αν θα αλλάξει ριζικά τις δομές στις οποίες θα εφαρμοστεί ή θα τις διατηρήσει και θα τις αναμορφώσει, είναι οι τεχνολογίες Blockchain- κατανεμημένου καθολικού. Φαίνεται να έχει κεντρίσει το ενδιαφέρον των κυβερνήσεων, των ερευνητών αλλά και των επιστημόνων πληροφορικής εξαιτίας των δυνατοτήτων που δύναται να έχει στο πλαίσιο της διαμόρφωσης της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης ενός κράτους. Στην παρούσα εργασία, πραγματοποιείται μία ανάλυση των αρχών που εφαρμόζονται κατά τη δράση της δημόσιας διοίκησης, και στη συνέχεια της έννοιας της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Μέσω αυτών, γίνεται μια προσπάθεια παρουσίασης και εξέτασης αυτής της τεχνολογίας, τόσο σε θεωρητικό επίπεδο αλλά και με την παρουσίαση διάφορων case studies από όλο τον κόσμο. Το ζήτημα της παρούσας εργασίας δεν είναι το τεχνολογικό υπόβαθρο της συγκεκριμένης τεχνολογίας, αλλά κατά πόσο τα χαρακτηριστικά της συμμορφώνονται και ενισχύουν τους στόχους των πολιτικών σχεδιασμών ενός κράτους, στην πορεία του να μετασχηματιστεί ψηφιακά.

## Λέξεις-Κλειδιά

Δημόσια Διοίκηση, Διοικητικό Δίκαιο, Γενικές Αρχές Διοικητικού Δικαίου, Ψηφιακός Μετασχηματισμός, Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση, Καινοτομία, Τεχνολογίες Blockchain, Κατανεμημένο Καθολικό, Εφαρμογές.

## Abstract

The so-called «technological revolution» is not only about the discovery of new applications and technologies, but also about our perception towards the changes caused both in sectors that adapt more easily to social changes, as the private economy seems to be, but also in the more traditional ones. The state and the public administration are called upon to respond to the constantly changing conditions and therefore, to the constantly changing requests and needs of their citizens. Their structure is being reshaped, but does that mean that the principles and culture by which they have been established are also being reshaped? The application of technologies to governance does not seem to overturn the previous regime, but instead is called upon to reshape and reinforce it. Many possibilities are given, as the variety in technological breakthroughs is great. A technology, that has not yet been clarified if it is "disruptive" or "sustaining", that is, if it will radically change the structures in which it will be applied or if it will maintain and reform them, are the Blockchain-distributed ledger technologies. They seem to have piqued the interest of governments, researchers and IT scientists because of the possibilities they seem to have in the context of the development of an E-Governance of a state. In this paper, an analysis of the principles applied during the action of the public administration, and then of the concept of electronic government, is carried out. Through them, an attempt is made to present and examine this technology, both at a theoretical level and with the presentation of various case studies from around the world. The issue of the present paper is not the technological background of the specific technology, but whether its characteristics comply with and reinforce the goals of the political planning of a state, in the course of its digital transformation.

## Keywords

Public Administration, Administrative Law, General Principles of Administrative Law, Digital Transformation, E-Government, Innovation, Legislation, Blockchain Technologies, Distributed Ledger, Applications.

## Πρόλογος – Ευχαριστίες

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω τη Διευθύντρια του Μεταπτυχιακού προγράμματος «Δίκαιο και Πληροφορική» αλλά και όλους τους καθηγητές μας για τις πολύτιμες γνώσεις που μας προσέφεραν καθ' όλη τη διάρκεια του προγράμματος.

Ιδιαίτερος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα Καθηγητή μου, κύριο Τζέμο Βασίλειο, για την πολύτιμη καθοδήγηση και βοήθεια που μου παρείχε κατά τη συγγραφή της εργασίας μου.

Τέλος, αφιερώνω αυτή την εργασία στην οικογένεια μου και στους φίλους μου που με στηρίζουν και με ανέχονται σε όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

## Περιεχόμενα

Περίληψη.....	3
Λέξεις-Κλειδιά.....	3
Abstract.....	4
Keywords.....	4
Περιεχόμενα.....	5
1. Εισαγωγή.....	11
1.1 Πρόβλημα – Σημασία του θέματος.....	11
1.2 Σκοπός – Στόχοι.....	12
1.3 Συνεισφορά.....	12
1.4 Διάρθρωση της μελέτης.....	12
1.5 Όρια και περιορισμοί της έρευνας.....	13
1.6 Βιβλιογραφική Επισκόπηση- Θεωρητικό Υπόβαθρο.....	14
2. Δημόσια Διοίκηση και Γενικές Αρχές του Διοικητικού Δικαίου.....	15
2.1. Δημόσια Διοίκηση.....	15
2.2. Γενικές Αρχές.....	17
2.2.1. Αρχή της Νομιμότητας.....	17
2.2.2. Αρχή της Ισότητας.....	18
2.2.3. Αρχή του Δημοσίου Συμφέροντος.....	18
2.2.4. Αρχή της χρηστής διοίκησης.....	18
2.2.5. Αρχή της αναλογικότητας.....	19
2.2.6. Αρχή της αποτελεσματικότητας.....	20
2.2.7. Αρχή της διαφάνειας.....	20
3. Ψηφιακός Μετασχηματισμός.....	22

3.1.	Τι σημαίνει ψηφιακός μετασχηματισμός; .....	22
3.2.	Δημόσιοι Φορείς και Υπηρεσίες.....	22
3.3.	Γραφειοκρατία.....	23
3.4.	Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών .....	26
3.5.	Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση .....	26
3.6.	Γενικές Αρχές Λειτουργίας της Ψηφιακής/Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.....	28
3.7.	Προβληματισμοί.....	35
3.8.	Η κατάσταση στην Ελλάδα μέχρι σήμερα.....	36
3.9.	Ποια είναι η σημασία ενός Στρατηγικού- Επιχειρησιακού Σχεδίου .....	38
3.10.	Gov.gr .....	41
4.	Τεχνολογίες Κατανεμημένου Καθολικού- Blockchain.....	42
4.1.	Νομικό Πλαίσιο.....	42
4.1.1.	Ελλάδα.....	42
4.1.2.	Ευρωπαϊκή Ένωση.....	42
4.2.	Εισαγωγή.....	43
4.3.	Ηλεκτρονική Διακίνηση Εγγράφων .....	44
4.4.	Τι είναι όμως οι τεχνολογίες Blockchain; .....	46
4.4.1	Ειδικότερες εφαρμογές-Smart Contracts-Decentralised Autonomous Organisation(DAO) .....	49
4.5.	Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των τεχνολογιών Blockchain.....	51
4.6.	Σχέση των τεχνολογιών με τις Γενικές Αρχές του Διοικητικού Δικαίου.....	51
4.7.	Το χαρακτηριστικό της καινοτομίας.....	52
4.8.	Πιθανά μειονεκτήματα.....	55
5.	Case Studies Εφαρμογών Blockchain στη Δημόσια Διοίκηση σε παγκόσμια κλίμακα .....	63
5.1.	Εισαγωγή.....	64
5.2.	Ειδικότερα.....	65
5.1.1	Βόρεια Αμερική.....	65

5.1.1.1	Καναδάς.....	65
5.1.1.2	Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής.....	66
5.1.2	Νότια Αμερική .....	67
5.1.2.1	Περού.....	67
5.1.2.2	Κολομβία .....	67
5.1.3	Κεντρική Αμερική .....	68
5.1.3.1	Ονδούρα.....	68
5.1.4	Αφρική.....	68
5.1.4.1	Γκάνα .....	68
5.1.4.2	Κένυα .....	69
5.1.5	Ευρώπη.....	69
5.1.5.1	Εσθονία.....	69
5.1.5.2	Γεωργία .....	71
5.1.5.3	Μάλτα.....	71
5.1.5.4	Σαν Μαρίνο .....	71
5.1.5.5	Ολλανδία .....	72
5.1.5.6	Ισπανία.....	73
5.1.5.7	Ηνωμένο Βασίλειο .....	74
5.1.6	Ασία .....	74
5.1.6.1	Ινδία.....	74
5.1.6.2	Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα- Ντουμπάι.....	75
5.1.6.3	Ρωσία .....	76
5.1.6.4	Κίνα.....	77
5.1.7	Ωκεανία .....	78
5.1.7.1	Αυστραλία .....	78
5.1.8	Ελλάδα.....	78
6.	Σύνοψη και κριτικές παρατηρήσεις.....	81



<b>7. Μελλοντικές Επεκτάσεις.....</b>	<b>84</b>
<b>8. Επίλογος .....</b>	<b>85</b>
<b>9. Βιβλιογραφία.....</b>	<b>86</b>

## **Κατάλογος Εικόνων**

Εικόνα 1: Η δομή ενός block (<https://www.nist.gov/blockchain>)

Εικόνα 2: Συνοπτική αποτύπωση από το Μάθημα Ψηφιακής Καινοτομίας

# 1. Εισαγωγή

Τι σημαίνει Δημόσια Διοίκηση; Ως πολίτες ενός κράτους, οι ενέργειες μας καθορίζονται από ορισμένους κανόνες. Οι ίδιοι κανόνες ακολουθούνται και από τα όργανα τα οποία λειτουργούν στο πλαίσιο αυτής της κρατικής λειτουργίας. Οι Δημόσιες Υπηρεσίες και Φορείς είναι οργανωμένοι και παρέχουν υπηρεσίες επί τη βάση κάποιου οργανωτικού προτύπου. Το γραφειοκρατικό μοντέλο επικράτησε για πολλά χρόνια. Έχοντας ως αφετηρία ορισμένες ανάγκες και στόχους, κλήθηκε να αντιμετωπίσει τα προβλήματα που ανέκυπταν κατά τη διεκπεραίωση των αιτημάτων των πολιτών. Οι συνθήκες, όμως, άλλαξαν. Ιδίως, τις τελευταίες δεκαετίες αλλάζουν ραγδαία. Και το μοντέλο αυτό δεν φαίνεται να είναι ικανό να αλλάξει μαζί τους. Έγιναν προτάσεις όπως το Δημόσιο Μάνατζμεντ και το Νέο Δημόσιο Μάνατζμεντ. Δεν φάνηκε όμως να επιλύουν όλες τις παθογένειες που είχαν δημιουργηθεί. Οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών ίσως μπορούν να δώσουν λύσεις στα χρόνια προβλήματα της αργής Δημόσιας Διοίκησης. Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να παρουσιασθεί, τόσο η δυσμενής κατάσταση στην οποία έχει περιέλθει ο Δημόσιος χώρος, αλλά και ποιες λύσεις προτείνονται στο πλαίσιο του ψηφιακού μετασχηματισμού ενός κράτους. Στην πληθώρα των τεχνολογιών που βρίσκουν εφαρμογή, ξεχωρίζουν τις τεχνολογίες του καταναμημένου καθολικού, οι οποίες φαίνεται να είναι σε θέση να παρουσιάσουν δυνατότητες πέρα από τη δημιουργία και παραγωγή κρυπτονομισμάτων, για τα οποία είναι ευρέως γνωστές.

Είναι τεχνολογίες, οι οποίες βρίσκονται ακόμα σε πρώιμο στάδιο και ο τρόπος λειτουργίας τους δεν είναι γνωστός και κατανοητός στο ευρύ κοινό. Παράλληλα, ο τρόπος λειτουργίας τους δεν σχεδιάστηκε με γνώμονα την αποτύπωση τους σε κάποιο νομοθετικό καθεστώς και αυτό αποτελεί μία από τις προκλήσεις των σύγχρονων κρατών. Παράλληλα, αυτά φαίνεται πως ίσως έρθουν αντιμετώπιση με μία πραγματικότητα, όπου οι ρυθμιστικές τους αρμοδιότητες δεν θα είναι πλέον αναγκαίες.

## 1.1 Πρόβλημα – Σημασία του θέματος

Η ακραιφνής υιοθέτηση θεωριών, εφαρμογών, προτύπων οργάνωσης και τεχνολογιών από άλλες χώρες δεν μπορούν να αποτελέσουν τη λύση στις παθογένειες της Δημόσιας Διοίκησης της χώρας. Το εκάστοτε καθεστώς αντιμετωπίζει με διαφορετικό τρόπο τις ανάγκες και τη λειτουργία του. Επομένως, κρίνεται απαραίτητη μία κριτική και συνολική θεώρηση των εφαρμογών και των τρόπων που έχουν επιλεγεί και εφαρμοστεί σε παγκόσμιο επίπεδο. Ταυτόχρονα με την εξασφάλιση της συνέχισης της λειτουργίας τους εν μέσω συνθηκών πανδημίας, οι χώρες κλήθηκαν να επιταχύνουν την προσαρμογή τους σε νέες συνθήκες, απρόσμενες για το πολιτικό και κοινωνικό γίγνεσθαι. Τα επιθυμητά αποτελέσματα επέρχονται μόνο με την υιοθέτηση καλών πρακτικών,

στρατηγικού και συνολικού σχεδιασμού της ψηφιακής μετάβασης της χώρας και κριτική θεώρηση και επιλογή όλων των τεχνολογιών που θα επιλέγονται. Οι τεχνολογίες Blockchain μπορεί να φέρουν τις λύσεις και τα αποτελέσματα, τα οποία πολλοί υπέρμαχοι τους ευαγγελίζονται, αλλά θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι ανάγκες της χώρας και όχι η εκάστοτε «μόδα» στον τομέα της πληροφορικής.

## **1.2 Σκοπός – Στόχοι**

Η παρούσα διπλωματική εκπονήθηκε στο πλαίσιο της συμπλήρωσης της φοίτησης μου στο ΔΠΜΣ «Δίκαιο και Πληροφορική». Έχει ως στόχο την παρουσίαση και την ανάλυση των γενικών αρχών που ακολουθεί η δράση της δημόσιας διοίκησης και τη μετάβαση αυτής στη νέα εποχή της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης μέσω του Ψηφιακού Μετασχηματισμού. Μετά από την παρουσίαση αυτών των θεματικών, αναλύεται και παρουσιάζεται ο τρόπος λειτουργίας και οι διάφορες εφαρμογές των τεχνολογιών Blockchain. Σκοπός της εργασίας είναι να ερευνηθούν οι διάφορες λύσεις που φαίνεται να δίνουν και να κριθεί κατά πόσο αυτές είναι αποτελεσματικές, αναγκαίες και αναλογικές για την επίλυση των χρόνιων προβλημάτων που ταλανίζουν τη Δημόσια Διοίκηση της χώρας.

## **1.3 Συνεισφορά**

Η συνεισφορά της παρούσας διπλωματικής εργασίας συνίσταται:

1. Στην παρουσίαση των γενικών αρχών που καθοδηγούν τη δράση της δημόσιας διοίκησης,
2. Τη μετάβαση της στην Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση και πως αυτή επιτυγχάνεται στο πλαίσιο της τήρησης της βασικής γενικής αρχής της νομιμότητας αλλά και των υπόλοιπων γενικών αρχών,
3. Το πλαίσιο στο οποίο μπορούν να υιοθετηθούν οι τεχνολογίες κατανεμημένου καθολικού σε τομείς δράσης της Δημόσιας Διοίκησης, με στόχο την επίλυση των παθογενειών τους.

## **1.4 Διάρθρωση της μελέτης**

Αυτή είναι και η διάρθρωση της εργασίας. Αρχικώς, παρουσιάζονται οι γενικές αρχές του διοικητικού δικαίου στο πλαίσιο της λειτουργίας της Δημόσιας Διοίκησης. Στη συνέχεια αναφέρονται οι λόγοι που οδήγησαν στη μετάβαση στο καθεστώς της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης. Τέλος, στο πλαίσιο αυτό εντάσσονται οι εφαρμογές κατανεμημένου καθολικού. Αναλύονται, σε ένα βασικό επίπεδο, η δομή και η λειτουργία τους και στη συνέχεια γίνεται αναφορά σε ορισμένες πρακτικές ή ερευνητικές εφαρμογές που έχουν παρατηρηθεί και καταγραφεί σε διάφορα κράτη από όλο τον

πλανήτη. Σε κάθε φαινόμενο και κάθε μεταβατική πρόβλεψη εισφέρονται τόσο τις θετικές επιδράσεις αλλά και διάφορα ζητήματα τα οποία έχουν παρατηρηθεί, προκειμένου να υπάρξει μία όσο το δυνατόν πιο συνολική και κριτική θεώρηση γίνεται.

## **1.5 Όρια και περιορισμοί της έρευνας**

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να αναφέρω πως καθώς σε προπτυχιακό επίπεδο οι σπουδές μου είναι στη Νομική, δεν ήταν δυνατό να αναφερθώ και να αναλύσω το τεχνολογικό υπόβαθρο και τις διαφορετικές παραλλαγές των τεχνολογιών κατανεμημένου καθολικού. Εφόσον, όμως, αποτέλεσαν αντικείμενο μελέτης σε ένα από τα μαθήματα του μεταπτυχιακού, είμαι σε θέση να αντιληφθώ τις βασικές τους έννοιες και δομές λειτουργίας. Αυτός είναι και ο λόγος για τον οποίο επικεντρώνομαι σε μεγαλύτερο βαθμό στη θεωρητική ανάλυση και παρουσίαση των θεματικών ενοτήτων.

## 1.6 Βιβλιογραφική Επισκόπηση- Θεωρητικό Υπόβαθρο

Για τη συγγραφή της εργασίας ακολουθήθηκε η μέθοδος της βιβλιογραφικής ανασκόπησης δημοσιεύσεων, συγγραμμάτων, πρακτικών συνεδρίων αλλά και υλικού από σχετικά μαθήματα του Μεταπτυχιακού. Εξαιρέθηκαν, όσα επικεντρώνονταν αποκλειστικά σε επιμέρους ζητήματα της εργασίας, αλλά και όσα είχαν καθαρά τεχνολογικό και πληροφορικό περιεχόμενο.

Η βιβλιογραφία σχετικά με το πρώτο μέρος της εργασίας, ήτοι τις γενικές αρχές του Διοικητικού Δικαίου, ήταν πλούσια τόσο σε επίπεδο δημοσιεύσεων αλλά και συγγραμμάτων. Οι αναφορές βασίζονται στο σύστημα οργάνωσης της Ελληνικής Δημόσιας Διοίκησης. Στο πλαίσιο της έρευνας για τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό και την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση, η βιβλιογραφία, τόσο η ελληνική όσο και η ξένη, ήταν εξίσου πλούσια. Αξιοσημείωτη παρατήρηση σχετικά με το ζήτημα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, είναι ότι ξεκίνησε να απασχολεί την ελληνική ακαδημαϊκή κοινότητα, αρκετά νωρίτερα από ότι θα ήταν εφικτό να υπάρξει πραγματική και συνολική εφαρμογή της στην Ελληνική πραγματικότητα. Για το τελευταίο μέρος της εργασίας, η ελληνική βιβλιογραφία ήταν πολύ περιορισμένη. Οι περισσότερες πηγές αφορούσαν τις πρωτοβουλίες του υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης και ορισμένες μεμονωμένες προσπάθειες συγκεκριμένων φορέων.

## 2. Δημόσια Διοίκηση και Γενικές Αρχές του Διοικητικού Δικαίου

### 2.1. Δημόσια Διοίκηση

Δημόσια Διοίκηση είναι η διοίκηση του κράτους, των νομικών προσώπων δημοσίου δικαίου και των δημοσίων νομικών προσώπων και οργανισμών. Ο προσδιορισμός της μπορεί να γίνει είτε με το οργανικό κριτήριο, ήτοι την οργανωτική της μορφή, είτε με το λειτουργικό κριτήριο, ήτοι τη φύση της δράσης και της λειτουργίας της, ώστε να προσδιοριστεί αν ο σκοπός μπορεί να ενταχθεί στο πλαίσιο του δημοσίου συμφέροντος. Σε κάθε περίπτωση διάκρισης, η δημόσια διοίκηση οργανώνεται, λειτουργεί και δραστηριοποιείται με βάση κανόνες δικαίου. Οι κανόνες αυτοί απαρτίζουν το δίκαιο της δημόσιας διοίκησης. Το δίκαιο αυτό περιλαμβάνει το διοικητικό δίκαιο, το οποίο ρυθμίζει την οργάνωση και τη δράση της δημόσιας διοίκησης και το ιδιωτικό δίκαιο (Τζέμος, 2013). Η θεματική της παρούσας εργασίας εντάσσεται στο πλαίσιο του διοικητικού δικαίου.

Ποιες είναι οι δράσεις της Δημόσιας Διοίκησης; Χειρίζεται υποθέσεις σχετικές με έγγραφα και πράξεις των οργάνων της, επικοινωνεί με τους πολίτες και παρέχει υπηρεσίες σε διάφορους τομείς όπως η υγεία, η παιδεία, η ασφάλεια κλπ. (Τζέμος, 2021).

Μία ακόμα διάκριση με βάση τις ενέργειες της διοίκησης είναι σε κυριαρχική δημόσια διοίκηση (που ασκεί δημόσια εξουσία) και σε συναλλακτική δημόσια διοίκηση (που συναλλάσσεται ως ιδιώτης, δηλαδή δικαιοπρακτεί κατά το ιδιωτικό δίκαιο και ιδίως συνάπτει συμβάσεις του ιδιωτικού δικαίου) (Τζέμος & Αναστασίου, 2021)

Η δράση της διοίκησης, όπως περιγράφεται ανωτέρω, αποτελεί μέρος της κυβερνητικής ή εν γένει πολιτικής διαδικασίας. Στη δράση περιλαμβάνονται τα έγγραφα, οι εκτελεστές διοικητικές πράξεις, οι υλικές ενέργειες, οι πράξεις διοικητικής εκτέλεσης, η επικοινωνία και η παροχή υπηρεσιών προς τους πολίτες, οι συμβάσεις. Ο τρόπος με τον οποίο διεκπεραιώνεται, αντανάκλα τις κρατούσες τάσεις και αντιλήψεις που επικρατούν στην κοινωνία. Γι' αυτό το λόγο, ο τρόπος λειτουργίας της δεν μπορεί να δοθεί με γνώμονα τεχνικούς, επιστημονικούς ή αισθητικούς όρους, αλλά με αρχές και αξίες, οι οποίες παίζουν σημαντικό ρόλο (Τζέμος, 2021), (Μακρυδημήτρης & Πραβίτα, 2012). Η θεμελίωση της λειτουργίας της δημόσιας διοίκησης βασίστηκε στην ιδέα της δημόσιας προσφοράς, αποκτώντας έτσι δημοκρατική διάσταση, καθώς καλείται να λειτουργεί με γνώμονα την κοινωνία και το δημόσιο συμφέρον. Ο τρόπος με τον οποίο επιβάλλεται να λειτουργεί και να παρουσιάζεται η δημόσια διοίκηση ως διοικητική οργάνωση και διοικητική δράση

αποτυπώνεται στις γενικές αρχές του διοικητικού δικαίου, οι οποίες αποτελούν τις αρχές της διοικητικής οργάνωσης και της διοικητικής δράσης. Το Σύνταγμα αναφέρεται σε αυτές στο α.2 στην παράγραφο 1 αλλά και στο α.25 στην παράγραφο 1 (Σπηλιωτόπουλος, 2011). Από τις διατάξεις του Συντάγματος, προκύπτουν οι βασικές ιδέες και ο πυρήνας του ενδεικνυόμενου τρόπου λειτουργίας της δημόσιας διοίκησης. Βασικός πυλώνας τόσο της διοικητικής οργάνωσης αλλά και της διοικητικής δράσης είναι η αρχή της νομιμότητας, η οποία συμπληρώνεται από τις υπόλοιπες γενικές αρχές. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι αρχές της διοικητικής οργάνωσης και της διοικητικής δράσης δεν ταυτίζονται, παρόλο που συντείνουν σε κάποιους κοινούς στόχους (Τζέμος, 2013).

Πιο συγκεκριμένα, *οι αρχές της διοικητικής οργάνωσης* είναι η εξασφάλιση της συνέχειας της δημόσιας διοίκησης, η εξυπηρέτηση του δημοσίου συμφέροντος με όρους διαφάνειας, αμεροληψίας (αντικειμενικότητας και ουδετερότητας) αλλά και αποτελεσματικότητας. Παράλληλα, θα πρέπει να εξασφαλίζεται η προσαρμοστικότητα στις πραγματικές συνθήκες αλλά και η αξιοκρατία στη στελέχωση και τη λειτουργία των φορέων και των υπηρεσιών της. Τέλος, σημαντικό στοιχείο της οργάνωσης, οποιεσδήποτε αρχές και αν ακολουθεί, είναι τόσο η διοικητική ιεραρχία εντός των δημόσιων νομικών προσώπων αλλά και ο διοικητικός τους έλεγχος.

*Η διοικητική δράση* πρέπει να εξασφαλίζει τη χρηστή διοίκηση και την υπηρετήση του δημοσίου συμφέροντος. Πρέπει να ακολουθούνται όροι διαφάνειας, αμεροληψίας (αντικειμενικότητας και ουδετερότητας), αξιοκρατίας, αναλογικότητας (α.25 Σ.) και αποτελεσματικότητας. Οι διοικητικές πράξεις πρέπει να χαρακτηρίζονται από το τεκμήριο νομιμότητας και να διεκπεραιώνονται με ταχύτητα, ενώ παράλληλα να είναι εφικτός ο διοικητικός έλεγχος.

Οι κοινές αρχές στις οποίες στοχεύει τόσο η διοικητική οργάνωση αλλά και η διοικητική δράση είναι η προάσπιση του δημοσίου συμφέροντος με όρους διαφάνειας, ουδετερότητας, αξιοκρατίας και αποτελεσματικότητας. Ο διοικητικός έλεγχος θα πρέπει να είναι εφικτός σε κάθε περίπτωση.

Η εργασία επικεντρώνεται στις γενικές αρχές οι οποίες έχουν άμεση σχέση και εφαρμογή στη διαδικασία του ψηφιακού μετασχηματισμού της δημόσιας διοίκησης. Εξ αυτού του λόγου, πραγματοποιείται ανάλυση εκείνων των αρχών, οι οποίες επηρεάζονται και ενισχύονται από την εφαρμογή των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΤΠΕ) στη λειτουργία της δημόσιας διοίκησης



## 2.2. Γενικές Αρχές

### 2.2.1. Αρχή της Νομιμότητας

Η αρχή της νομιμότητας της διοικητικής δράσης είναι η υποχρέωση της Δημόσιας Διοίκησης, όπως αυτή οριοθετείται με τη λειτουργική της έννοια, δηλαδή όλων των οργάνων του κράτους αλλά και όλων των ιδιωτικών προσώπων που ασκούν δημόσια διοικητική λειτουργία, να τηρούν κατά την υπηρεσιακή τους δράση τους ισχύοντες κανόνες δικαίου (Τζέμος, 2013). Η εφαρμογή αυτής της αρχής, παρουσιάζει, κατ' αρχήν, έναν αυστηρό και επιτακτικό χαρακτήρα, περιστελλοντας αναλόγως την ελευθερία δράσης της Διοίκησης. Αυτό σημαίνει ότι κάθε ενέργεια εκ μέρους της δημόσιας διοίκησης πρέπει να προβλέπεται ή να επιτρέπεται από τις ισχύουσες διατάξεις και κανόνες. Στον αντίποδα, βρίσκεται η ιδιωτική οικονομία η οποία χαρακτηρίζεται από μεγάλα περιθώρια ελευθερίας δράσης (Μακρυδημήτρης & Πραβίτα, 2012). Η αρχή της νομιμότητας διαδραματίζει τόσο σημαντικό ρόλο για τη διοικητική δράση, καθώς είναι συνέπεια των αρχών της λαϊκής κυριαρχίας και του αντιπροσωπευτικού συστήματος. Κατ' αυτόν τον τρόπο η Διοίκηση φαίνεται να υποτάσσεται έμμεσα στο εκλογικό σώμα, δηλαδή, το φορέα της λαϊκής κυριαρχίας.

Η τήρηση της αρχής αυτής, κατά τη διοικητική δράση εξασφαλίζει ότι ο πολίτης αισθάνεται ασφάλεια δικαίου απέναντι στις διοικητικές ενέργειες που τον αφορούν. Οι διοικητικές διαδικασίες ακολουθούν κανόνες δικαίου, οι οποίοι έχουν θεσπιστεί με βάση τόσο την προστασία του αλλά και με γνώμονα την αποτελεσματικότητα των διοικητικών διαδικασιών. Συνεπώς, ο πολίτης πρέπει να είναι σε θέση να γνωρίζει τις διαδικασίες που πρέπει να ακολουθήσουν οι δημόσιοι φορείς για τη διεκπεραίωση του αιτήματός του, τον τρόπο με τον οποίο αυτό θα κριθεί, και ποιες είναι οι πιθανές τελικές αποφάσεις (Τσελεπίδου, 2016).

Ποιες είναι όμως οι πηγές του δικαίου, τις οποίες δεσμεύεται η Διοίκηση να εφαρμόσει κατά την ενάσκηση των καθηκόντων της (Πρεβεδούρου, 2014); Βασικός, είναι το Σύνταγμα, το οποίο είναι η κυριότερη πηγή κανόνων διοικητικού δικαίου, καθώς είναι αυτό το οποίο ρυθμίζει τον τρόπο λειτουργίας της Διοίκησης. Οι κανόνες που προβλέπονται σε αυτό είναι δεσμευτικοί. Μία ακόμα σημαντική γραπτή πηγή νομιμότητας είναι ο νόμος, με τον οποίο θεσπίζεται ένας κανόνας δικαίου.<sup>1</sup> Οι κανόνες δικαίου παράγονται, επίσης, από τις κανονιστικές πράξεις της Διοίκησης, από το έθιμο, από τη νομολογία, το διεθνές δίκαιο, το Δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

---

<sup>1</sup> Σχετική δικαστική απόφαση ΣτΕ Ολ. 2158/1998

### **2.2.2. Αρχή της Ισότητας**

Όπως αναφέρεται και στο άρθρο 4 παρ.1 του Συντάγματος «*Οι Έλληνες είναι ίσοι ενώπιον του νόμου*». Η ισότητα που περιγράφεται είναι ποιοτική και αφορά την αντιμετώπιση του πολίτη από το νόμο και απέναντι στο νόμο. Οι όμοιες υποθέσεις κρίνονται όμοια και οι ανόμοιες περιπτώσεις διαφορετικά. Πρέπει να λειτουργεί συμπληρωματικά στην αρχή της νομιμότητας, δίχως να επιτρέπεται η εξαίρεση της εφαρμογής της τελευταίας, προκειμένου να ικανοποιηθεί η εφαρμογή της πρώτης.

### **2.2.3. Αρχή του Δημοσίου Συμφέροντος<sup>2</sup>**

Η αρχή του Δημοσίου Συμφέροντος είναι μία αόριστη νομική έννοια (Βενέρης, 2015). Πρόκειται για ένα κριτήριο ερμηνείας, το οποίο πολλές φορές μπορεί να περιορίσει κάποιο ατομικό δικαίωμα πχ. όταν συλλέγονται πληροφορίες πολιτών που αφορούν τη δημόσια υγεία ή τις φορολογικές αρχές. Το συμφέρον ενός πολίτη μίας δημοκρατικής κοινωνίας είναι η χρησιμότητα και η ορισμένη ωφέλεια που διακρίνει τις σχέσεις του είτε με τις υπηρεσίες που του προσφέρει το κράτος, είτε με τις νομοθετικές πρωτοβουλίες που αυτό λαμβάνει. (Σπηλιωτόπουλος, 2011)

Η έννοια του δημοσίου, συνδέεται με την κοινωνία και το συμφέρον αυτό κρίνεται αντικειμενικά με βάση το συμφέρον όλων των πολιτών. Σε μία δημοκρατική κοινωνία, ο τρόπος λειτουργίας της και οι δημοκρατικές της αρχές είναι αυτές που καθορίζουν το συμφέρον όλων των πολιτών. Κρίνεται με βάση τους κανόνες δικαίου που εφαρμόζονται, ήτοι ακολουθεί την αρχή της νομιμότητας. Παράλληλα, σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να αποτελέσει περιοριστικό παράγοντα στο ατομικό συμφέρον ενός πολίτη όταν αυτό έρχεται σε συγκρουσιακή θέση είτε με το συμφέρον ενός άλλου πολίτη είτε με το δημόσιο.

### **2.2.4. Αρχή της χρηστής διοίκησης<sup>3</sup>**

Στην έννοια της χρηστής διοίκησης (*α.41 Χάρτης Θεμελιωδών Δικαιωμάτων*) εντάσσεται οποιαδήποτε ενέργεια της πραγματοποιείται με βάση το συμφέρον του πολίτη. Ακολουθώντας τις έννοιες της αρχής της καλής λειτουργίας της Διοίκησης, της προβλεψιμότητας των διαδικασιών, της διαφάνειας μέσω της δημοσιότητας των ενεργειών της, ο πολίτης είναι σε θέση να συναλλάσσεται με φορείς οι οποίοι λαμβάνουν υπόψη το αίτημα του και επιδεικνύουν την αρμόζουσα επιμέλεια για την διεκπεραίωση του.

---

<sup>2</sup> Σχετική δικαστική απόφαση ΣτΕ ΠΕ 158, 159/1992

<sup>3</sup> Σχετικές δικαστικές αποφάσεις ΣτΕ 790/2006, 455/2006, 1855/2006

Η τήρηση των προϋποθέσεων της χρηστής και έντιμης διοίκησης αποτελούν προ απαιτούμενα της αξιοπιστίας και της εμπιστοσύνης των πολιτών προς αυτή. Η συνέπεια, η συνοχή και η ταχύτητα στη δράση και τη συμπεριφορά της Διοίκησης απέναντι στον πολίτη οδηγεί στην αποφυγή της ταλαιπωρίας, τις ανακολουθίες, τις αντιφάσεις και τις μη δικαιολογημένες καθυστερήσεις στην εξυπηρέτηση του. Όταν η δράση της διοίκησης διέπεται από την αρχή της συνέπειας, δύναται να υπάρξει και τυπική διάκριση και αλληλουχία των σταδίων από τα οποία διέρχεται η επεξεργασία των υποθέσεων των πολιτών και η λήψη των σχετικών αποφάσεων, η ταχύτητα και η διαφάνεια της διεκπεραίωσης, η συμμετοχή του πολίτη σε αυτήν και η ολοκλήρωση της διαδικασίας με την έκδοση απτών αποφάσεων και αποτελεσμάτων. Στη δημόσια σφαίρα πρέπει να προάγεται ο εντοπισμός της ευθύνης, η ανάληψη των ρόλων και των αρμοδιοτήτων ώστε να προσδιορίζονται τα καθήκοντα και να μην υπάρχει το φαινόμενο κάθε υπηρεσία να απαρνείται των ευθυνών της, λόγω της αδιαφορίας της για επίλυση του εκάστοτε ζητήματος του πολίτη.

Ταυτόχρονα, σεβόμενη τα δικαιώματα και τη δικαιολογημένη εμπιστοσύνη του πολίτη προς το Κράτος και τις δημόσιες αρχές, δεν πρέπει να τον αιφνιδιάζουν, να διαψεύδουν τις δικαιολογημένες προσδοκίες με πολιτικές και ενέργειες αβεβαιότητας, αστάθειας και επισφάλειας. Οφείλουν να τον διευκολύνουν και να τον απεγκλωβίζουν.

Επιπρόσθετη προϋπόθεση της χρηστής διοίκησης, είναι η εξασφάλιση της μη διακοπής της λειτουργίας των δημόσιων υπηρεσιών, αλλά και η ακώλυτη και σταθερή εξυπηρέτηση των πολιτών (α.23 παρ. Σ) (Κόρσος, 2013).

#### **2.2.5. Αρχή της αναλογικότητας<sup>4</sup>**

Η αναλογικότητα είναι μία αρχή που δύσκολα προσδιορίζεται το περιεχόμενο της (άρθρο 25 παρ.1 του Συντάγματος). Αυτό συμβαίνει γιατί δεν αφορά κάποια εκ των προτέρων καθορισμένη υποχρέωση, όπως την υποταγή σε κάποιον κανόνα δικαίου (όπως επιτάσσει η αρχή της νομιμότητας) (Σαρμάς, 2014). Η αναλογικότητα προβάλλει τον ορθολογισμό ως κριτήριο για την επιλογή των κατάλληλων μέσων για την επίτευξη του εκάστοτε στόχου. Τι σημαίνει όμως ορθολογισμός; Γίνεται αντιληπτό, εξ αρχής, ότι δεν πρόκειται για ένα τεχνικού χαρακτήρα κριτήριο, όπου μοναδικός σκοπός είναι η προστασία του καθεστώτος αδιακρίτως. Στα δημοκρατικά καθεστώτα, πρωταρχικός στόχος είναι ο σεβασμός στα δικαιώματα των πολιτών, με βάση την αρχή της δικαιοσύνης, η οποία σκοπεύει στη ρύθμιση της ειρηνικής συμβίωσης μέσα στην κοινωνία. Προκειμένου να επιτευχθεί, πρέπει να υπάρχει ισορροπία μεταξύ του στόχου και του μέσου επίτευξης του. Η επιλογή των τελευταίων αρχικά, θα πρέπει να γίνεται με βάση την προσφορότητα και την καταλληλότητα τους. Στη συνέχεια

---

<sup>4</sup> Σχετικές δικαστικές αποφάσεις ΣτΕ Ολ 2034, 2035, 2036/2011

πρέπει να κρίνεται αν είναι επαρκή για το συγκεκριμένο στόχο και να είναι τα αναγκαία και όχι υπερβάλλοντα. Επιπλέον, σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν οι στόχοι της δημόσιας πολιτικής. Τέλος, πρέπει να σταθμίζει και να αξιολογεί τις εφικτές εναλλακτικές λύσεις αντιμετώπισης των δημόσιων προβλημάτων, να συσχετίζει τα στοιχεία κόστους και ωφέλειας επιλογών.

Επιπλέον αυτών των κριτηρίων υπάρχουν και οι δεοντολογικές κρίσεις που πρέπει να απασχολήσουν τον εφαρμοστή αυτής της αρχής. Η πρώτη είναι το μέσο να είναι συμβατό με τις αρχές και τις αξίες που επικρατούν σε μία δημοκρατική κοινωνία. Το δεύτερο είναι να εξασφαλισθεί ισορροπία δικαίου μεταξύ του θεμιτού σκοπού και των δικαιωμάτων των πολιτών.

### **2.2.6. Αρχή της αποτελεσματικότητας**

Συνδυάζοντας τις επιταγές της αρχής της νομιμότητας και τα κριτήρια επιλογής της αρχής της αναλογικότητας, προκύπτει το κριτήριο της αποτελεσματικότητας, ήτοι η επίτευξη των δημόσιων σκοπών με τα κατάλληλα και πρόσφορα μέσα και διαδικασίες στο πλαίσιο της νομιμότητας. Αυτό το στοιχείο αποτελεί ένα από τα κύρια κριτήρια, με τα οποία η δημόσια διοίκηση οφείλει να λαμβάνει τις αποφάσεις της, στις διαρκώς μεταβαλλόμενες συνθήκες της κοινωνίας.

### **2.2.7. Αρχή της διαφάνειας**

Η αρχή της διαφάνειας και η αρχή της φανεράς Διοίκησης αποτελούν τις δύο όψεις της πληροφόρησης των Διοικουμένων (Γέροντας και συν., 2022). Η μεν διαφάνεια ορίζει την ενεργητική πληροφόρηση τους, με τη δυνατότητα πρόσβασης τους στις πληροφορίες που περιέχουν τα έγγραφα της διοίκησης (α.5 ΚΔΔ, και ΠΔ 28/2015)<sup>5</sup>. Η μεν φανερά λειτουργία της Διοίκησης, ορίζει την παθητική πληροφόρηση των διοικουμένων, μέσω της υποχρέωσης της Διοίκησης, για δημοσίευση των Φύλλων της Εφημερίδας της Κυβέρνησης, της κοινοποίησης των εγγράφων στον εκάστοτε αποδέκτη και την ανάρτηση στο διαδίκτυο των οριζόμενων από το νόμο εγγράφων (Κόρσος, 2013). Πρέπει να σημειωθεί ότι αποτελεί σημαντικό τρόπο αντιμετώπισης της διαφθοράς, ενώ παράλληλα ενισχύει την ενημέρωση των πολιτών σχετικά με την άσκηση στις κρατικές εξουσίες.

Η δημοσιότητα της δράσης της Δημόσιας Διοίκησης, επιτρέπει στον πολίτη να συμμετέχει στη διοικητική διαδικασία γνωρίζοντας τόσο τη δράση των οργάνων αλλά και τους λόγους που τα οδηγούν στις αποφάσεις που έλαβαν (Λαζαράκος, 2006). Η συμμετοχή των πολιτών, αποτελεί προϋπόθεση της δημοκρατικής διαχείρισης των δημόσιων υποθέσεων. Ένας ενημερωμένος πολίτης,

---

<sup>5</sup> Πρέπει να τονιστεί ότι η αρχή αυτή έρχεται σε σύγκρουση με την αρχή του απορρήτου, σύμφωνα με την οποία υφίσταται υποχρέωση διαφύλαξης της διοικητικής πληροφορίας, για λόγους κρατικής ασφάλειας και προστασίας του δημόσιου συμφέροντος.

<sup>6</sup> Σχετικές δικαστικές αποφάσεις ΣτΕ Ολ 3319/2010, Ολ 2233/1999, Ολ 2683/1973, Ολ 2386/1970.

που γνωρίζει τα εσωτερικά της Διοίκησης μπορεί να την ελέγξει και είναι σε θέση να ασκήσει αποτελεσματικά τα θεμελιώδη του δικαιώματα, όπως το δικαίωμα παροχής έννομης προστασίας.

Καθώς, η διοικητική δράση δεν είναι προφορική και οι αποφάσεις δεν λαμβάνονται τη στιγμή της επικοινωνίας του πολίτη με τη Δημόσια Υπηρεσία, επιφορτισμένη με τη διεκπεραίωση της υπόθεσης του, δεν μπορεί να υπάρξει δημοσιότητα με τη συμμετοχή του ως ακροατήριο στη λήψη της τελικής απόφασης. Μπορεί να επιτευχθεί με την εξασφάλιση του «δικαιώματος πρόσβασης σε αρχεία» στους πολίτες.

**Συνοψίζοντας**, όλες οι περιγραφόμενες παραδοσιακές αρχές του διοικητικού δικαίου, στοχεύουν στο μέγιστο δυνατό βαθμό τους στην ποιότητα της εξυπηρέτησης των πολιτών και στην επίτευξη των αποτελεσμάτων μέσω ορθολογικής και αποδοτικής χρήσης των πόρων που παρέχονται στο Δημόσιο τομέα (Τσελεπίδου, 2016). Με την τήρηση αυτών ικανοποιούνται και τα αντίστοιχα δικαιώματα των πολιτών.

### 3. Ψηφιακός Μετασχηματισμός

Προτού αναλυθεί η διαδικασία του Ψηφιακού Μετασχηματισμού της Δημόσιας Διοίκησης, πρέπει να αναλυθεί η έννοια των δύο λέξεων που τον απαρτίζουν στο σχετικό πλαίσιο (Ματίδου, 2021).

#### 3.1. Τι σημαίνει ψηφιακός μετασχηματισμός;

Ο όρος «ψηφιακός» αναφέρεται στο πλήθος των ηλεκτρονικών μέσων, όπως ο υπολογιστής, τα κινητά, οι εφαρμογές υπολογιστών μέσω των οποίων είναι, πλέον, δυνατή η μετάβαση μίας χειρωνακτικής ή έγχαρτης διαδικασίας, η οποία απαιτεί τη φυσική παρουσία του υπαλλήλου και του πολίτη, στο περιβάλλον του διαδικτύου.

Ο όρος «μετασχηματισμός» αναφέρεται στη μετατροπή μίας υπάρχουσας διαδικασίας σε μία διαφορετική, εν προκειμένω από χειρόγραφο σε ψηφιακή.

Έχοντας προσεγγίσει σε ένα αρχικό και γενικό στάδιο, την έννοια του Ψηφιακού Μετασχηματισμού, πρέπει τώρα να αναλυθεί η έννοια, την οποία καλείται να ανασχεδιάσει και να μετασχηματίσει, αυτή της Δημόσιας Διοίκησης.

#### 3.2. Δημόσιοι Φορείς και Υπηρεσίες

Η Δημόσια Διοίκηση ενεργεί μέσω των Φορέων και των Υπηρεσιών της (Γέροντας και συν., 2022). Ο σκοπός μίας Δημόσιας Υπηρεσίας είναι η καθημερινή διαχείριση κοινωνικών και οικονομικών σχέσεων, μεταξύ των πολιτών, των επιχειρήσεων και του κράτους. Η λειτουργία της διέπεται από την αρχή της ισότητας, που σημαίνει ότι πρέπει να υφίσταται ισότητα πρόσβασης σε προϊόν άμεσα συνδεδεμένο με το δημόσιο συμφέρον. Η αρχή της ισότητας, αποτελεί γενική ρήτρα του *α.4* του Συντάγματος, από το οποίο πηγάζει, και οφείλει η διοίκηση να λειτουργεί με γνώμονα τον σεβασμό στην αξία του ανθρώπου (*α.2 παρ.1 Σ.*), την ελεύθερη ανάπτυξη της προσωπικότητας (*α.5 παρ.1 Σ.*) και την αρχή της αναλογικότητας (*α.25 παρ.1 εδ. δ*)<sup>7</sup>. Επιπρόσθετα, η εξυπηρέτηση αυτή πρέπει να είναι συνεχής, αδιάλειπτη και απρόσκοπτη και παράλληλα να χαρακτηρίζεται από προσαρμοστικότητα στις εκάστοτε διαμορφούμενες κοινωνικοοικονομικές συνθήκες.

---

<sup>7</sup> Σχετική δικαστική απόφαση (ΣτΕ 1249/2010).

### 3.3.Γραφειοκρατία

Στις απαρχές της Δημόσιας Διοίκησης, ο τρόπος οργάνωσης που είχε επιλεχθεί ως ο καταλληλότερος ήταν αυτός της γραφειοκρατικής μεθόδου. Στην ιστορική της εξέλιξη, η έννοια του όρου της γραφειοκρατίας δεν είχε ανέκαθεν την αρνητική χροιά που έχει αποκτήσει πλέον (Μακρυδημήτρης, 2013). Τα γραφειοκρατικά συστήματα δημιουργήθηκαν στην περίοδο που ακολούθησε τη βιομηχανική επανάσταση. Ο τεχνοκρατικός τρόπος λειτουργίας βοήθησε την πρόοδο του κράτους, καθώς εδραιώθηκαν οι έννοιες της πρόνοιας, του κράτους δικαίου, οπού ισχύ έχουν οι κανόνες δικαίου που στοχεύουν στην προστασία του πολίτη και την επίτευξη σκοπών κοινωνικού χαρακτήρα σε αντίθεση με την αυθαίρετη κρατική δράση των προηγούμενων αυταρχικών καθεστώτων. Το σταθερό περιβάλλον της περιόδου, δίχως πολλές και διαρκείς αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας του κράτους και της διοίκησης και συνεπώς στις απαιτήσεις των πολιτών, οι ανάγκες των οποίων διακρίνονται από ομοιότητα, σταθερότητα και ομοιογένεια, ενδείκνυται για τη διατήρηση αυτού του οργανωτικού συστήματος. Συνεπώς, η γραφειοκρατία συνέβαλε στην αποτελεσματική διοίκηση και διαχείριση των επαναλαμβανόμενης φύσης κοινωνικών αιτημάτων (Μιχαλόπουλος, 2001). Οι συγκεντρωτικές, όμως, δομές δεν εξυπηρετούν διαδικασίες που απαιτούν συχνή προσαρμογή σε νέες εξελίξεις, όπως αυτές που επιβάλλει η τεχνολογική πρόοδος (Αργυριάδης, 1998). Οι συνθήκες, πλέον, χαρακτηρίζονται από αβεβαιότητα και η εξέλιξη των κοινωνικών αναγκών είναι απρόβλεπτη (Μιχαλόπουλος, 2001). Χαρακτηριστικό στοιχείο των διαρκώς μεταβαλλόμενων συνθηκών, είναι το γεγονός πως οι κανόνες διοικητικού δικαίου δεν εντοπίζονται κωδικοποιημένοι σε λίγα και συγκεκριμένα νομοθετήματα. Η διοικητική δράση πρέπει να μεταβάλλεται και να προσαρμόζεται διαρκώς, ανάλογα με τις εξελίξεις (Πρεβεδούρου, 2014).

Εξαιτίας αυτών των αλλαγών η δημόσια διοίκηση καλείται να προσαρμόζεται και να βελτιώνει τη δράση της σύμφωνα με ορισμένα κριτήρια ποιότητας αποτελεσμάτων και νομιμότητας που προσήκει στη φύση και την αποστολή της. Κάποιες φορές, όμως, παρατηρείται ότι η Διοίκηση δεν λειτουργεί σύμφωνα με τα θεμιτά κριτήρια και τις αρχές που διέπουν τη δράση της αλλά αποκλίνει (Μακρυδημήτρης & Πραβίτα, 2012).

Αίτια αυτής της απόκλισης είναι (Χάλαρης, 2007):

- Οι γραφειοκρατικές διαδικασίες,
- Οι άσκοπες μετακινήσεις μεταξύ φορέων και υπηρεσιών,
- Η ελλιπής ενημέρωση,
- Οι επικαλύψεις αρμοδιοτήτων,
- Οι υψηλοί χρόνοι διεκπεραίωσης αιτημάτων,

- Μη φιλική αντιμετώπιση,
- Διαφθορά και αδιαφάνεια,

Αποτέλεσμα αυτών, είναι η λειτουργία των δημόσιων φορέων με βάση ένα γραφειοκρατικό-με την αρνητική χροιά του όρου, πλέον-, εσωστρεφές μοντέλο παροχής υπηρεσιών που επικεντρώνεται στην τυπολατρική τήρηση των προκαθορισμένων βημάτων για τη σωστή (διαδικαστικά) παροχή μίας υπηρεσίας αγνοώντας το πλαίσιο μέσα στο οποίο αυτή τελικά χρησιμοποιείται αλλά και το τελικό αποτέλεσμα (Ταμπούρης, 2007).

Έτσι έχουμε οδηγηθεί στη δημιουργία μίας κατάστασης ανισότητας στη μεταχείριση των πολιτών και την έλλειψη εμπιστοσύνης των διοικούμενων προς τη διοίκηση, η οποία χαρακτηρίζεται από ασυνέχεια και αδυναμία προσαρμογής στις ευρύτερες κοινωνικοοικονομικές συνθήκες. Μπορούμε να πούμε, λοιπόν, ότι η γραφειοκρατία από «ατμομηχανή» του κράτους μετατράπηκε σε «τροχοπέδη» για την ανάπτυξη και τον εκσυγχρονισμό της ελληνικής κρατικής οργάνωσης και λειτουργίας (Κοντιάδης, 2009).

Ένας πολίτης προκειμένου να διεκπεραιώσει μία υπόθεση του, στην οποία μεσολαβεί ένας Δημόσιος Φορέας ή Υπηρεσία, καλείται να μεταβεί σε πλήθος φυσικών καταστημάτων της Δημόσιας Διοίκησης, προκειμένου να συγκεντρώσει όλα τα απαραίτητα δικαιολογητικά. Η διαδικασία αυτή συχνά δεν ολοκληρώνεται με ευκολία, καθώς οι διαδικασίες που βασίζονται στη γραφειοκρατική οργάνωση, έχουν οδηγήσει στη δημιουργία ενός κυκεώνα από έγγραφα τα οποία πρέπει να συγκεντρωθούν, ο αριθμός και το είδος των οποίων δεν βρίσκεται κάπου συγκεντρωμένα, ώστε να γνωρίζει ο ενδιαφερόμενος πολίτης εξ αρχής, ποια είναι αυτά ώστε να είναι σε θέση να τα συγκεντρώσει εκ των προτέρων. Αντιθέτως, ο κάθε υπάλληλος της Δημόσιας Υπηρεσίας, έχει παρατηρηθεί να αποφασίζει κατά το δοκούν για τη διαδικασία που πρέπει να ακολουθηθεί στην κάθε υπόθεση. Αυτό σημαίνει ότι δύο πολίτες με δύο υποθέσεις με το ίδιο περιεχόμενο και με το ίδιο αναμενόμενο αποτέλεσμα, υπάρχει περίπτωση να χρειαστεί να ακολουθήσουν διαφορετική πορεία για τη διεκπεραίωση του αιτήματός τους, καθώς αυτή θα έχει επιλέξει ο εκάστοτε υπάλληλος, επιφορτισμένος με αυτή την υπόθεση. Συνεπώς, παρατηρούνται περιπτώσεις όπου οι αρμοδιότητες του κάθε εμπλεκόμενου προσώπου δεν είναι εξ αρχής καθορισμένες, και στην περίπτωση που είναι, παρατηρείται το φαινόμενο να αλληλεπικαλύπτονται ή να αποποιούνται της ευθύνης τους.

Παρουσιάζονται, λοιπόν, τόσο καθυστερήσεις στην εξυπηρέτηση του πολίτη αλλά δημιουργούνται και συνθήκες αδιαφάνειας, καθώς δεν είναι σε θέση να γνωρίζει ούτε τη διαδικασία που θα ακολουθηθεί για την κρίση του αιτήματός του, αλλά ούτε ποια υπηρεσία είναι τελικά αρμόδια.



Η περιγραφόμενη κατάσταση, δεν έχει επιπτώσεις μόνο στις σχέσεις των πολιτών ατομικά με τη διοίκηση. Επηρεάζει, με αρνητικό πρόσημο, και την πρόοδο του κράτους εκτός από το κοινωνικό επίπεδο, και σε οικονομικό. Η Διοίκηση, άλλωστε, αποτελεί διαμεσολαβητή σε πολλές υποθέσεις, οι οποίες άπτονται της επιχειρηματικής δραστηριότητας τόσο των πολιτών ατομικώς αλλά και σε επίπεδο επιχειρήσεων. Συνεπώς, η αντιστροφή αυτής της κατάστασης μπορεί να παίζει θετικό ρόλο στην προαγωγή της οικονομικής ανάπτυξης, καθώς η ορθή λειτουργία της διοίκησης αποτελεί προϋπόθεση για την καλή λειτουργία της χώρας (Αργυριάδης, 1998).

Η βελτίωση της υφιστάμενης κατάστασης πρέπει να γίνει με την επιλογή διαδικασιών και μεθόδων, οι οποίες διευκολύνουν τη λήψη αποφάσεων και εξασφαλίζουν τη διαφάνεια (transparency), την αποδοτικότητα (efficiency) και τη λογοδοσία (accountability) στη δράση της δημόσιας διοίκησης. Θα πρέπει να υπάρξει, δηλαδή, κίνηση από τα κλειστά συστήματα γραφειοκρατίας στα ανοιχτά της αναπτυσσόμενης μεταβιομηχανικής περιόδου. Ο πολίτης πρέπει να τοποθετείται ως πελάτης-χρήστης των υπηρεσιών της Διοίκησης, ως επίκεντρο των μελημάτων και των στόχων του κράτους (Αργυριάδης, 1998). Η μετάβαση, επομένως, πραγματοποιείται από έναν γραφειοκρατικό τρόπο οργάνωσης σε έναν «is business like, but is not like a business» (A. Gray) (Μιχαλόπουλος, 2001).

Ταυτόχρονα, οι διαδικασίες πρέπει να ακολουθούν όρους οικονομικότητας, δίχως να οδηγεί το κράτος σε εξάντληση των πόρων του, ενώ ταυτόχρονα αυτοί να αξιοποιούνται αποδοτικά και αποτελεσματικά με βάση το βαθμό επιτυχίας των επιθυμητών στόχων (Μαργαριτοπούλου, 2021).

Αρκετοί τρόποι αναδιοργάνωσης της Δημόσιας Διοίκησης προτάθηκαν ως αντιμετώπιση των παθογενειών που δημιούργησε η γραφειοκρατική οργάνωση (Ταμπούρης, 2022):

- Τη δεκαετία του 1970, το Δημόσιο Μάνατζμεντ, όπου κεντρικό ρόλο είχαν οι αρχές του ιδιωτικού τομέα.
- Τη δεκαετία του 1980, το Νέο Δημόσιο Μάνατζμεντ, όπου η οργάνωση γίνεται βάσει στόχων, με γνώμονα την ευελιξία και με αξιολόγηση βάσει της αποτελεσματικότητας.
- Τη δεκαετία του 1990, η Δημόσια Διακυβέρνηση, όπου σημαντική είναι η αλληλεπίδραση και κοινωνία των πολιτών, με εστίαση στην αποτελεσματικότητα, την υπευθυνότητα και την κοινωνική δικαιοσύνη.
- Από το 2000, η Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση, όπου η τεχνολογία παίζει βασικό ρόλο.

### 3.4. Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών

Η εξέλιξη στον τομέα των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (από εδώ και στο εξής ΤΠΕ), έχει οδηγήσει στο φαινόμενο που έχει ονομαστεί «Ψηφιακή Επανάσταση». Οι δυνατότητες που προσφέρονται από τα τεχνολογικά επιτεύγματα είναι απεριόριστες. Μέσα σε αυτές, παρατηρήθηκε ότι είναι και η δυνατότητα προώθησης του ψηφιακού μετασχηματισμού της δημόσιας διοίκησης. Ο σκοπός πρέπει να είναι η επίλυση της ασθενικής κατάστασης που επικρατούσε μέχρι πρόσφατα. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την αξιοποίηση των δυνατοτήτων των ΤΠΕ, στην αντιμετώπιση των προκλήσεων της σύγχρονης εποχής με γνώμονα τη βελτίωση της διαδικασίας εξυπηρέτησης των πολιτών και των επιχειρήσεων και τον επανασχεδιασμό των υπηρεσιών με κριτήριο το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα και όχι την τυπολατρική τήρηση μίας εκ των προτέρων καθορισμένης άκαμπτης διαδικασίας (Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, 2020).

### 3.5. Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση

Με την ανάπτυξη των ΤΠΕ και την εισαγωγή αυτών στη λειτουργία και στις διαδικασίες της δημόσιας διοίκησης εισήχθη στο λεξιλόγιο ο νέος όρος της «ηλεκτρονικής διακυβέρνησης». (Chapman και Grenaway 1980, Osborne και Gaebler 1992, Dutton 1999, Chadwick και May 2003) (Παναγιωτοπούλου, 2007).

Για τον ορισμό της έννοιας έχουν εκφρασθεί διάφορες απόψεις. Σύμφωνα με τους (Αποστολάκη, Λουκή, Χάλαρη, 2004), η ηλεκτρονική διακυβέρνηση ορίζεται ως «ο μετασχηματισμός των διαδικασιών, των οργανωτικών δομών, δραστηριοτήτων και στόχων του δημόσιου τομέα, καθώς επίσης και του τρόπου επικοινωνίας του με τους πολίτες με βάση τις δυνατότητες που προσφέρουν οι ΤΠΕ με στόχο την αύξηση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας τους» (Χάλαρης, 2007).

Ένας ακόμα ορισμός είναι «Το σύνολο των θεσμοθετημένων σχέσεων συναλλαγής ανάμεσα στον πολίτη και τους κρατικούς φορείς μέσω της χρήσης ΤΠΕ, χωρίς να απαιτείται η φυσική παρουσία του πρώτου ενώπιον των δεύτερων» (Κορομηλά, 2011)<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Έχουν δοθεί πολλοί ορισμοί για την έννοια της «ηλεκτρονικής διακυβέρνησης». Ένας ακόμα προέρχεται από την Ευρωπαϊκή Ένωση ([http://europa.eu/legislation\\_summaries/information\\_society/124226j\\_el.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/124226j_el.htm)) και ορίζει ότι πρόκειται για «χρήση των τεχνολογιών της πληροφορικής και των επικοινωνιών (ΤΠΕ) στις δημόσιες διοικήσεις, σε συνδυασμό με οργανωτικές αλλαγές και νέες δεξιότητες του προσωπικού. Σκοπός είναι η βελτίωση της ποιότητας των δημόσιων υπηρεσιών και της δυνατότητας πρόσβασης σε αυτές, καθώς και η ενίσχυση των δημοκρατικών διαδικασιών και των διαδικασιών στήριξης των δημόσιων πολιτικών».

Ένας ακόμα ορισμός του Ψηφιακού Μετασχηματισμού είναι «*Η εφαρμογή σύγχρονων ψηφιακών τεχνολογιών σε μία επιχείρηση όταν η εφαρμογή αυτή επιδρά δραστικά σε όλες τις πτυχές της επιχειρηματικής δραστηριότητας και σε όλες τις επιχειρηματικές διαδικασίες*» (Κίτσιος, 2022).

Με την εισαγωγή ΤΠΕ στον υπάρχοντα τρόπο οργάνωσης του Δημόσιου Τομέα, δημιουργείται μία νέα αλληλεπιδραστική μορφή σχέσεων με τους πολίτες. Ο διαδικτυακός χώρος μέσω του οποίου η δημόσια διοίκηση είναι σε θέση να προσφέρει ηλεκτρονικές δημόσιες υπηρεσίες, έχει χαρακτηριστεί ως ένας εικονικός χώρος αντίστοιχου με αυτόν της αγοράς στην Αθηναϊκή Δημοκρατία. Η τεχνολογία μπορεί να δημιουργήσει τις κατάλληλες συνθήκες για τη συμμετοχή του πολίτη στον πολιτικό διάλογο, στη δημόσια δράση και στις διοικητικές διαδικασίες που τον αφορούν (Γιαννάς, και συν., 2009). Άλλωστε, αποτελεί ρητή υποχρέωση της ελληνικής Δημόσιας Διοίκησης, να δρα με βάση τις συνταγματικές προβλέψεις, στις οποίες προβλέπεται στο άρθρο 5Α το δικαίωμα στην πληροφόρηση και το δικαίωμα συμμετοχής στην Κοινωνία της Πληροφορίας για τον πολίτη (Καπόπουλος, 2021).

Για ποιο λόγο, όμως, έχει κριθεί η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη Δημόσια Διοίκηση, ο ενδεικνυόμενος τρόπος αλλαγής στον τρόπο δράσης της; Όπως περιγράφεται στην προηγούμενη ενότητα, ο Δημόσιος Τομέας δυσλειτουργεί σημαντικά, και οι παρεχόμενες υπηρεσίες δεν ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις, τις προσδοκίες αλλά και τις ανάγκες των χρηστών-πολιτών τους. Οι τελευταίοι, εξαιτίας της προόδου στον τομέα των ΤΠΕ, μετεξελίχθηκαν σε απαιτητικούς καταναλωτές και κριτές των υπηρεσιών που χρησιμοποιούν είτε αυτές ανήκουν στον ιδιωτικό τομέα είτε πρόκειται για υπηρεσίες του κράτους (Αργυριάδης, 1998).

Η βελτίωση αυτής της δυσλειτουργικής κατάστασης μπορεί να επιτευχθεί με τη μοντελοποίηση και την αναδιοργάνωση των λειτουργικών διαδικασιών του. Η αναδιοργάνωση σημαίνει ότι αλλάζουν οι ροές εργασίας και οι δομές των εμπλεκόμενων υπηρεσιών, με την αναδιανομή των αρμοδιοτήτων, λειτουργιών και εργασιών. Ένας από τους κύριους τρόπους με τους οποίους δύναται να επιτευχθεί αυτό είναι η υιοθέτηση προηγμένων τεχνολογικών λύσεων. Αυτό, όμως, δεν σημαίνει απλή αυτοματοποίηση υφιστάμενων διαδικασιών (Οικονόμου, 2007), αλλά αξιοποίηση των δυνατοτήτων τους με στόχο την ολική μεταμόρφωση του τρόπου παροχής υπηρεσιών από τη Δημόσια Διοίκηση. Τα αποτελέσματα μπορεί να είναι: απλούστευση των διαδικασιών, αύξηση της αποδοτικότητας των κρατικών υπηρεσιών, μείωση του κόστους παροχής υπηρεσιών και διαφορετική αλληλόδραση ανάμεσα στο κράτος και στους πολίτες (Παναγιωτοπούλου, 2007). Με τη χρήση των ΤΠΕ αναπόφευκτο αποτέλεσμα είναι η αποπροσωποποίηση της σχέσης των πολιτών με τη διοίκηση, καθώς δεν απαιτείται να είναι παρόντες σε κάθε συνδιαλλαγή. Με αυτόν τον τρόπο δεν

δημιουργούνται παράλληλες συναλλαγές, αλλά αντιθέτως στόχος και των δύο πλευρών είναι η ορθή διαχείριση της πληροφορίας (Κορομηλά, 2011).

Επιπρόσθετα, το μονοπώλιο της γνώσης και των πληροφοριών που είχε εδραιωθεί στο παρελθόν έχει αντικατασταθεί από τη διάχυση και τη διάδοση τους, μέσω των ΤΠΕ και τις νέες δυνατότητες που αυτές δίνουν στους πολίτες για τη δημιουργία συλλογικών δομών και συμμετοχή σε συλλογικές διαδικασίες. Πλέον, δεν επιθυμούν να δέχονται εντολές και να ελέγχονται αδιακρίτως, αλλά να διαβουλεύονται και να διατυπώνουν οι ίδιοι ιδέες για τη βάση της πολιτικής (Αργυριάδης, 1998).

Ο σύγχρονος προσανατολισμός είναι το μοντέλο του «ψηφιακού κράτους» (digital state) και της δικτυακής διοίκησης «web-enabling government» (Καρκατσούλης, 2004).

Είναι απαραίτητο, όμως να εξασφαλισθεί πως η εγκαθίδρυση μίας ψηφιακής διακυβέρνησης δεν αντικαθιστά ούτε την κυβέρνηση αλλά ούτε και τις αρχές με τις οποίες λειτουργεί και εκδίδει τις αποφάσεις της (Τσουκαλάς, 2003). Οι ψηφιακές υποχρεώσεις και τα δικαιώματα δεν αλλάζουν μορφή όταν οι ενέργειες τις οποίες αφορούν μεταφέρονται στον ψηφιακό κόσμο (Ριακοτάκη, 2021). Η σημασία της μεταφοράς των υποχρεώσεων, των δικαιωμάτων και των αρχών δράσης από το φυσικό κόσμο στον ψηφιακό (Λαζαράκος, 2006) γίνεται αντιληπτή και από το περιεχόμενο του άρθρου 3 του Ν.4727/2020.<sup>9</sup> Οι νόμοι που εφαρμόζονται είναι εκείνοι που επιβάλλουν υποχρεώσεις και απαγορεύσεις αλλά επιτρέπουν και την απόλαυση των δικαιωμάτων των πολιτών. Κατ' αυτή την έννοια, λοιπόν, η νομοθεσία είναι εκείνη η οποία δύναται να οριοθετήσει τις νέες τεχνολογίες. (Κατωπόδη, 2022)

### **3.6. Γενικές Αρχές Λειτουργίας της Ψηφιακής/Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης**

Το περιεχόμενο της πρώτης και δεύτερης παραγράφου του άρθρου 3 του Νόμου 4727/2020 είναι το εξής:

*«Γενικές αρχές ψηφιακής διακυβέρνησης*

*1. Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή πολιτικών ψηφιακής διακυβέρνησης διέπεται από τις ακόλουθες αρχές: α) την αρχή της νομιμότητας και ιδίως την τήρηση των διατάξεων για την προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, β) την αρχή της διαφάνειας, γ) την αρχή της ισότητας και ιδίως της*

---

<sup>9</sup> Αναλυτική αναφορά στο Νόμο, θα γίνει σε επόμενο κεφάλαιο.

προσβασιμότητας, δ) την αρχή της χρηστής διοίκησης και ιδίως της αποδοτικότητας και της αρχής «μόνον άπαξ» μέσω της δια λειτουργικότητάς, της ακρίβειας και της πληρότητας των ψηφιακών υπηρεσιών, των διαδικασιών και των δεδομένων και ε) την αρχή της ακεραιότητας, ασφάλειας και εμπιστευτικότητας.

2. Η ψηφιακή διακυβέρνηση οφείλει να προστατεύει τα ατομικά δικαιώματα όπως αυτά προκύπτουν από το Σύνταγμα και την εθνική, ενωσιακή και διεθνή νομοθεσία, ιδίως ως προς την προστασία των προσωπικών δεδομένων, και να ενισχύει την ασφάλεια δικαίου.»

Γίνεται αντιληπτό από το περιεχόμενο των αναφερόμενων παραγράφων, ότι ο σχεδιασμός του ψηφιακού μετασχηματισμού Ελλάδας, πρέπει να σχεδιάζεται και να ακολουθεί ορισμένες αρχές και κριτήρια. Αυτές οι αρχές δεν είναι και τόσο διαφορετικές από τις γενικές αρχές του διοικητικού δικαίου. Αντιθέτως, παρατηρείται ότι είναι στο μεγαλύτερο μέρος τους όμοιες, με κάποιες διαφορετικές προσεγγίσεις στις εξειδικεύσεις τους. Οι εξειδικεύσεις διατυπώνονται στο πνεύμα που επικρατεί πλέον, λόγω της εξέλιξης των δυνατοτήτων των ΤΠΕ, ιδίως στο τρόπο λειτουργίας της Δημόσιας Διοίκησης. Πιο συγκεκριμένα:

### **3.6.1 Η αρχή της νομιμότητας και ιδίως τήρηση των διατάξεων για την προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, από κοινού με την προστασία των ατομικών δικαιωμάτων (από το Σύνταγμα, την εθνική, ενωσιακή και διεθνή νομοθεσία) και ιδίως προστασία των προσωπικών δεδομένων.**

Το περιεχόμενο της αρχής της νομιμότητας αλλά και της προστασίας των ατομικών δικαιωμάτων των πολιτών δεν μεταβάλλονται, όπως αυτό περιεγράφηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο. Η προσθήκη, ή καλύτερα η εστίαση του Νόμου, γίνεται στην προστασία των προσωπικών δεδομένων.

Γιατί είναι σημαντική η πληροφορία που πηγάζει από τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα; Πλέον, μέσω της τεχνολογίας έχει καταστεί δυνατή η ταχύτατη επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων. Στη συνέχεια, η παραγόμενη πληροφορία μπορεί να χρησιμοποιηθεί και να αξιοποιηθεί ως αυτόνομο αγαθό (Βλαχόπουλος, 2016).

Αποκτά, συνεπώς, σημαντικό ρόλο η προστασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, σε μία δημοκρατική κοινωνία. Το δικαίωμα στην πληροφοριακή αυτοδιάθεση<sup>10</sup>, όπως αυτό έχει

---

<sup>10</sup>Το δικαίωμα αυτό περιλαμβάνει τον έλεγχο των πληροφοριών που αφορούν το άτομο, είτε αυτές αποτελούν ειδικές κατηγορίες δεδομένων (ευαίσθητα δεδομένα) και βρίσκονται, ως εκ τούτου, στον πυρήνα της ιδιωτικής

χαρακτηριστεί με το α.5Α Σ., μπορεί να περιορίζεται μόνο για λόγους δημοσίου συμφέροντος, το οποίο κρίνεται με τον τρόπο που αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα. Η επεξεργασία αυτών των δεδομένων πρέπει να βρίσκει έρεισμα σε κάποια νομική βάση, όπως αυτές εκτίθενται στο *άρθρο 6 του Γενικού Κανονισμού Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων*. Μεταξύ αυτών των νομικών βάσεων, εντοπίζεται και αυτή του δημοσίου συμφέροντος.

Παράλληλα, όμως, προβλέπεται και το δικαίωμα γνώσης το οποίο βρίσκει έρεισμα στο α.10 παρ.3 του Συντάγματος. Το δικαίωμα της γνώσης ενός πολίτη μπορεί να ικανοποιηθεί από τις πληροφορίες που αναρτώνται στο πληροφοριακό σύστημα Διαύγεια, το οποίο θα αναλυθεί στην ενότητα της επόμενης αρχής.

Το ζήτημα που δημιουργείται, σχετικά με την προστασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, λαμβάνοντας υπόψη τόσο την εν προκειμένω αναλυόμενη αρχή, αλλά και αυτή της διαφάνειας και της δημοσιότητας και της Διοικητικής Δράσης, είναι αυτό του λεγόμενου «doxing» (document tracing). Με την ανάρτηση και την πρόσβαση σε ένα μεγάλο αριθμό πληροφοριών που αφορούν πολίτες, δημιουργείται πρόσφορο έδαφος για τη συλλογή διαδικτυακών πληροφοριών και στη συνέχεια στη δημοσίευση ή χρήση τους. Η δυνατότητα αυτή δίνεται, ιδίως, μέσα από τα συστήματα Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης της Δημόσιας Διοίκησης, τόσο λόγω του όγκου των πληροφοριών που αυτά συλλέγουν αλλά και την ποικιλία στο είδος αυτών.

Όπως, γίνεται αντιληπτό τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα είναι ιδιαιτέρως εκτεθειμένα και συνεπώς ευάλωτα στην Κοινωνία της Πληροφορίας, γι' αυτό άλλωστε γίνεται και ξεχωριστή μνεία στην προστασία τους από τον ίδιο τον νομοθέτη.

### **3.6.2 Η αρχή της διαφάνειας,**

Η Αρχή της φανεράς και διαφανούς λειτουργίας της Δημόσιας Διοίκησης ενισχύεται με την ανάρτηση νόμων, πράξεων και αποφάσεων του κράτους στο διαδίκτυο, όπως προβλέπεται από την εφαρμογή του προγράμματος ΔΙΑΥΓΕΙΑ (Νόμος 3861/2010), καθώς μέσω της συγκέντρωσης σε ένα διαδικτυακό σημείο είναι πλέον δυνατή η άμεση ενημέρωση όλων των πολιτών, για την κυβερνητική πολιτική και τη διοικητική δράση. Το Πληροφοριακό Σύστημα της Διαύγειας, δεν αντικαθιστά αλλά αντίθετα συνεπικουρεί τα υπάρχοντα συστήματα δημοσίευσης της διοικητικής δράσης (Παναγοπούλου- Κουτνατζή, 2012/2). Η δημιουργία αυτής της πλατφόρμας κρίθηκε αποτελεσματική και απαραίτητη καθώς οι υπόλοιποι τρόποι επίτευξης της δημοσιότητας της διοικητικής δράσης, όπως

---

ζωής (όπως είναι, για παράδειγμα, η σεξουαλική ταυτότητα, η σωματική και η ψυχική υγεία, η οικογενειακή ζωή κ.ο.κ.), είτε συνιστούν απλά δεδομένα (όπως το όνομα, το επώνυμο, η διεύθυνση, ο αριθμός τηλεφώνου κ.ο.κ.), ακόμη κι αν αυτά τα δεδομένα έχουν καταστεί ευρέως γνωστά.

η επιτόπια μελέτη ή χορήγηση ενός αντιγράφου (α.16 Ν. 1599/1986) δεν αποδείχθηκαν τόσο αποτελεσματικοί, καθώς η πρόσβαση κρινόταν δυσχερής. Άλλα μέσα ηπιότερα, όπως αυτό της ανωνυμοποίησης των διοικητικών εγγράφων που περιλαμβάνουν δεδομένα, που κρίνονται μη δημοσιεύσιμα, δημιουργεί υπέρμετρο διοικητικό κόστος και βάρος στους υπεύθυνους υπαλλήλους για τη δημοσίευση των νέων εγγράφων.<sup>11</sup> Η διαφάνεια της κρατικής δράσης επιβάλλεται από το ίδιο το Σύνταγμα και συνδέεται με την αρχή του κράτους δικαίου και τη δημοκρατική αρχή (α.102 παρ.5 Σ) (Νταλάκου, 2011).

Για τη λειτουργία της εκδόθηκε η υπ' αριθ. 1/2010 Γνωμοδότηση της Αρχής Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων με την οποία καθορίζονται οι προϋποθέσεις και τα εχέγγυα της ασφαλούς ανάρτησης τέτοιων πράξεων στο διαδίκτυο.

Επιπρόσθετα ενθαρρύνεται η συμμετοχή του πολίτη και η άμεση επικοινωνία του με τους υπεύθυνους χάραξης της πολιτικής, μέσα από ηλεκτρονικές πλατφόρμες υποβολής σχολίων και παρατηρήσεων (πχ. open.gov) και την ηλεκτρονική ψήφο, διατυπώνοντας τις απόψεις τους και διαμορφώνοντας την έκβαση ψηφοφοριών.

Επιπλέον, υπάρχουν πολλές δυνατότητες ενίσχυσης της διαφάνειας, οι οποίες δεν εντάσσονται στο θεσμικό πλαίσιο έκδοσης και δημοσίευσης διοικητικών πράξεων και πληροφοριών, αλλά στην επικοινωνία της κυβέρνησης και της διοίκησης με τους πολίτες. Οι κυριότερες είναι η δημιουργία ιστοσελίδων και η συνεχής επικαιροποίηση αυτών τόσο για τις δράσεις της διοίκησης αλλά και για τις εξελίξεις στον εκάστοτε τομέα, αλλά και δημιουργία λογαριασμών σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης τόσο δημόσιων οργανισμών αλλά και των επικεφαλής αυτών.

### **3.6.3 Η αρχή της ισότητας και ιδίως της προσβασιμότητας,**

Ούτε το περιεχόμενο αυτής της αρχής μεταβάλλεται στο πλαίσιο της εφαρμογής πολιτικών ψηφιακής διακυβέρνησης. Αντιθέτως, με το σωστό σχεδιασμό (by-design) και το σωστό προγραμματισμό δύναται να ενισχυθεί η ισότητα των πολιτών απέναντι στο νόμο και τις δημόσιες υπηρεσίες, ιδίως όπως αναφέρει και η διατύπωση του άρθρου στον τομέα της προσβασιμότητας καθώς η τεχνολογία μπορεί να επιτρέψει σε άτομα τα οποία δεν έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης σε δημόσιες υπηρεσίες ή σε κάποιον ειδικό προκειμένου να επιληφθεί της υπόθεσης τους, να το πραγματοποιήσουν μέσω των δυνατοτήτων εξυπηρέτησης που προσφέρουν οι ΤΠΕ (πχ. εξ αποστάσεως τηλεσυναντήσεις).

---

<sup>11</sup> Η πρόσβαση των πολιτών σε δεδομένα και πληροφορίες που διαθέτει το κράτος είναι εφικτή και μέσω της τεχνολογίας των ανοιχτών δεδομένων. Καθώς αποτελεί ένα ολόκληρο ξεχωριστό κεφάλαιο στις τεχνολογίες Ψηφιακού Μετασχηματισμού, δεν θα αναλυθεί στην παρούσα εργασία αλλά μία συνοπτική περιγραφή γίνεται στη Βίβλο Ψηφιακού Μετασχηματισμού, του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης, στις σελίδες 18-19.

### **3.6.4 Η αρχή της χρηστής διοίκησης και ιδίως της αποδοτικότητας και της αρχής «μόνον άπαξ» μέσω της δια λειτουργικότητας, της ακρίβειας και της πληρότητας των ψηφιακών υπηρεσιών, των διαδικασιών και των δεδομένων**

Το περιεχόμενο της εν λόγω αρχής δεν διαφοροποιείται, αλλά μεταβάλλεται ο τρόπος με τον οποίο μπορεί να επιτευχθεί λαμβάνοντας υπόψη τις δυνατότητες που παρέχει πλέον η τεχνολογία. Το κριτήριο της αποδοτικότητας, σε συνδυασμό με αυτό της αποτελεσματικότητας, εντάσσεται στο νέο τρόπο με τον οποίο πρέπει να λειτουργεί η νέα Δημόσια Διοίκηση, δίχως την προσκόλληση σε τυπολατρικές διαδικασίες. Δηλαδή, να μετατραπεί από μία γραφειοκρατική Διοίκηση σε μία «*Διοίκηση αποτελεσμάτων*». Η αρχή της αποτελεσματικότητας και της προστασίας του συμφέροντος του πολίτη, προστατεύεται και ενισχύεται με την εφαρμογή ΤΠΕ στις διαδικασίες του δημόσιου τομέα καθώς ο πολίτης, πλέον, έχει τη δυνατότητα να έχει διαρκή πρόσβαση στις υπηρεσίες που επιθυμεί, δίχως να χρειάζεται να μεταβεί σε κάποιο φυσικό σημείο εξυπηρέτησης, το οποίο λειτουργεί με συγκεκριμένο ωράριο. Επιπρόσθετα, η προσέγγιση αυτή χαρακτηρίζεται ως πολυπλατφορμική-πολυκαναλική, καθώς η πρόσβαση στις υπηρεσίες είναι εφικτή από διάφορες πλατφόρμες: κινητά τηλέφωνα, ηλεκτρονικούς υπολογιστές κλπ., από οποιοδήποτε σημείο στον κόσμο, αρκεί να μπορεί να πιστοποιήσει την ταυτότητα του ο πολίτης (Παπαδάκης , et al., 2020). Κατ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται και η αρχή της συνέχειας και της ακώλυτης λειτουργίας των δημόσιων υπηρεσιών, όπως εκφράζεται η αρχή στο α.25 παρ.2 του Συντάγματος. Από την πλευρά της Διοίκησης, οι φορείς της είναι σε θέση να αξιοποιήσουν με ορθολογικό τρόπο τους πόρους τους (τόσο σε οικονομικό επίπεδο αλλά και ανθρώπινου δυναμικού) βελτιώνοντας την εξυπηρέτηση των ενδιαφερόμενων μερών και μειώνοντας τα διοικητικά βάρη ανάλογα με τις ανάγκες τους.

Αξιοσημείωτο είναι ότι στο πλαίσιο της αρχής εντάσσεται τόσο η αρχή «μόνον άπαξ» (Σταμούλου, 2021) και η έννοια της δια λειτουργικότητάς. Η αρχή «μόνον άπαξ» («Once Only Principle») προβλέπει ότι οι δημόσιες διοικήσεις πρέπει να συλλέγουν πληροφορίες από πολίτες και επιχειρήσεις μόνον άπαξ και εν συνεχεία μπορούν να τις κοινοποιούν τηρώντας τους κανονισμούς και με βάση τους περιορισμούς που τίθενται σε σχέση με την κοινοποίηση των συλλεγμένων πληροφοριών (Παπαϊωάννου, 2022). Η μεθοδολογία και η εφαρμογή αυτής της αρχής στις διαδικασίες της δημόσιας διοίκησης της Ελλάδας, όχι μόνο σε εθνικό αλλά και σε ευρωπαϊκό επίπεδο, αποτελεί αντικείμενο και του χρηματοδοτούμενου από την Ευρωπαϊκή Ένωση προγράμματος “The Once-Only Principle Project (TOOP)” (Tambouris, et al., 2017-).

Σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Δια λειτουργικότητάς (European Interoperability Framework), ως δια λειτουργικότητά ορίζεται «*Η ικανότητα των συστημάτων πληροφορικής και επικοινωνιών και των επιχειρησιακών διαδικασιών που υποστηρίζονται από αυτά να ανταλλάσσουν*



δεδομένα και να μοιράζονται πληροφορία και γνώση». Στο Δημόσιο Τομέα, η δια λειτουργικότητα εμπλέκει τόσο την Κεντρική Διοίκηση, όσο την Περιφερειακή και την Τοπική (Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, 2020). Ο φορέας μέσα από τον οποίο εφαρμόζονται οι δύο αυτές αρχές είναι το Κέντρο Δια λειτουργικότητάς, το οποίο υπάρχει στη Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων Δημόσιας Διοίκησης (ΓΓΠΣΔΔ). Με τη δια λειτουργικότητά είναι δυνατό να επιτευχθεί η λειτουργική διασύνδεση, ταυτοποίηση και συγχρονισμός της πληροφορίας μεταξύ των βασικών μητρώων, καθώς και η διευκόλυνση της δια λειτουργικότητάς ανά άξονα πολιτικής. Κατ' αυτόν τον τρόπο οι πληροφορίες οι οποίες συλλέγονται σε κάθε μητρώο του Δημοσίου Φορέα, συλλέγονται μόνο μία φορά και επαναχρησιμοποιούνται. Συνεπώς, ο πολίτης δεν καλείται διαρκώς να υποβάλλει νέα στοιχεία και πληροφορίες σε διαφορετικές υπηρεσίες. (Tambouris & Tarabanis, 2021)

### **3.6.5 Η αρχή της ακεραιότητας, ασφάλειας και εμπιστευτικότητας.**

Η αναφορά αυτών των αρχών είναι γνώριμη στους επαγγελματίες, οι οποίοι ασχολούνται με τον τομέα της Ασφάλειας Πληροφοριακών Συστημάτων. Οι αρχές αυτές αποτελούν το βασικό κορμό των απαιτήσεων ασφάλειας πληροφοριών σε ένα Πληροφοριακό Σύστημα (Μαυρίδης, 2016, σ. 17).

- 1) Εμπιστευτικότητα (Confidentiality) σημαίνει ότι πρόσβαση στις πληροφορίες πρέπει να έχουν μόνο τα εξουσιοδοτημένα προς τούτο πρόσωπα. Οι πληροφορίες αυτές πρέπει να προστατεύονται και δεν επιτρέπεται η κοινολόγησή τους σε τρίτα άτομα.
- 2) Ακεραιότητα (Integrity) σημαίνει ότι οι πληροφορίες πρέπει να παραμένουν στην αρχική τους κατάσταση και δεν πρέπει να επιτρέπεται οποιαδήποτε αλλοίωση τους.
- 3) Η έννοια της ασφάλειας (Security), περιλαμβάνει τόσο τις αναφερόμενες αρχές αλλά επιπλέον προβλέπει και την ταυτοποίηση των συμμετεχόντων μερών, τη μη απάρνηση μίας ενέργειας ή ενός μηνύματος αλλά και τη διαθεσιμότητα των πληροφοριών.

Αυτές οι έννοιες δεν είναι άγνωστες σε όσους η εργασία τους καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό μέσα από τη λειτουργία Πληροφοριακών Συστημάτων. Καθώς, όμως, αυτά εντάσσονται περισσότερο στις καθημερινές εργασίες των Δημόσιων φορέων, οι υπάλληλοι τους καλούνται να προσαρμόσουν και να "συμμορφώσουν" την εργασία τους, στο πλαίσιο της Δημόσιας Διοίκησης, με τις επιταγές αυτών των αρχών. Δεν έρχονται σε αντίθεση με τις παραδοσιακές αρχές του διοικητικού δικαίου, αντιθέτως τις συμπληρώνουν και τις ενισχύουν. Εξασφαλίζοντας τη σωστή προστασία και διαχείριση της πληροφορίας που επεξεργάζονται οι φορείς και οι Υπηρεσίες, βελτιώνεται η ποιότητα της εξυπηρέτησης και των υπηρεσιών που αυτές παρέχουν προς του πολίτες. Επιπλέον, αυτές οι αρχές λειτουργίας των Π/Σ προσθέτουν ένα επιπλέον στοιχείο στην προστασία των προσωπικών

δεδομένων, η οποία τίθεται ως αρκετά σημαντικός στόχος στη λειτουργία του Δημοσίου, όπως γίνεται αντιληπτό από το περιεχόμενο του παρόντος άρθρου.

### **3.6.6 Αρχή της αναλογικότητας**

Ένα κριτήριο εξέτασης της ποιότητας των πολιτικών ψηφιακής διακυβέρνησης για το οποίο δεν γίνεται ξεχωριστή αναφορά στο νόμο, αλλά προκύπτει τόσο από τις γενικές αρχές του διοικητικού δικαίου αλλά και από το συνδυασμό των αναφερόμενων σε αυτό, είναι η αρχή της αναλογικότητας. Σε κάθε πολιτική ψηφιακού μετασχηματισμού μίας διαδικασίας, ή δημιουργίας μίας νέας εκ σχεδιασμού ψηφιακής διαδικασίας, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η αναγκαιότητα και η αποτελεσματικότητα αυτού του μέτρου με βάση το στόχο που θέλει να ικανοποιήσει. Η δημόσια διοίκηση οφείλει να μην παρασύρεται από τις νέες τεχνολογικές εξελίξεις, υιοθετώντας εφαρμογές και υπηρεσίες ακρίτως. Αντιθέτως, θα πρέπει να σταθμίζει τα οφέλη της ενσωμάτωσης μίας τεχνολογίας και τις πιθανές αρνητικές και βαρύνουσες επιπτώσεις στο δημόσιο χώρο, με βάση τα κριτήρια όπως αυτά έχουν αναφερθεί ανωτέρω.

### **3.6.7 Δικαίωμα πρόσβασης σε αρχεία**

Επιπλέον, με την εξασφάλιση του «δικαιώματος πρόσβασης σε αρχεία» στους πολίτες, εξασφαλίζεται η τήρηση της «αρχής της νόμιμης ακρόασης» και της «αρχής της ισότητας των όπλων». Το δικαίωμα αυτό, ενισχύεται με την εφαρμογή της τεχνολογίας, καθώς ο ενδιαφερόμενος πολίτης έχει τη δυνατότητα να καθορίσει και να ελέγξει ανά πάσα στιγμή την κατάσταση της αίτησης που επεξεργάζεται μία δημόσια αρχή μέσω του Διαδικτύου.

### **3.6.8 Δικαιοπολιτική**

Η εφαρμογή των ανωτέρω αρχών πρέπει να γίνεται με βάση τη συνεχή αξιολόγηση του ισχύοντος δικαίου ως προς το περιεχόμενο και την εφαρμοσιμότητα του. Θα πρέπει να καθιστά εφικτή την αξιολόγηση του μεταρρυθμιστικού στοχασμού με γνώμονα την πραγματική απόλαυση των θεμελιωδών δικαιωμάτων των πολιτών. (Τζέμος & Αναστασίου, 2021)

### **3.6.9 Έμμεσο όφελος - Προστασία του περιβάλλοντος**

Με την ένταξη ψηφιακών εργαλείων και τον ανασχεδιασμό των διαδικασιών με βάση το διαδικτυακό περιβάλλον, επέρχεται και η μείωση των μεταφορών των πολιτών από το ένα σημείο εξυπηρέτησης τους σε κάποιο διαφορετικό, τα οποία εξυπηρετούν μόνο τη μεταφορά των απαραίτητων εγγράφων από τη μία Υπηρεσία στην επόμενη (όπως πιστοποιητικά, βεβαιώσεις κλπ.)

Τα έμμεσα οφέλη, επομένως, είναι η μείωση των μετακινήσεων, με θετική επίδραση στις δαπάνες του εκάστοτε πολίτη, αλλά και συγκοινωνιακό και περιβαλλοντικό, καθώς θα μειωθεί η κυκλοφοριακή συμφόρηση στους οδικούς άξονες, ειδικά στις βεβαρημένες αστικές πόλεις, με συνέπεια να συμβάλει στη βελτίωση των μετακινήσεων, στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και τελικώς στη βελτίωση, συνολικά, της ποιότητας της ζωής (Παπαδάκης, et al., 2020).

### **3.7. Προβληματισμοί**

Η διαδικασία του ψηφιακού μετασχηματισμού σχεδιάζεται με σκοπό την αλλαγή κουλτούρας και την αλλαγή του τρόπου αντιμετώπισης της δημόσιας διοίκησης από τους πολίτες. Όπως φαίνεται και από το περιεχόμενο των γενικών αρχών που πρέπει να εφαρμόζει και μία ψηφιακή διακυβέρνηση, η στόχευση είναι το αποτέλεσμα και η καλύτερη εξυπηρέτηση του πολίτη. Εφόσον ικανοποιείται το αίτημα έχει επιτευχθεί και ο σκοπός.

Οι πολίτες, όμως, δεν είναι απλά καταναλωτές-πελάτες μίας υπηρεσίας, όπως συμβαίνει και στις συναλλαγές τους με τον ιδιωτικό τομέα (Κατρούγκαλος, 2009). Η «εξυπηρέτηση» τους ως πελάτες οδηγεί στη λειτουργία του κράτους με τους νόμους της αγοράς, καθώς καλείται να ικανοποιεί κάθε ανάγκη τους, ενώ η Διοίκηση πρέπει να κυριαρχείται από την αρχή του Κράτους Δικαίου, όπως αναφέρθηκε ανωτέρω, που σημαίνει ότι είναι προσανατολισμένη στις υποχρεώσεις του κράτους προς τους πολίτες του και τα δικαιώματα αυτών. Οι απαιτήσεις των πολιτών δεν έχουν τη μορφή προϊόντων, αλλά δικαιωμάτων, τα οποία εντάσσονται στο πλαίσιο της προαγωγής του κοινωνικού συμφέροντος (Μπέσιλα- Βήκα & Λυκογιάννη, 2007).

Το φαινόμενο αυτό μπορεί να αποφευχθεί λαμβάνοντας πάντα υπόψιν τόσο την εξυπηρέτηση και το συμφέρον του πολίτη με βάση το αίτημα του, αλλά και ως πολίτη μίας οργανωμένης κοινωνίας με βάση την αρχή του κράτους δικαίου. Εφόσον εξυπηρετούνται οι ως άνω αναφερόμενες αρχές, θα πρέπει να ενισχύεται και η θέση του πολίτη ως φορέα δικαιωμάτων απέναντι στη Δημόσια Διοίκηση.

Επιπρόσθετα, με την άκριτη υιοθέτηση τεχνολογικών καινοτομιών χωρίς την τήρηση των κατάλληλων εχέγγυων για την ισότιμη πρόσβαση όλων των πολιτών στις παρεχόμενες υπηρεσίες, υπάρχει η πιθανότητα να οδηγηθούμε στην περιθωριοποίηση ατόμων και ομάδων χωρίς εξοικείωση με τις ΤΠΕ ή την οικονομική δυνατότητα να την αποκτήσουν (Μιχαλόπουλος, 2001). Όμως στους στόχους της ηλεκτρονική διακυβέρνησης είναι και η ηλεκτρονική ένταξη, με την οποία θα εφαρμοστούν συστήματα τα οποία θα επιτρέπουν στο σύνολο του πληθυσμού, ακόμα και σε ομάδες

όπως οι ηλικιωμένοι, ή άτομα με αναπηρίες ή κάτοικοι δυσπρόσιτων περιοχών, να έχουν πρόσβαση στις υπηρεσίες της κοινωνίας της πληροφορίας (Παπαδάκης , et al., 2020).

### **3.8. Η κατάσταση στην Ελλάδα μέχρι σήμερα**

Στην Ελλάδα, τα προγράμματα που εφαρμοστήκαν μέχρι πρόσφατα αφορούσαν τον εμπλουτισμό και την επανάληψη διαδικασιών και εργαλείων, τα οποία εφαρμόζονταν ήδη σε άλλες χώρες που είχαν ήδη προχωρήσει στα βήματα του ψηφιακού μετασχηματισμού τους. Επρόκειτο δηλαδή για «γραφειοκρατικό μιμητισμό δυτικών προτύπων», ο οποίος συνεπαγόταν έλλειψη στρατηγικού και επιχειρησιακού σχεδιασμού συγκεκριμένων στόχων, εργασιών και ορθής κατανομής των διαθέσιμων πόρων (Κοντιάδης , 2009). Στην Ελλάδα η «Κοινωνία της Πληροφορίας» σχετιζόταν με την εργαλειακή αντίληψη της εφαρμογής των ΤΠΕ (Καρκατσούλης, 2004).

Στο παρελθόν υπήρξαν πολλές πρωτοβουλίες, ως Πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αναφορικά με την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση (Ταμπούρης , 2007) , (Παπαδάκης , et al., 2020). Οι βασικότερες είναι η eEurope2002, η eEurope2005, η i2010, οι οποίες έθεταν τις βασικές προτεραιότητες στα κράτη μέλη σχετικά με την εξέλιξη τους. Σε αυτές, περιλαμβάνονταν και η ανάπτυξη της ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (e-Government). Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ορίζει την ηλεκτρονική διακυβέρνηση (η-διακυβέρνηση, e-government) ως τη χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στη Δημόσια Διοίκηση σε συνδυασμό με την οργανωτική αλλαγή και τις νέες δεξιότητες με σκοπό τη βελτίωση των δημόσιων υπηρεσιών και των δημοκρατικών διαδικασιών και την ενδυνάμωση της υποστήριξης των δημόσιων πολιτικών (European Commission 2003).

Οι πρωτοβουλίες eEurope2002, eEurope2005 και i2010 εντάσσονται στη Στρατηγική της Λισαβόνας (2000-2010), ως τρία σχέδια δράσης. Αρχικά, η *e-Europe 2002*, έθετε ως στόχο την ταχεία και ασφαλή πρόσβαση στο διαδίκτυο για τους πολίτες, τις επιχειρήσεις και τις δημόσιες διοικήσεις. Επίσης, την ανάπτυξη δεξιοτήτων στις ΤΠΕ στους δημοσίους υπαλλήλους, στους πολίτες και σε κάθε εργαζόμενο. Και στην προώθηση της δραστηριοποίησης των επιχειρήσεων αλλά και των φορέων της δημόσιας διοίκησης μέσω του διαδικτύου. Στη συνέχεια, η *e-Europe 2005*, έθετε ως στόχο οι φορείς της Δημόσιας Διοίκησης να πραγματοποιούν αποκλειστικά ηλεκτρονικές συναλλαγές, ώστε να προωθηθεί η ηλεκτρονική διακυβέρνηση. Τέλος, η *i2010*, επεδίωκε να προσφέρει ίσες ευκαιρίες στην πρόσβαση στις διαδικτυακές υπηρεσίες για όλους, την ψηφιοποίηση διαδικασιών σημαντικού ενδιαφέροντος, καθώς και νομοθετικές παρεμβάσεις, όπως την επικαιροποίηση του θεσμικού πλαισίου για τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες.

Επιπλέον δηλώσεις του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι οποίες αφορούν την ηλεκτρονική διακυβέρνηση είναι η Διακήρυξη του Μάντσεστερ (2005), η Δήλωση του Μάλμε το 2009, η Δήλωση του Τάλλιν (e-Government Declaration), το E-Government Action Plan 2016-2020, η Berlin Declaration: On Digital Society and Value-Based Digital Government, η Digital Agenda for Europe, το Ευρωπαϊκό Σχέδιο Δράσης 2011-2015 και 2016-2020, και η Ψηφιακή Ευρώπη 2021-2027 (Καπόπουλος, 2021).

Η Ψηφιακή Στρατηγική για το 2030 στοχεύει στα εξής (Βοζίκης, 2021)<sup>12</sup>:

- 1) Το σύνολο των συναλλαγών με τις δημόσιες υπηρεσίες να διενεργείται μέσω του διαδικτύου,
- 2) Το σύνολο των πολιτών να έχει πρόσβαση στους ψηφιακούς φακέλους υγείας,
- 3) Σχεδόν όλος ο πληθυσμός να μπορεί να χρησιμοποιεί τη νέα ψηφιακή ταυτότητα.

Στην Ελλάδα τα προβλήματα τα οποία παρατηρήθηκαν κατά την προσπάθεια εφαρμογής των πολιτικών της Ευρωπαϊκής Ένωσης που στόχευαν στην ψηφιοποίηση του κράτους, ήταν πολλά στο οργανωτικό επίπεδο της δημόσιας διοίκησης (Χάλαρης, 2007). Οι υπάλληλοι χαρακτηρίζονταν από έλλειψη κουλτούρας, η οποία θα ήταν κατάλληλη για να ευοδωθούν οι προσπάθειες εκσυγχρονισμού, ενώ παράλληλα αγνοούσαν σε επίπεδο εκπαίδευσης τις ανάγκες που είχαν δημιουργηθεί. Παράλληλα ήταν απρόθυμοι να αναλάβουν οποιοδήποτε ρίσκο λόγω των πολύπλοκων χρονοβόρων προσπαθειών και την εμφάνιση των αποτελεσμάτων αρκετά χρόνια αργότερα (Κορομηλά, 2011). Συγχρόνως, παρατηρούνταν η ανεπάρκεια σε υλικοτεχνικές υποδομές, και η πολύ συχνή και εύκολη παραβίαση των συστημάτων.

Τα προβλήματα αυτά, οφείλονταν και στο γεγονός πως οι μέχρι τότε προσπάθειες ήταν αποσπασματικές. Προκειμένου να υπάρξει ένας ουσιαστικός μετασχηματισμός, η αποσπασματικότητα και ο κατακερματισμός των αρμοδιοτήτων έπρεπε να αντικατασταθούν από ένα ολοκληρωμένο Στρατηγικό- Επιχειρησιακό Σχέδιο, μακρόχρονης διάρκειας (Μιχαλόπουλος, 2001). Στην Ελλάδα, αυτό το σχέδιο μετουσιώθηκε σε πληθώρα νομοθετικών πρωτοβουλιών, ιδίως με αφορμή τις συνθήκες που δημιουργήθηκαν εξαιτίας της πανδημίας του κορωνοϊού.

Οι προηγούμενες προσπάθειες αλλαγής του τρόπου λειτουργίας της δημόσιας διοίκησης, ενώ προσπάθησαν να αλλάξουν τη βάση του γραφειοκρατικού συστήματος, ειδικά το Νέο Δημόσιο Μάνατζμεντ παρατηρήθηκε ότι δεν κατάφεραν να αποβάλλουν από τον τρόπο οργάνωσης τις παθογένειες της (Norstrom & Lindman, 2020) (Treiblmaier & Sillaber, December 15, 2019). Επιπρόσθετα, επικρίθηκε γιατί δεν παρουσίαζε εγγενώς το χαρακτηριστικό της καινοτομίας, καθώς

---

<sup>12</sup> [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030\\_el](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_el)

και ότι δεν στόχευε στην αναδιαμόρφωση και τον ανασχεδιασμό του δημόσιου τομέα μέσα από διαδικασίες, ιδέες, αλλαγή κουλτούρας και τρόπου παροχής υπηρεσιών. Επιπρόσθετα, δεν δημιούργησε στους πολίτες το αίσθημα της συμμετοχής στη διαμόρφωση των κοινωνικών πολιτικών.

Αντίθετα, όπως παρουσιάστηκε τόσο στο κεφάλαιο της ανάλυσης του ψηφιακού μετασχηματισμού αλλά και της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, οι ΤΠΕ έρχονται να δημιουργήσουν μία διαφορετική εικόνα και να διαμορφώσουν νέες διαδικασίες στον τρόπο λειτουργίας της δημόσιας διοίκησης.

### **3.9. Ποια είναι η σημασία ενός Στρατηγικού- Επιχειρησιακού Σχεδίου**

Η διακυβέρνηση της χώρας ασκείται στο πλαίσιο του ισχύοντος δικαίου. Επιπλέον, η άσκηση των κυβερνητικών αρμοδιοτήτων, με στόχο τον καθορισμό και την κατεύθυνση της γενικής πολιτικής της χώρας γίνεται μέσω της χάραξης πολιτικών προγραμμάτων και μέσω κυβερνητικών εντολών και οδηγιών προς τη δημόσια διοίκηση για την υλοποίηση του κυβερνητικού προγράμματος (Τζέμος, 2013). Το σημαντικό, όμως, είναι η εισήγηση στη Βουλή σχετικών νομοσχεδίων. Είναι σημαντικό η Διοίκηση να διέπεται από την πολιτική στοχοθεσία της διακυβέρνησης και τις αρχές του δημοκρατικού κράτους δικαίου, καθώς στην αντίθετη περίπτωση αποτελεί έναν ακέφαλο μηχανισμό δίχως ουσία, αξιακό προσανατολισμό και κοινωνική λογοδοσία (Μακρυδημήτρης & Πραβίτα, 2012).

Άλλωστε, η μετάβαση στην εποχή της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, δεν διακρίνεται μόνο από το τεχνικό και οργανωτικό της κομμάτι. Σημαντικό στοιχείο στην εφαρμογή διαδικασιών ψηφιακού μετασχηματισμού, ιδιαίτερα στους τομείς που αφορούν την άσκηση της δημόσιας διοίκησης, αποτελεί η προσαρμογή των νομικών διατάξεων, ώστε να προβλέπεται η χρήση ηλεκτρονικών μέσω κατά την εκτέλεση υπηρεσιών. Οι διατάξεις αυτές πρέπει να διασφαλίζουν την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων των διεργασιών, καθώς και την προστασία των προσωπικών δεδομένων των εμπλεκόμενων μερών (Παπαδάκης, et al., 2020). Οι πιο σημαντικές νομοθετικές πρωτοβουλίες που λήφθηκαν στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια, με τον κατάλληλο προσανατολισμό είναι:

- **Στο Νόμο 4622/2019 περί Επιτελικού Κράτους**, στο άρθρο 104 προβλέπεται η σύσταση διυπουργικού κλάδου προσωπικού για την υποστήριξη ειδικών λειτουργιών των φορέων της Κεντρικής Διοίκησης «Κλάδος ΠΕ Επιτελικών Στελεχών της Διοίκησης» με την ειδικότητα Αναλυτών Ψηφιακής Πολιτικής. Στην παράγραφο 4 προβλέπεται ότι « Αντικείμενο εργασίας των υπαλλήλων της ειδικότητας Αναλυτών Ψηφιακής Πολιτικής είναι η υποστήριξη της

πολιτικής και διοικητικής ηγεσίας του φορέα στον οποίο υπηρετούν κατά τον σχεδιασμό, την υλοποίηση, την παρακολούθηση και την αξιολόγηση πολιτικών, προγραμμάτων και δράσεων ψηφιακού μετασχηματισμού του ελληνικού Κράτους και, εν γένει, της ελληνικής οικονομίας και κοινωνίας. Σε αυτό το πλαίσιο, οι υπάλληλοι του κλάδου πρέπει να είναι σε θέση: (α) να αναλύουν, σχεδιάζουν και ανασχεδιάζουν διαδικασίες και υπηρεσίες, φιλικές προς τους χρήστες και χρήσιμες για τους πολίτες και τις επιχειρήσεις – αξιοποιώντας εδραιωμένες και καινοτόμες τεχνολογίες πληροφορικής, επικοινωνιών και λοιπών τομέων της οικονομίας, (β) να παρακολουθούν και αξιολογούν τις τεχνολογικές εξελίξεις, να εντοπίζουν και να αναλύουν καλές πρακτικές, να διαγιγνώσκουν ευκαιρίες και απειλές και να συντάσσουν ολοκληρωμένες προτάσεις για το σχεδιασμό πολιτικών, προγραμμάτων και δράσεων με αντικείμενο τον ψηφιακό μετασχηματισμό του φορέα ή των φορέων που τους έχουν ανατεθεί, (γ) να σχεδιάζουν, να υλοποιούν και να διαχειρίζονται έργα ψηφιακού μετασχηματισμού σύμφωνα με τις αρχές της διοίκησης έργων και ανάλυσης κινδύνων, καλύπτοντας όχι μόνο το τεχνικό σκέλος αλλά όλες τις πτυχές του εγχειρήματος: οργανωτικές, οικονομικές και νομικές και (δ) να συνεργάζονται με εμπειρογνώμονες, αναλυτές και ερευνητές του χώρου για τη βέλτιστη εκτέλεση των καθηκόντων τους.»

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι στον επιτελικό και στρατηγικό χαρακτήρα της διοίκησης, κεντρική έννοια διαθέτει ο πολίτης-πελάτης, ο οποίος δεν είναι απλώς ένα νομικό υποκείμενο και φορέας δικαιωμάτων και υποχρεώσεων, αλλά ωφελούμενος -καταναλωτής (Δέδε, et al., 2013-2014).

- Με το **Προεδρικό Διάταγμα υπ' αριθ. 81 (ΦΕΚ 119/Α'8-07-2019)** συστάθηκε το **Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης**. Στο Υπουργείο μεταφέρθηκαν ένα σύνολο αρμοδιοτήτων, θέσεων και προσωπικού σχετικών με τις κρίσιμες δομές πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών που σχετίζονται με την παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών προς τους πολίτες. Σκοπός του Υπουργείου είναι ο στρατηγικός σχεδιασμός και η υλοποίηση με οριζόντιες πολιτικές της ψηφιακής μεταρρύθμισης του κράτους. Οι πολιτικές περιλαμβάνουν την υλοποίηση βραχυπρόθεσμων έργων, τον επανασχεδιασμό των υπηρεσιών προκειμένου να λειτουργήσουν στο νέο ψηφιακό περιβάλλον. Στις βασικές αρμοδιότητες του Υπουργείου ανήκει και η εξασφάλιση της θεσμικής κατοχύρωσης και της οργανωτικά και τεχνικά διασφαλισμένης έναρξης της παραγωγικής λειτουργίας των πληροφοριακών συστημάτων που αναπτύσσονται (Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, 2020).

Η επανίδρυση -ουσιαστικά- του Υπουργείου, έγινε τόσο σε θεσμικό αλλά και σε τεχνικό επίπεδο. Πλέον, υπό την ίδια στέγη και υπό την ίδια διεύθυνση καθοδηγούνται αυτές οι

κρίσιμες δομές και υπηρεσίες. Καταργώντας τις αλληλεπικαλυπτόμενες αρμοδιότητες, προωθείται η αλλαγή της νοοτροπίας. Σημαντικό στοιχείο σε αυτήν την επαναπροσέγγιση του πολιτικού σχεδιασμού, έπαιξε ρόλο και το κοινό σύστημα διοίκησης που υπάρχει σε όλη τη χώρα (Πιερρακάκης, 2022).

- **Γενική Διεύθυνση Κυβερνοασφάλειας.** Στο γενικότερο πλαίσιο της ψηφιοποίησης υποδομών και διαδικασιών, σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η ασφάλεια αυτών και όχι μόνο των φυσικών εγκαταστάσεων στις οποίες βρίσκεται το σχετικό υλισμικό. Ο τομέας αυτός αναφέρεται ως ασφάλεια δικτύων, ήτοι Κυβερνοασφάλεια. Στο **άρθρο 43 του Προεδρικού Διατάγματος υπ' αριθ. 40 (ΦΕΚ 85/Α'/15-04-2020)**, προβλέπεται η ίδρυση της Γενικής Διεύθυνσης Κυβερνοασφάλειας, η οποία αποτελεί την Εθνική Αρχή Κυβερνοασφάλειας που έχει οριστεί κατά τις διατάξεις του ν. 4577/2018 (Α' 199). Ως στόχο έχει τη χάραξη της ενιαίας πολιτικής Κυβερνοασφάλειας, τη σημασία της οποίας θα αναλύσω σε επόμενο κεφάλαιο.
- **Νόμος 4727/2020.** Πρόκειται για ένα νομοσχέδιο το οποίο ρυθμίζει τα ζητήματα της ψηφιακής διακυβέρνησης στο δημόσιο τομέα, με βάση ένα οργανωμένο σχέδιο πρωτοβουλιών. Ο νόμος ρυθμίζει τον τρόπο με τον οποίο οι πολίτες και οι επιχειρήσεις μπορούν να επικοινωνούν με φορείς του δημόσιου τομέα, μετά την εφαρμογή ΤΠΕ στον τρόπο λειτουργίας τους. Οι διαδικασίες ανασχεδιάζονται καθιστώντας την άσκηση των δικαιωμάτων των πολιτών πιο εύκολη, ενισχύοντας κατ' αυτόν τον τρόπο το αίσθημα εμπιστοσύνης προς το Κράτος καθώς και τους όρους διαφάνειας στην εσωτερική της οργάνωση.<sup>13</sup>
- **Νόμος 4961/2022.** Το νομοσχέδιο αφορά της αναδυόμενες τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών αλλά και την ενίσχυση της ψηφιακής διακυβέρνησης. Με τις προβλεπόμενες ρυθμίσεις, προωθείται η ψηφιακή αναβάθμιση της δημόσιας διοίκησης καθώς και η εδραίωση της εμπιστοσύνης των πολιτών στις νέες τεχνολογίες προκειμένου αυτές να ενσωματωθούν αποτελεσματικά στη λειτουργία των φορέων του δημόσιου τομέα. Επιπλέον, ενισχύεται το πρόγραμμα για την απλούστευση των Διαδικασιών και της ψηφιακής διακυβέρνησης (<http://www.opengov.gr/digitalandbrief/?p=2891>).

---

<sup>13</sup> Στο **α.5** του Νόμου, προβλέπεται η αποτύπωση της Εθνικής Ψηφιακής Στρατηγικής στη Βίβλο του Ψηφιακού Μετασχηματισμού με συγκεκριμένο χρονικό ορίζοντα, και πρόβλεψη για τακτική επικαιροποίηση της, για τον οποίο θα γίνει ξεχωριστή αναφορά στη συνέχεια.



- **Βίβλος Ψηφιακού Μετασχηματισμού.** Στη Βίβλο του Ψηφιακού Μετασχηματισμού παρουσιάζονται οι στόχοι της νέας εθνικής στρατηγικής για τον ψηφιακό μετασχηματισμό της χώρας. Αυτοί είναι:

- 1) Η ασφαλής, γρήγορη και αξιόπιστη πρόσβαση στο διαδίκτυο για όλους,
- 2) Η ανάπτυξη των ψηφιακών δεξιοτήτων όλων των πολιτών
- 3) Η στήριξη και ενίσχυση της ψηφιακής καινοτομίας,
- 4) Η παραγωγική αξιοποίηση των δεδομένων του Δημοσίου,
- 5) Η ένταξη των σύγχρονων τεχνολογιών σε όλους τους τομείς της οικονομίας,
- 6) Η διευκόλυνση μετατροπής κάθε ελληνικής επιχείρησης σε ψηφιακή επιχείρηση,
- 7) Ένα ψηφιακό κράτος, που προσφέρει καλύτερες, ψηφιακές υπηρεσίες στους πολίτες, σε όλα τα γεγονότα της ζωής του.

### **3.10. Gov.gr**

Πλέον, ο κύριος εκφραστής της ψηφιακής στρατηγικής της Ελλάδας είναι η Ενιαία Ψηφιακή Πύλη gov.gr. Μέσω αυτής διευκολύνονται οι πολίτες και οι επιχειρήσεις στις καθημερινές τους συναλλαγές με το Δημόσιο, έχοντας πρόσβαση «στο σύνολο της πληροφορίας και των ψηφιακών υπηρεσιών που χρειάζονται» από ένα ενιαίο σημείο μέσω ενιαίας ταυτοποίησης (Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, 2020). Ενδεικτικές υπηρεσίες που προσφέρονται μέσω της πύλης είναι η έκδοση Υπεύθυνων Δηλώσεων και Εξουσιοδοτήσεων, οι τηλεδιασκέψεις με πληθώρα δημόσιων φορέων καθώς και τα ραντεβού για τον εμβολιασμό κατά του κορωνοϊού. Μπορούμε, μάλιστα, να ισχυριστούμε πως αυτή είναι η πρώτη ολοκληρωμένη πλατφόρμα στην ιστορία της Ελληνικής Ψηφιακής Διακυβέρνησης, η οποία πραγματώνει την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση μία Στάσης (one-stop government) σε τόσο μεγάλο βαθμό (Ταμπούρης , 2007). Ο πολίτης διευκολύνεται, καθώς πλέον, απευθύνεται στον ενδιάμεσο, ο οποίος είναι η πλατφόρμα, για οποιοδήποτε ζήτημα άπτεται της σφαίρας ευθύνης της Δημόσιας Διοίκησης. Διευκολύνεται, καθώς, απευθυνόμενος σε έναν μοναδικό ενδιάμεσο δεν απαιτείται να γνωρίζει την αρμόδια υπηρεσία για κάθε ζήτημα που ανακύπτει και τον αφορά.

## 4. Τεχνολογίες Κατανεμημένου Καθολικού- Blockchain

Η εργασία εστιάζει στην ιδιαίτερη μορφή τεχνολογίας του κατανεμημένου καθολικού ή διαφορετικά τεχνολογίες blockchain. Έχει χαρακτηριστεί ως «emerging technology». Το ενδιαφέρον στοιχείο κατά την έρευνα αυτής της τεχνολογίας ήταν το γεγονός, ότι ενώ σε πλήθος επιστημονικών δημοσιεύσεων περιγράφονται περιπτώσεις εφαρμογής αυτής της τεχνολογίας στο Δημόσιο Τομέα, στο ευρύ κοινό είναι γνωστή μόνο ως η βάση δημιουργίας των κρυπτονομισμάτων (Frankenfield, 2022). Παρόλο που ο κόσμος των «cryptocurrencies» είναι εξόχως ενδιαφέρον, τόσο από τεχνολογικής αλλά και από νομικής σκοπιάς, η εργασία επικεντρώνεται στις λιγότερο γνωστές εφαρμογές της τεχνολογίας του κατανεμημένου καθολικού αναφορικά τόσο με τη δομή και τον τρόπο λειτουργίας της, τις εφαρμογές της και κατά πόσο είναι ο «από μηχανής θεός» για τη δράση της δημόσιας διοίκησης, και την καταπολέμηση της γραφειοκρατίας και της διαφθοράς.

### 4.1. Νομικό Πλαίσιο

#### 4.1.1. Ελλάδα

Στην ελληνική έννομη τάξη αναφορά στις τεχνολογίες κατανεμημένου καθολικού γίνεται:

- 1) Στο **7<sup>ο</sup> κεφάλαιο της Βίβλου Ψηφιακού Μετασχηματισμού**, γίνεται αναφορά στα διάφορα εργαλεία ψηφιακού μετασχηματισμού τα οποία έχουν τη δυνατότητα να βελτιώσουν την ψηφιακή διακυβέρνηση της χώρας. Ένα από αυτά είναι οι τεχνολογίες κατανεμημένου καθολικού- Blockchain (Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, 2020).
- 2) Στο **Νόμο 4961/2022** «Αναδυόμενες τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών, ενίσχυση της ψηφιακής διακυβέρνησης και άλλες διατάξεις» γίνεται αναφορά στις τεχνολογίες κατανεμημένου καθολικού στα *άρθρα 28,29,30,31* και στο *Κεφάλαιο Ε' στα άρθρα 47-52* αναφέρεται αποκλειστικά τις συγκεκριμένες εφαρμογές.

#### 4.1.2. Ευρωπαϊκή Ένωση

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση σημαντικό βήμα για την ενίσχυση της θέσης των τεχνολογιών κατανεμημένου καθολικού στους επίσημους διαλόγους έγινε μετά από πρόταση και της Ελληνίδας Ευρωβουλευτού, Εύας Καϊλή, οπότε και υιοθετήθηκε το ψήφισμα «European Parliament resolution of 3 October 2018 on distributed ledger Technologies and blockchains: building trust with disintermediation (2017/2772(RSP))»

Στη συνέχεια, στις 10 Απριλίου του 2018, 29 χώρες (μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης μαζί με τη Νορβηγία και το Λιχτενστάιν) μαζί με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή συμφώνησαν στη δημιουργία μίας κοινής δομής «The European Blockchain Services Infrastructure (EBSI)» η οποία στοχεύει στη δημιουργία του European Blockchain Partnership (EBP). Σκοπός του είναι να χρησιμοποιηθούν οι δυνατότητες που παρέχουν οι τεχνολογίες Blockchain προκειμένου να δημιουργηθούν διακρατικές υπηρεσίες για τις δημόσιες διοικήσεις, τις επιχειρήσεις, τους πολίτες προκειμένου να επαληθεύουν τα δεδομένα και τις πληροφορίες τους αλλά και να καταστήσουν τις υπηρεσίες τους αξιόπιστες και λειτουργικές. (<https://ec.europa.eu/digital-building-blocks/wikis/display/EBSI/Home>).

Οι δραστηριότητες του αφορούν:

- Τη χρηματοδότηση έργων σχετικών με τα ψηφιακά εργαλεία για το χρονικό διάστημα 2021-2027 «Funding for Digital in the 2021-2027 Multiannual Financial Framework» (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/funding-digital>),
- Το πρόγραμμα για την Ψηφιακή Ευρώπη «The Digital Europe Programme» το οποίο στοχεύει να προωθήσει τις νέες τεχνολογίες στις επιχειρήσεις στους πολίτες και στους δημόσιους φορείς (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>),
- Επίσης, το πρόγραμμα «WiFi4EU» στοχεύει στην παροχή δωρεάν πρόσβασης σε Wi-Fi σύνδεση για τους πολίτες, σε δημόσιους χώρους, όπως πάρκα, τετράγωνα, δημόσια κτίρια, βιβλιοθήκες, κέντρα υγείας και μουσεία σε περιφέρειες σε όλη την Ευρώπη (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/wifi4eu>),
- Επιπλέον, υπάρχουν ακόμα προγράμματα «Flagships» σχετικά με όλες τις σημαντικές τεχνολογικές προκλήσεις (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/flagships>),

Μία ακόμα πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής είναι το Ευρωπαϊκό Παρατηρητήριο και Φόρουμ Blockchain με σκοπό να επιταχύνει την καινοτομία στον τομέα ώστε να δημιουργηθεί ένα οικοσύστημα εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Με αυτόν τον τρόπο, η Ευρώπη μπορεί να εδραιωθεί η ως παγκόσμιος ηγέτης σε αυτή τη νέα μεταρρυθμιστική τεχνολογία (<https://www.eublockchainforum.eu/>).

## 4.2.Εισαγωγή

Ήδη από τη δεκαετία του 1990, το ζήτημα της χρονοσήμανσης των ψηφιακών εγγράφων είχε τεθεί ως ζήτημα στην επιστημονική κοινότητα. Οι Stuart Haber και W. Scott Stornetta, με την εργασία τους «How to time-stamp a digital document» τον Ιανουάριο του 1991 (Haber & Stornetta,

1991), σύστησαν την έννοια της «σύνδεσης» ψηφιακών εγγράφων. Η σημασία αυτής της διαδικασίας έγκειται στο γεγονός, ότι στον ψηφιακό κόσμο ενδιαφέρει η ακεραιότητα των δεδομένων. Η εξασφάλιση αυτού του χαρακτηριστικού στον ψηφιακό κόσμο δεν είναι καθόλου αυτονόητη ούτε και εύκολη. Αυτό που ενδιαφέρει, πλέον, είναι η «σήμανση» του περιεχομένου και όχι του μέσου στο οποίο αποτυπώνεται η πληροφορία, καθώς αυτό πλέον είναι άυλο. Η σήμανση εξασφαλίζει το αμετάβλητο της πληροφορίας. Οι ίδιοι συγγραφείς, μαζί με τον Dave Bayer επανήλθαν στο ζήτημα με την αναθεωρημένη εργασία τους «Improving the Efficiency and Reliability of Digital Time-Stamping», τον Ιανουάριο του 1992. Είχαν εμπλουτίσει, πλέον, την πρόταση τους με τα λεγόμενα Merkle trees, των οποίων η δομή εξασφαλίζει το ακέραιο των μπλοκ που έχουν ενσωματωθεί στην αλυσίδα (Frankenfield, 2021).

Το 1993 η εταιρεία Surety (<https://www.surety.com/>) προωθεί στην αγορά την υπηρεσία του ψηφιακού σφραγίσματος σε ψηφιακά έγγραφα.

Φτάνουμε στον Οκτώβριο του 2008, στη διάρκεια της Αμερικανικής οικονομικής κρίσης, η οποία οδήγησε σε ένα ντόμινο αρνητικών εξελίξεων παγκοσμίως. Ένας συγγραφέας με το όνομα ‘Satoshi Nakamoto’ (Adams, 2022), αναφερόμενος, μεταξύ άλλων και στο άρθρο του 1991, με το άρθρο του με τίτλο «Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System» (Nakamoto, 2009), παρουσιάζει για πρώτη φορά το κρυπτονόμισμα Bitcoin, το οποίο βασίζεται στη τεχνολογία του κατακευματισμένου καθολικού.

Η λειτουργία και η εξέλιξη αυτής της τεχνολογίας, με βασικό κορμό τη δυνατότητα της χρονοσήμανσης των δεδομένων, οδήγησε πολλούς ερευνητές και επιστήμονες ανά τον κόσμο να αναζητήσουν και άλλες μορφές εφαρμογής τους και σε άλλους τομείς, εκτός από αυτόν της οικονομίας, ή μάλλον καλύτερα της κρυπτοοικονομίας. Άλλωστε, από τις πρώτες εφαρμογές της τεχνολογίας αυτής, που γίνεται παραδεκτό ότι είναι αποτελεσματική είναι η καταγραφή και η χρονοσήμανση δημοσίων εγγράφων (Ølnes & Jansen, 2018).

### **4.3. Ηλεκτρονική Διακίνηση Εγγράφων**

Το παραδοσιακό-γραφειοκρατικό μοντέλο παροχής υπηρεσιών απαιτεί ο πολίτης να αναζητά και να προσκομίζει μόνος του όλες τις εισροές, ήτοι αιτήσεις, δικαιολογητικά, παράβολα κλπ. οι οποίες είναι πιθανό να υπάρχουν ήδη σε κάποια άλλη δημόσια υπηρεσία ως εκροές, ήτοι ως αποτελέσματα της εκάστοτε διαδικασίας (Ταμπούρης, 2007) (Καπόπουλος, 2021). Αυτός ο τρόπος οργάνωσης των διαδικασιών στο γραφειοκρατικό μοντέλο, κατέστησε τη διακίνηση των εγγράφων, αναπόσπαστο κομμάτι της κρατικής οργάνωσης. Ενδεικτικό του ρόλου που διαδραματίζουν τα έγγραφα, είναι το γεγονός ότι η ίδρυση των ΚΕΠ, στόχος των οποίων ήταν η αποτελεσματικότερη

εξυπηρέτηση των πολιτών, έγινε με το σύνθημα «Να διακινούνται τα έγγραφα, όχι οι πολίτες» (Ψηφιακά ΚΕΠ και η μετάβαση) (Δήμας, 2021). Γι' αυτό το λόγο, η μετάβαση σε ένα καθεστώς ηλεκτρονικής διακίνησης των πληροφοριών (data-driven) που αυτά περιέχουν όπου αυτό είναι δυνατόν, έχει αποτελέσει έναν βασικό και οριζόντιας έκτασης στόχο στον ψηφιακό μετασχηματισμό της δημόσιας διοίκησης.<sup>14</sup>

Το βασικό πλεονέκτημα το οποίο προσφέρει είναι η ασφάλεια των συναλλαγών, έχοντας εξασφαλίσει πρωτίτερα τα απαραίτητα από τεχνολογικής άποψης εχέγγυα. Ταυτόχρονα, αυξάνει την ταχύτητα διεκπεραίωσης των συναλλαγών<sup>15</sup> και βελτιώνει την ποιότητα εξυπηρέτησης των πολιτών. Οι υπάλληλοι των φορέων, των οποίων οι διαδικασίες διεκπεραιώνονται ταχύτερα και με λιγότερο «γραφειοκρατικές διαδικασίες», αυξάνουν την παραγωγικότητα τους καθώς δεν αντιμετωπίζουν απροσδιόριστες και ατέρμονες διαδικασίες προκειμένου να διεκπεραιώσουν το αίτημα ενός πολίτη. Τα συστήματα Ηλεκτρονικής Διακίνησης Εγγράφων, σε αντίθεση με τα χειρόγραφα συστήματα, είναι σε θέση να υποστηρίζουν τη χρήση Ψηφιακών Υπογραφών, την Ηλεκτρονική Αποστολή Εγγράφων, πολλαπλές αναζητήσεις πληροφοριών, Συσχέτιση Εγγράφων, την προσθήκη «μηχανισμού» υπενθυμίσεων για την κατάσταση τους καθώς και για τις ενέργειες που πρέπει να ακολουθηθούν.

Τη δυνατότητα συσχέτισης εγγράφων δύνανται να υποστηρίξουν οι τεχνολογίες Blockchain. Οι τεχνολογίες Blockchain προσφέρουν έναν εναλλακτικό τρόπο για την ανταλλαγή πληροφοριών και συναλλαγή ψηφιακών στοιχείων, ενώ παράλληλα είναι διασφαλισμένη η ακεραιότητα τους όταν εμπλέκονται πολλά μέρη τα οποία προτιμούν να μην βασίζονται σε ένα κεντρικό- τρίτο πρόσωπο για τη διατήρηση της διαδικασίας. Οι κατανεμημένες τεχνολογίες επιτρέπουν μία ασφαλή και άμεση ψηφιακή μεταφορά αξίας και ιδιοκτησίας σε ένα δίκτυο, με όρους απόλυτης διαφάνειας (Πανταζή, 2018).

Επιβάλλεται να υφίσταται συνεργασία των εμπλεκόμενων δημόσιων αρχών στη δομή της τεχνολογίας, ήτοι πολλές εφαρμογές να είναι διαθέσιμες από ένα σημείο εισόδου και ο πολίτης να απαιτείται να επαληθεύσει την ταυτότητα του μόνο μία φορά, κατά την είσοδο του από το μοναδικό σημείο – πύλη (Μεραντζάς, 2021).

---

<sup>14</sup> Σχετικά με το ζήτημα εκδόθηκε και η Εγκύκλιος υπ' αριθ. ΑΠ 9134 ΕΞ 2020 (ΑΔΑ: 99ΠΥ46ΜΤΛΠ-ΥΟΙ) «Ηλεκτρονική διακίνηση εγγράφων, πληροφοριών και δεδομένων μεταξύ των φορέων του δημοσίου τομέα και πολιτών και επιχειρήσεων», όπου γίνεται αναφορά στη συναλλαγή των πολιτών και των επιχειρήσεων με τους φορείς του δημοσίου τομέα εξ αποστάσεως και κάνοντας χρήση ΤΠΕ, χωρίς αυτοπρόσωπη παρουσία.

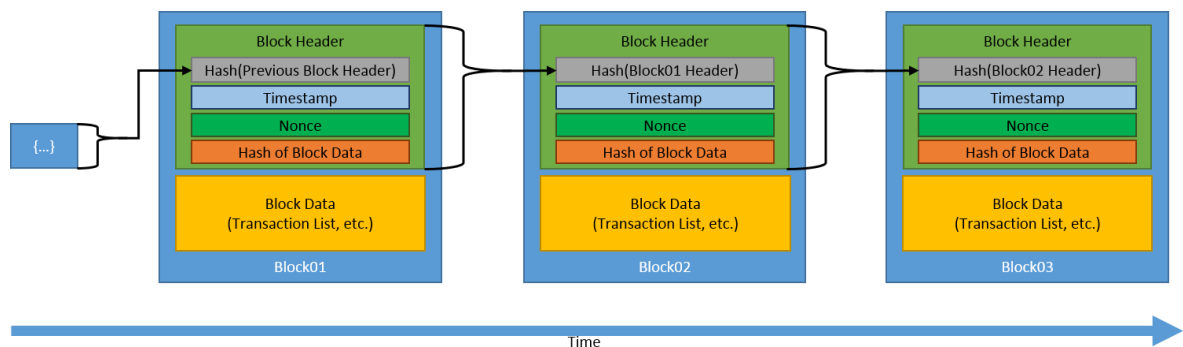
<sup>15</sup> Κρίνοντας με βάση τα μεγάλα χρονικά διαστήματα τα οποία χρειάζεται η δημόσια διοίκηση σε πληθώρα περιπτώσεων προκειμένου να ανταποκριθεί στα αιτήματα των πολιτών και των επιχειρήσεων. Αυτό το στοιχείο όμως, δεν πρέπει να υπερσκελίζει το χαρακτηριστικό της αργής επεξεργασία των δεδομένων σε ορισμένες αλυσίδες κατανεμημένου καθολικού.

#### 4.4. Τι είναι όμως οι τεχνολογίες Blockchain;

Οι τεχνολογίες Blockchain ή Κατανεμημένου καθολικού, αποτελούν ουσιαστικά ένα λογιστικό βιβλίο- ledger. Μέσα σε αυτό το βιβλίο, δημιουργείται μία ολοένα και αυξανόμενη λίστα με διαδοχικές σελίδες, οι οποίες περιλαμβάνουν τις εγγραφές-συναλλαγές που πραγματοποιούνται στην αλυσίδα. Οι εγγραφές μπορούν να περιλαμβάνουν δεδομένα κάθε είδους, όπως κρυπτονομίσματα, δεδομένα ηλεκτρονικών συναλλαγών, πληρωμές, έξυπνες συμβάσεις (Olmes & Jansen, 2018), οι οποίες ομαδοποιούνται σε συστοιχίες- blocks (έτσι ονομάζονται οι “σελίδες”). Προκειμένου μία σελίδα να συνδεθεί και να ακολουθήσει μία προηγούμενη, πρέπει να επαληθευτεί το περιεχόμενό της. Την επαλήθευση την πραγματοποιεί ένας μεταλλωρύχος/ επαληθευτής (miner όταν εφαρμόζεται ο αλγόριθμος Proof of Work), χρησιμοποιώντας υλισμικό μεγάλης υπολογιστικής και ενεργειακής ισχύος. Στο κάθε block αποθηκεύεται το κρυπτογραφημένο αποτύπωμα της κάθε συναλλαγής, το λεγόμενο hash. Το SHA256 HASH, είναι μία σειρά τυχαίων αριθμών που λειτουργούν ως το αποτύπωμα των ψηφιακών δεδομένων κάθε σελίδας-block. Αν αλλάξει το περιεχόμενο του block, αλλάζει και ο κωδικός hash. Αυτές συνδέονται μεταξύ τους με χρονολογική σειρά, και στη συνέχεια σχηματίζουν μια αλυσίδα-chain. Εάν κάποιος θέλει να επιβεβαιώσει την ακεραιότητα και την εγκυρότητα του περιεχομένου του block, χρησιμοποιεί κάποιον αλγόριθμο επαλήθευσης (verify). Αν το περιεχόμενο έχει αλλοιωθεί το αποτέλεσμα δεν θα αντιστοιχεί με την αρχική εισαγωγή.

Επομένως, η κάθε συστοιχία- block, περιλαμβάνει:

- 1) Τα δεδομένα των συναλλαγών που έχουν ομαδοποιηθεί σε αυτό, κρυπτογραφημένες,
- 2) Τη ψηφιακή χρονοσφραγίδα, από την οποία προκύπτει πότε πραγματοποιήθηκαν οι συναλλαγές και πότε δημιουργήθηκε το block.
- 3) Τον κρυπτογραφημένο κωδικό του προηγούμενου block.



Εικόνα 1 <https://www.nist.gov/blockchain>

Που βρίσκεται όμως αποθηκευμένο αυτό το ψηφιακό λογιστικό βιβλίο; Η απάντηση είναι ότι δεν βρίσκεται αποθηκευμένο σε ένα μόνο σημείο. Είναι διαμοιρασμένο σε πολλά αντίγραφα-υπολογιστικούς κόμβους. Αυτοί οι κόμβοι είναι τα μέρη τα οποία συμμετέχουν στις συναλλαγές. Επομένως, έχουμε ένα καταναμημένο σύστημα αποθήκευσης των πληροφοριών σε πολλά και διαφορετικά σημεία του δικτύου. Η λειτουργία της τεχνολογίας απηχεί μια πολιτική ιδεολογία απεξάρτησης από μία κεντρική εξουσία ελέγχου (Κανέλλος, 2021).

Ο κάθε χρήστης-μέρος της συναλλαγής, διαθέτει μία μοναδική ψηφιακή υπογραφή με την οποία συμμετέχει στο σύστημα, και έτσι τα προσωπικά του στοιχεία δεν γίνονται ποτέ γνωστά. Η ψηφιακή αυτή υπογραφή αποτελείται από ένα δημόσιο κλειδί-αναγνωριστικό με το οποίο ο εκάστοτε χρήστης πραγματοποιεί τις συναλλαγές του και ένα ιδιωτικό-μυστικό κλειδί με το οποίο διασφαλίζεται η ταυτοποίηση του χρήστη.

Ποια είναι η μέθοδος με την οποία γίνονται αποδεκτές οι συναλλαγές, οι οποίες θα συμπεριληφθούν σε μία συστοιχία; Η διαδικασία για την αποδοχή, δηλαδή η διαδικασία επικύρωσης των συναλλαγών έχει ονομαστεί Μηχανισμός Συναίνεσης (Consensus Algorithm). Οι μηχανισμοί συναίνεσης προσφέρουν το χαρακτηριστικό της ασφάλειας, καθώς για να ολοκληρωθεί μία συναλλαγή μέσα στο Block πρέπει να συμφωνήσουν όλα τα συμμετέχοντα στο δίκτυο μέρη. Οι αλγόριθμοι, όμως που ανήκουν στο λεγόμενο Proof-of-Work (απόδειξη μέσω εργασίας), αντιμετωπίζουν το πρόβλημα της κατανάλωσης μεγάλων ποσών ενέργειας προκειμένου να λειτουργήσουν. Μία εναλλακτική λύση, λιγότερο δαπανηρή ενεργειακά είναι ο αλγόριθμος Proof-of-Stake (απόδειξη μέσω ιδιοκτησίας/μεριδίου)<sup>16</sup>.

Το μοντέλο Proof of Work (PoW), επιβάλλει στο μέρος το οποίο θέλει να δημιουργήσει ένα block, να καταναλώσει ένα ποσοστό ενέργειας προκειμένου να επιλύσει ένα δύσκολο παζλ. Η ακριβής επίλυση αυτού αποδεικνύει στο δίκτυο ότι “εργάστηκε” προκειμένου να δημιουργήσει το block. Η εργασία αυτή περιλαμβάνει τόσο χρόνο αλλά και πόρους-υπολογιστικούς και ηλεκτρικούς-.

---

<sup>16</sup> Σε αυτό το σημείο, αξίζει να αναφερθεί ότι στις 14-15 Σεπτεμβρίου ολοκληρώθηκε η διαδικασία της μετάβασης της αλυσίδας Ethereum στον μηχανισμό συναίνεσης PoS. Η διαδικασία ονομάστηκε The Merge (συγχώνευση από τη παλιά στη νέα αλυσίδα). Η μετάβαση στη χρήση του νέου αλγορίθμου αποσκοπεί στη μείωση της κατανάλωσης του ρεύματος σε ποσοστό 0,2% παγκοσμίως. Η επιλογή αυτή έγινε καθώς το ενεργειακό κόστος λειτουργίας του προηγούμενου τρόπου λειτουργίας ήταν ασύμφορο για τους χρήστες, και επομένως για την επιβίωση της αλυσίδας. Φυσικά, με τη μετάβαση αυτή αλλάζει και ο τρόπος λειτουργίας του συστήματος καθώς ενισχύεται η ομάδα αυτών που κατέχουν τα ποσοστά μεριδίων που τους επιτρέπουν να λαμβάνουν τις αποφάσεις για τη λειτουργία της αλυσίδας, επομένως το σύστημα δεν χαρακτηρίζεται πλέον από την ίδια ανοιχτότητα. Στον αντίποδα, ίσως βρέθηκε η λύση για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, για το προκαθορισμένο υλισμικό το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη συμμετοχή στο δίκτυο. (<https://ethereum.org/en/upgrades/merge/>)

Αυτό το μοντέλο ταιριάζει στα ανοιχτά δίκτυα, στα οποία η πρόσβαση είναι ελεύθερη, και ο καθένας έχει τις ίδιες πιθανότητες να ενταχθεί στο δίκτυο, επομένως το οποιοδήποτε μέρος θα μπορούσε να εκμεταλλευτεί ένα άλλο (Berryhill, et al., 2018).

Το μοντέλο Proof of Stake (PoS), προβλέπει ότι οι χρήστες οι οποίοι έχουν μεγάλο ποσοστό μέσα στο δίκτυο, έχουν προτεραιότητα δημιουργίας block καθώς θεωρείται ότι επιθυμούν περισσότερο να επιτύχει το δίκτυο. Σε αυτή την περίπτωση δεν υπάρχει ανάγκη για μεγάλη δύναμη σε υπολογιστικούς πόρους επεξεργασίας. Αντιθέτως, ο κόμβος ο οποίος τοποθετεί το μεγαλύτερο ποσοστό με σκοπό την επίλυση του παζλ, είναι εκείνος που θα το πραγματοποιήσει και κατ' αυτόν τον τρόπο μειώνεται η υπολογιστική ενέργεια που θα καταλάωναν και οι υπόλοιποι κόμβοι.

Στο περιβάλλον του Bitcoin η εξασφάλιση της ανωνυμίας και της ιδιωτικότητας συνεπάγονται το κόστος του Proof of Work, γι' αυτό και το κόστος για τη συντήρηση και τη λειτουργία ενός τέτοιου δικτύου είναι μεγάλο.

Σε ένα δίκτυο με άλλου είδους συναλλαγές, όπου οι συμμετέχοντες είναι γνωστοί και έμπιστοι, η διαδικασία επικύρωσης δεν προβλέπει την προϋπόθεση της ανωνυμίας, επομένως το υπολογιστικό κόστος είναι μικρότερο.

Οι κανόνες με τους οποίους λειτουργεί ένα δίκτυο Blockchain, καταγράφονται σε κώδικα, ο οποίος είναι υποχρεωτικό να ακολουθηθεί. Προκειμένου να αλλάξει απαιτείται η συμφωνία της πλειοψηφίας. Το ζήτημα είναι αν αυτούς του κανόνες μπορεί να τους επιβάλλει μία κυβέρνηση, καθώς οι χρήστες ενός δικτύου δεν εντοπίζονται εύκολα (Katarzyna, 2021).

Υπάρχουν διάφορα είδη κατανεμημένων καθολικών. Ένας διαχωρισμός, ο οποίος αφορά και τη θεματική της παρούσας εργασίας είναι ο τρόπος με τον οποίο αποκτά κάποιο ενδιαφερόμενο μέρος πρόσβαση στο δίκτυο.

- 1) Από τη μία πλευρά έχουμε τα δίκτυα, τα οποία επιτρέπουν την ελεύθερη πρόσβαση και αποχώρηση, όπως αυτά των κρυπτονομισμάτων, τα οποία ονομάζονται δημόσια, ανοικτά σε όλους (permissionless blockchain).
- 2) Από την άλλη, υπάρχουν τα δίκτυα, για την είσοδο στα οποία πρέπει να ακολουθηθεί μία διαδικασία, τα οποία ονομάζονται ιδιωτικά (permissioned/private blockchain). Η πρόσβαση, σε αυτά τα δίκτυα, ελέγχεται από έναν μηχανισμό διαχείρισης ταυτότητας.

Στην πρώτη περίπτωση η κυβέρνηση γίνεται ένας απλός ακόμα μέτοχος του δικτύου και πρέπει να βασιστεί στους άλλους χρήστες του ώστε να τηρήσουν τους κανόνες και να διαχειριστούν το σύστημα.



Στη δεύτερη περίπτωση, η βάση είναι μικρότερη και είναι διατυπωμένη και εγκεκριμένη εκ των προτέρων. Η κυβέρνηση οφείλει να καταγράψει και να τηρεί το λογιστικό βιβλίο, αλλά και να διοικεί συνολικά το δίκτυο. Ο κίνδυνος απώλειας του ελέγχου των συστημάτων σε αυτήν την περίπτωση είναι μεγάλος.

Η ιδιαιτερότητα της αρχιτεκτονικής της τεχνολογίας, έγκειται στο γεγονός ότι χρησιμοποιεί λογισμικό ανοιχτού κώδικα (open-source), και επιτρέπει στους χρήστες να μοιράζονται τους δικτυακούς πόρους δημοκρατικά, ισότιμα και συναινετικά. Οι χρήστες του δικτύου έχουν ίσα δικαιώματα μεταξύ τους, καθώς χρησιμοποιούν την επεξεργαστική ισχύ, τον αποθηκευτικό χώρο και το εύρος ζώνης των κόμβων, με τον τρόπο που αποφασίζουν οι ίδιοι κατόπιν επίτευξης συναίνεσης εντός του δικτύου.

#### **4.4.1 Ειδικότερες εφαρμογές-Smart Contracts-Decentralised Autonomous Organisation(DAO)**

Τι είναι τα Smart Contracts; Τα έξυπνα συμβόλαια αποτελούνται από ένα σύνολο κανόνων, αποτυπωμένων σε ψηφιακή μορφή. Τα μέρη που συμμετέχουν στο συμβόλαιο, καλούνται να ακολουθήσουν αυτούς τους κανόνες μέσω διάφορων πρωτοκόλλων. Αυτή η δομή λειτουργίας μπορεί να εφαρμοστεί με αποτελεσματικό τρόπο σε μία αλυσίδα Blockchain. Το πρόγραμμα, ήτοι το έξυπνο συμβόλαιο, δημιουργείται από τους ενδιαφερόμενους χρήστες, οι οποίοι χρησιμοποιώντας ψηφιακές υπογραφές εξασφαλίζουν την ακεραιότητα του. Στη συνέχεια το εισάγουν στην αλυσίδα. Όσοι χρήστες έλαβαν το πρόγραμμα, ελέγχουν την εγκυρότητα του και στη συνέχεια ‘εργάζονται’ για την προσθήκη ενός block στο δίκτυο. Όσοι το αποδεχτούν θα το εκτελέσουν τοπικά προκειμένου να παραχθούν τα αποτελέσματα του. Στη συνέχεια, θα προχωρήσουν στην επιβεβαίωση της εγκυρότητας ή μη του αποτελέσματος.

Η δημιουργία των Smart Contracts είναι εφικτή σε αλυσίδες όπως το Ethereum. Αυτό οφείλεται στα εγγενή χαρακτηριστικά της γλώσσας προγραμματισμού του ως Turing Complete. Αυτό σημαίνει ότι ο κώδικας του μπορεί να πραγματοποιήσει οποιοδήποτε σενάριο του δοθούν οι εντολές, σε αντίθεση με την αλυσίδα του Bitcoin. Η τελευταία προγραμματίζεται ώστε να λειτουργεί εξ αρχής με έναν συγκεκριμένο τρόπο.

Η ιδέα των Smart Contracts μπορεί να συνδυαστεί με την ιδέα των Decentralised Autonomous Organisations (DAO)- Αποκεντρωμένων Αυτόνομων Οργανισμών (Diallo, κλπ., 2018). Η ιδέα των τελευταίων εμφανίστηκε στην αλυσίδα Ethereum το 2016. Αφορά τη δομή ενός οργανισμού, ο οποίος λειτουργεί με βάση ένα σύνολο προγραμμάτων υπολογιστή, εν προκειμένω τα έξυπνα συμβόλαια. Ουσιαστικά, πρόκειται για μία νομικά ανύπαρκτη (έως τώρα) οιονεί εταιρική δομή (Κανέλλος,

2021).<sup>17</sup> Μέσω αυτών καθορίζονται εκ των προτέρων οι κανόνες λειτουργίας του οργανισμού. Τα δικαιώματα σχετικά με τη λήψη αποφάσεων είναι ίδια για όλα τα μέλη του οργανισμού. Το κύριο χαρακτηριστικό αυτού του οργανισμού είναι η αυτονομία, καθώς οι αποφάσεις λαμβάνονται αυτόματα. Αυτό συμβαίνει μέσω των κανόνων που έχουν τεθεί από το έξυπνο συμβόλαιο. Αν πραγματοποιηθούν οι συνθήκες που τίθενται ως προϋποθέσεις τότε επέρχεται το προβλεπόμενο αποτέλεσμα (if-then).

Στον οργανισμό υπάρχει το σύστημα ‘‘Identity-Management’’ το οποίο ελέγχει την είσοδο των μερών στον οργανισμό. Οι κανόνες μπορούν να τεθούν για διάφορα είδη συμβολαίων -πράξεων (πχ. ένα εταιρικό καταστατικό). Αυτά θα πρέπει να είναι γραμμένα σε μία γλώσσα (προγραμματιστική) η οποία να υποστηρίζεται από το σύστημα του εκάστοτε οργανισμού. Εφόσον οριστικοποιηθεί, υπογράφεται ψηφιακά και διαμοιράζεται στους ρυθμιστές. Εφόσον εγκριθούν οι όροι και ο τρόπος λειτουργίας διαμοιράζεται στο κοινό. Όσα μέρη ενδιαφέρονται, ετοιμάζουν την πρόταση τους με τους όρους που επιθυμούν και την εισάγουν στο Έξυπνο Συμβόλαιο. Μόνο εκείνες οι προτάσεις, οι οποίες ικανοποιούν τα προκαθορισμένα κριτήρια γίνονται αποδεκτές και καταγράφονται στην αλυσίδα. Στη συνέχεια εκτελούνται οι προβλεπόμενες διαδικασίες από τον κώδικα προκειμένου να επιλεγεί ο ‘‘νικητής’’. Τα στοιχεία του αποθηκεύονται σε ένα block και αποθηκεύονται στην αλυσίδα. Όταν επιβεβαιωθεί το block, ο ‘‘νικητής’’ ακολουθεί την περιγραφόμενη στο συμβόλαιο διαδικασία. Υπάρχει διαρκής έλεγχος της εκτέλεσης του συμβολαίου από τους συμμετέχοντες κόμβους. Το χαρακτηριστικό της αμεταβλητότητας των δεδομένων σε μία αλυσίδα, βοηθά τον εκ των υστέρων έλεγχο τόσο των συμμετεχόντων μερών αλλά και των ακολουθούμενων διαδικασιών.

Γίνεται, λοιπόν, αντιληπτό ότι η διοίκηση που προτείνεται από αυτό το είδος οργανισμού σε αντίθεση με την παραδοσιακή μορφή της κλειστής και αυστηρής δομής και οργάνωσης της δημόσιας διοίκησης, είναι ευέλικτη, ανοιχτή και αποκεντρωμένη (Βότης & Παπουτσόγλου, 2021).

Η πρόταση ενός e-GOV-DAO<sup>18</sup> θα προσέφερε υψηλό ποσοστό ασφαλείας και αξιοπιστίας στη λειτουργία της δημόσιας διοίκησης, λόγω της αμεταβλητότητας και της διαφάνειας που χαρακτηρίζει τη λειτουργία των τεχνολογιών κατανεμημένου καθολικού. Οι διαδικασίες θα εκτελούνται σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα βελτιώνοντας την απόδοση των υπηρεσιών. Παρ’ όλα αυτά, η υιοθέτηση ενός τέτοιου μοντέλου οργάνωσης δεν είναι εύκολη καθώς η ενσωμάτωση του στο υπάρχον σύστημα

---

<sup>17</sup> Η πολιτεία του Wyoming στις ΗΠΑ, ήταν η πρώτη περίπτωση, παγκοσμίως, στην οποία επιτράπηκε η εγγραφή και η λειτουργία αυτών των οργανισμών, ως εταιρείες περιορισμένης ευθύνης. (<https://counselforcreators.com/log/wyoming-daos/>)

<sup>18</sup> <https://cointelegraph.com/decentralized-automated-organizations-daos-guide-for-beginners/egovn-dao-a-step-towards-better-government-using-a-blockchain-based-decentralized-autonomous-organization>

θα είναι δύσκολη λόγω των περίπλοκων διαδικασιών που διέπουν την κρατική λειτουργία αλλά και την πιθανή απροθυμία των πολιτών να προσαρμοστούν σε αυτό το ‘‘άγνωστο’’ ουσιαστικά είδος τεχνολογίας.

#### **4.5.Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των τεχνολογιών Blockchain**

Συνοψίζοντας τις ανωτέρω περιγραφές, οι ιδιαιτερότητες των τεχνολογιών καταναμημένου καθολικού είναι οι εξής:

- 1) Η μη ύπαρξη κάποιου ενδιάμεσου τρίτου μέρους, ως εγγυητή της εύρυθμης λειτουργίας της διαδικασίας. Η εμπιστοσύνη στο περιβάλλον του καταναμημένου καθολικού βασίζεται στα μαθηματικά και την κρυπτογραφία. (Μπεκρή, 2020). Η κρυπτογραφία ως μία μέθοδος ασφάλειας προσθέτει στο σύστημα που εφαρμόζεται τα χαρακτηριστικά της εμπιστευτικότητας, της ακεραιότητας, της αυθεντικότητας και της μη αποκήρυξης της ευθύνης για την πληροφορία,
- 2) Η ύπαρξη ενός κοινού συστήματος καταγραφής,
- 3) Οι συναλλαγές είναι ορατές σε όλους,
- 4) Από το δεύτερο και το τρίτο στοιχείο, προκύπτει το γεγονός ότι όλοι οι συμμετέχοντες έχουν πρόσβαση στο λογιστικό βιβλίο,
- 5) Οι συναλλαγές υπογράφονται και επικυρώνονται εξ ορισμού ψηφιακά, στοιχείο το οποίο επιτρέπει τη διατήρηση της ιδιωτικότητας των συμμετεχόντων (Κόγιας, 2021),
- 6) Η αμεταβλητότητα καθώς η κάθε τροποποίηση απαιτεί μεγάλη υπολογιστική ισχύ και την πλειοψηφία των κόμβων, επίσης λόγω του τρόπου δημιουργίας δεν είναι δυνατή η διαγραφή κάποιου μπλοκ.

#### **4.6.Σχέση των τεχνολογιών με τις Γενικές Αρχές του Διοικητικού**

##### **Δικαίου**

##### **1. Θετική επίδραση**

- Όπως προκύπτει από την περιγραφή του γενικού τρόπου λειτουργίας αυτών των τεχνολογιών, δημιουργείται μία αποκεντρωμένη πλατφόρμα, η οποία προσφέρει:
  - 1) Διαφάνεια, στην εκτέλεση των διαδικασιών, καθώς με την αυτοματοποίηση τους μειώνεται το γραφειοκρατικό βάρος και η διαφθορά με τα εμπλεκόμενα μέρη, συνεπώς οδηγεί στην αύξηση της εμπιστοσύνης των πολιτών απέναντι στην κρατική διοίκηση.

- 2) Ταυτόχρονα καλλιεργείται η κουλτούρα μίας Χρηστής Διοίκησης, καθώς οι διαδικασίες δεν χαρακτηρίζονται πλέον από γραφειοκρατική πολυπλοκότητα, διεκπεραιώνονται τάχιστα, καταργώντας ουσιαστικά την έννοια του “παραδοσιακού” πιστοποιητικού και τις σχετικές αιτήσεις, καθώς όλα τα δεδομένα και οι πληροφορίες είναι διαθέσιμα και πάντα αμετάβλητα στον κάθε συμμετέχοντα κόμβο του δικτύου. Παράλληλα, είναι δυνατή η διαλειτουργικότητα των δικτύων και των συστημάτων.
- 3) Υλοποιείται η έννοια της αποκέντρωσης, καθώς δεν υπάρχει πλέον μία κεντρική αρχή ως διοικητής και κριτής των πάντων ενισχύοντας κατ’ αυτόν τον τρόπο την αξιοκρατία στη λήψη των αποφάσεων και την αντικειμενικότητα.
- 4) Ο εκάστοτε συμμετέχων στο δίκτυο δεν είναι υποχρεωμένος να δημοσιεύει σε όλους τους υπόλοιπες χρήστες κάθε πληροφορία. Αντίθετα δίνεται η δυνατότητα διαβαθμισμένης πρόσβασης αλλά και της ανωνυμίας του κάθε χρήστη, ανάλογα την περίπτωση.
- 5) Καθώς δεν υπάρχει εποπτεύουσα κεντρική αρχή, δεν επεμβαίνει κάποιο όργανο για τη λήψη της απόφασης. Επομένως, η αρχή της αμεροληψίας των οργάνων της δημόσιας διοίκησης κατά την άσκηση των καθηκόντων τους, εφαρμόζεται δίχως καν την εμπλοκή οργάνου, από τα ίδια τα χαρακτηριστικά της τεχνολογίας.
- 6) Πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι αυτές οι τεχνολογίες είναι πολύ σημαντικές στις χώρες όπου υπάρχει μεγάλο ποσοστό διαφθοράς και γενική “μη εμπιστοσύνη”(distrust) στην κυβέρνηση από την πλευρά των πολιτών (Ølnes & Jansen, 2018).

#### **4.7. Το χαρακτηριστικό της καινοτομίας**

Στα συστατικά στοιχεία του ψηφιακού μετασχηματισμού εντάσσεται και η ανάπτυξη της καινοτομίας, η αλλαγή του επιχειρηματικού μοντέλου αλλά και οι νέες επιχειρηματικές διαδικασίες. Προκειμένου να επιτευχθούν αυτά τα χαρακτηριστικά απαραίτητη είναι η αναδιοργάνωση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. ({Business Process Reengineering (redesign) – Process innovation}) Πώς γίνεται αυτό; Με τη «θεμελιώδη επανεξέταση και το ριζικό ανασχεδιασμό των επιχειρηματικών διαδικασιών για την επίτευξη δραστικών βελτιώσεων σε κρίσιμες παραμέτρους της απόδοσης, όπως το κόστος, η ποιότητα και η ταχύτητα εξυπηρέτησης (Michael Hammer and James Champy, “Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution”)). (Κίτσιος, 2022)

Η αλλαγή του επιχειρηματικού μοντέλου και οι νέες επιχειρηματικές διαδικασίες, αντιστοιχούν στις αλλαγές που επιφέρουν στον τρόπο οργάνωσης των δομών λειτουργίας της

διακυβέρνησης, όπως αναλύθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο. Το στοιχείο της καινοτομίας, όμως, πρέπει να εξεταστεί ειδικώς για κάθε νέα πρόταση που γίνεται στο πλαίσιο αυτό, προκειμένου να κριθεί αναλόγως.

Η έννοια, λοιπόν, της ψηφιακής καινοτομίας είναι η χρήση ψηφιακής τεχνολογίας και εφαρμογών με σκοπό να βελτιωθούν οι διαδικασίες ο τρόπος λειτουργίας των δημόσιων υπηρεσιών. Ποιος είναι ο λόγος, όμως, ώστε οι δημόσιες υπηρεσίες να στοχεύουν στην καινοτομία. Έχουν διατυπωθεί διάφορες απόψεις οι οποίες αφορούν τόσο τις ανάγκες των πολιτών, τις εκλογικές προοπτικές αλλά και την πίεση που δέχεται η εκάστοτε δημόσια διοίκηση για αλλαγές. Σε κάθε περίπτωση οι δημόσιες υπηρεσίες καλούνται να σταθμίσουν τα οφέλη και τα μειονεκτήματα από τη διατήρηση της ασφαλούς και σταθερής πολιτικής του status quo και τον πειραματισμό με μία νέα μη δοκιμασμένη πολιτική, η οποία ενδεχομένως να δημιουργήσει περισσότερα, αλλά αβέβαια οφέλη. (Hong, κλπ., 2022)

Φυσικά, πρέπει να σημειωθεί ότι στα συνταγματικά και δημοκρατικά καθεστώτα, η καινοτομία δεν είναι η «μονήρης «τυχοδιώξη»» της βελτίωσης, αλλά η θεραπεία της αποτελεσματικότητας και της προόδου. Τα κριτήρια, θα πρέπει να εντός του πεδίου εφαρμογής των κανόνων δικαίου και των αρχών που εφαρμόζονται και ισχύουν σε ένα δημοκρατικό κράτος δικαίου. (Τζέμος & Αναστασίου, 2021)

Ποια είναι τα διαφορετικά στοιχεία που χαρακτηρίζουν μία καινοτόμα διαδικασία από μία απλή βελτίωση των διαδικασιών;

ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ		ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΤΜΗΜΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
	Βελτίωση Διαδικασιών	Καινοτόμες Διαδικασίες
<u>Αλλαγή (βαθμός)</u>	Σταδιακή	Ριζική
<u>Σημείο εκκίνησης</u>	Από την υπάρχουσα διαδικασία	Από το μηδέν
<u>Αλλαγή (συχνότητα)</u>	Συνεχής	Μία φορά
<u>Απαιτούμενος χρόνος</u>	Μικρός	Μεγάλος
<u>Συμμετοχή</u>	“Bottom-Up”	“Top-Down”
<u>Εύρος</u>	Κλειστό (μέσα στη λειτουργία)	Ανοικτό (διαλειτουργικές διαδικασίες)
<u>Κίνδυνος</u>	Μέτριος	Υψηλός
<u>Κύρια μέθοδος</u>	Στατιστικός Έλεγχος	Τεχνολογία Πληροφορικής
<u>Αλλαγή (είδος)</u>	Προσαρμοστική	Διαρθρωτική

Εικόνα 2 Μάθημα Ψηφιακής Καινοτομίας

Οι τεχνολογίες κατανεμημένου καθολικού, φαίνεται να αντιστοιχούν σε κάθε προϋπόθεση, η οποία τίθεται από τις ως άνω αποτυπωμένες. Η εξασφάλιση της ακεραιότητας και της ασφάλειας ενός συνόλου δεδομένων, δίχως την εμπλοκή κάποιας τρίτης έμπιστης οντότητας (<https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp>) είναι το στοιχείο το οποίο έχει κεντρικό ρόλο στην καινοτόμα πρόταση του κατανεμημένου καθολικού. Καμία άλλη τεχνολογία πληροφορικής, έως τώρα, δεν διαθέτει αυτή τη δυνατότητα. Αλλάζει ριζικά, αναδιαρθρώνει εκ της βάσης όποια διαδικασία δομείται μέσω αυτής. Η υιοθέτηση και η αποδοχή, όμως αυτής της τεχνολογίας δεν είναι ούτε εύκολη ούτε γρήγορη.

Ποιος είναι ο λόγος, όμως, για τον οποίο η μη εμπλοκή μίας τρίτης έμπιστης οντότητας αλλά η κατανομή της δύναμης του δικτύου αποτελεί το καινοτόμο χαρακτηριστικό αυτών των τεχνολογιών; Αυτό συμβαίνει καθώς με αυτόν τον τρόπο οργάνωσης προσφέρεται ένα νέο είδος εμπιστοσύνης σε ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών. (Shahaab, κλπ., 2020). Τι σημαίνει εμπιστοσύνη; Η έννοια της εμπιστοσύνης αποτελεί σημαντικό στοιχείο ώστε να είναι σε θέση να λειτουργήσει εύρυθμα μία κοινωνία. Οι σχέσεις μεταξύ των μερών που την αποτελούν, πολλές φορές, δεν χαρακτηρίζονται από εμπιστοσύνη. Αυτό το είδος, το οποίο αφορά και την εφαρμογή των τεχνολογιών αυτών ονομάζεται «θεσμική εμπιστοσύνη» (institutional trust). Πρόκειται για την εμπιστοσύνη που επιδεικνύουν τα μέρη προς τις κυρίες δημόσιες υπηρεσίες και φορείς. Αυτές οι υπηρεσίες λειτουργούν ως Έμπιστες Τρίτες Οντότητες.

Ποια είναι η διαφορά της Εμπιστοσύνης σε ένα Κεντροποιημένο σύστημα και σε ένα Αποκεντρωμένο; Στο πρώτο, η έννοια της εμπιστοσύνης εναπόκειται στην κεντρική οντότητα/ αρχή (όπως ένα χρηματοπιστωτικό ίδρυμα, μία δημόσια υπηρεσία). Η πλήρης συγκέντρωση της, όμως, δύναται να δημιουργήσει την αλλοίωση της αρχής αλλά και ενός και μοναδικού σημείου αποτυχίας «single point of failure», τόσο με τεχνικούς αλλά και θεσμικούς όρους. Μέχρι τώρα, η προσέγγιση από τα ανώτερα στρώματα προς κατώτερα και η ιεραρχική δομή λειτουργίας, έχει αποδειχθεί ένας αποτελεσματικός τρόπος οργάνωσης της διοίκησης. Αλλά, το καθεστώς αυτό οδηγεί στη συγκέντρωση της εξουσίας, με τις αρνητικές συνέπειες όπως αυτές περιεγράφηκαν στα ανωτέρω κεφάλαια.

Αντιθέτως, σε ένα αποκεντρωμένο σύστημα Εμπιστοσύνης, καμία οντότητα δεν έχει αποκλειστικά την εξουσία ή το μονοπώλιο αυτής επάνω στις συναλλαγές που πραγματοποιούνται. Το χαρακτηριστικό της εμπιστοσύνης δεν εξαφανίζεται αλλά μετατοπίζεται σε ένα διαμοιρασμένο

δίκτυο, μέσω της τεχνολογίας, όπως στα P2P networks, στους προγραμματιστικούς κώδικες και τα έξυπνα συμβόλαια.

Το στοιχείο της εμπιστοσύνης, ιστορικά, έχει αποδειχθεί αποτελεσματικό κριτήριο οργάνωσης της κοινωνίας, καθώς μειώνει τα συναλλακτικά και κυβερνητικά κόστη καθώς υποστηρίζει τη συνεργασία και τη λήψη των αποφάσεων. Ενθαρρύνοντας τους πολίτες να συμμορφώνονται αυτοβούλως με τους νόμους, μειώνεται το διοικητικό κόστος ελέγχου και επιβολής της νομοθεσίας.

Όμως, είναι σε θέση αυτές οι τεχνολογίες να επιλύσουν τα ζητήματα που ταλανίζουν τη Δημόσια Διοίκηση, δίχως να εκφεύγουν από το κανονιστικό πλαίσιο του εκάστοτε κράτους δικαίου;

#### **4.8.Πιθανά μειονεκτήματα**

Η εφαρμογή μίας τόσο ανατρεπτικής τεχνολογίας διακρίνεται από διάφορες πτυχές, οι οποίες δημιουργούν ζητήματα στην εφαρμογή της, ειδικά σε ένα τόσο ευρύ πλαίσιο όπως αυτό της δημόσιας διοίκησης.

1) Αρχικά, η πιο σημαντική παρατήρηση και αποδεδειγμένο γεγονός σχετικά με τη λειτουργία αυτού του είδους των τεχνολογιών είναι τα υψηλά επίπεδα ενέργειας τα οποία απαιτούνται για τη λειτουργία και τη διατήρηση των δημιουργούμενων αλυσίδων και δικτύων, ιδίως εκείνες οι οποίες λειτουργούν με το πρωτόκολλο Proof of Work. Αυτό σημαίνει ότι δεν μπορεί να χαρακτηριστεί πράσινη τεχνολογία. Έχουν υπάρξει προτάσεις προκειμένου να αντισταθμιστούν οι αρνητικές πτυχές όπως οι αλυσίδες Cardano και το Ethereum, οι οποίες χρησιμοποιούν διαφορετικά πρωτοκόλλα συναίνεσης όπως το Proof of Stake- POS, το οποίο δεν απαιτεί υψηλά επίπεδα ενέργειας για να λειτουργήσει, αλλά δεν έχει βρεθεί οριστική επίλυση στο πρόβλημα.

2) Υπάρχει περίπτωση να δημιουργηθούν ζητήματα διακυβέρνησης; Από την περιγραφή της λειτουργίας των τεχνολογιών, καθίσταται σαφής η δυνατότητα λειτουργίας του δικτύου χωρίς την ύπαρξη μίας κεντρικής, έμπιστης αρχής προς διατήρηση του. Υπάρχει, δηλαδή, πιθανότητα -αλλά και δυνατότητα;- αντικατάστασης του κράτους – της κυβέρνησης ως τρόπος οργάνωσης των κοινωνιών, η πλειονότητα των οποίων, έως τώρα, στηρίζεται στην ύπαρξη κεντρικών οντοτήτων (Ølne & Jansen, 2018);

Σε αυτό το ζήτημα δεν μπορεί να υπάρξει μία απάντηση, τη δεδομένη χρονική στιγμή, καθώς όσες εφαρμογές της τεχνολογίας έχουν υιοθετηθεί από διάφορα κράτη, είναι ακόμα σε πρώιμο στάδιο. Αυτό που μπορεί να σημειωθεί, με τα έως τώρα δεδομένα, είναι ότι η χρήση

τεχνολογιών Blockchain έχει γίνει σε μεγαλύτερο βαθμό σε κρατικές διαδικασίες οι οποίες χαρακτηρίζονται ως παροχή υπηρεσιών. Δεν έχουν εφαρμοστεί ακόμα στις διαδικασίες που χαρακτηρίζονται ως “decision making”, καθώς το ζήτημα της ουσιαστικής-πραγματικής αλήθειας των δεδομένων μίας αλυσίδας δεν είναι δυνατό να εξασφαλισθεί, ακόμα, παρά μόνο η ακεραιότητα τους ως έχουν (Macchia, 2021).

Επιπλέον, λαμβάνοντας υπόψη τα όσα αναφέρθηκαν στην προηγούμενη ενότητα, οι κυβερνήσεις μπορούν να λειτουργήσουν ως “έμπιστοι διαχειριστές” του καταλόγου, καθορίζοντας τους συναλλακτικούς κανόνες και τους κανονισμούς. Σε αυτή την περίπτωση, ορίζονται ως υπεύθυνες για τα δεδομένα των αλυσίδων και υποχρεούνται να λογοδοτούν για τα ζητήματα τα οποία τυχόν προκύπτουν.

Παράλληλα, όμως, λαμβάνοντας υπόψη την Ελληνική πραγματικότητα αποτελεί ζήτημα το κατά πόσο το Ελληνικό κράτος και η ελληνική δημόσια διοίκηση μπορούν να χαρακτηριστούν σε τέτοιο βαθμό «αναξιόπιστες» ώστε να κριθεί η υιοθέτηση των τεχνολογιών αυτών, ως η πλέον κατάλληλη για την επίλυση των προβλημάτων.

- 3) **Αρχή της νομιμότητας** (Τζέμος, 2021) Στη διοικητική δράση, το έναυσμα για την εκκίνηση οποιασδήποτε διαδικασίας είναι είτε το αίτημα κάποιου πολίτη, είτε η αυτεπάγγελτη αρμοδιότητα ενός δημόσιου φορέα. Και στις δύο περιπτώσεις τα βήματα που ακολουθεί η διοίκηση, ήτοι ο αρμόδιος δημόσιος υπάλληλος, για την εξέταση και την έκδοση κάποιας απόφασης είναι:
- 1) Συστηματοποίηση-οργάνωση και καλή κατανόηση των υποζητημάτων της διοικητικής υπόθεσης που καλείται να χειριστεί,
  - 2) Εύρεση του ισχύοντος δικαίου,
  - 3) Ερμηνεία του ισχύοντος δικαίου (ειδικού διοικητικού δικαίου και Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας) ώστε να το εφαρμόσει στην συγκεκριμένη περίπτωση,
  - 4) Αποτύπωση της συγκεκριμένης εφαρμογής στο διοικητικό έγγραφο που έχει αρμοδιότητα να εκδώσει (για τα βασικά στοιχεία του εγγράφου και της διοικητικής πράξης βλ. άρθρα 16 και 17 του ΚΔΔ).

Στην περίπτωση των τεχνολογιών Blockchain, όμως, τη διεκπεραίωση των περιγραφόμενων βημάτων την εκτελεί κώδικας. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με τις αρχές της δημοκρατικής κοινωνίας;

Την απάντηση στο ερώτημα αυτό, θα τη δώσει η εφαρμογή της αρχής της νομιμότητας κατά την ενσωμάτωση αυτής της τεχνολογίας σε διαδικασίες της Δημόσιας Διοίκησης. Σε



Ευρωπαϊκό επίπεδο οι νομοθετικές προβλέψεις για τη λειτουργία αυτών των τεχνολογιών παρουσιάστηκαν σε προηγούμενη ενότητα.

Στην Ελληνική έννομη τάξη, οι πρώτες εκ του νόμου προβλέψεις για τη λειτουργία των τεχνολογιών καταναμημένου καθολικού έγιναν με το **Νόμο 4961/2022** «*Αναδυόμενες τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών, ενίσχυση της ψηφιακής διακυβέρνησης και άλλες διατάξεις*».

Πιο συγκεκριμένα η ρύθμιση της ενσωμάτωσης τεχνολογιών καταναμημένου καθολικού στην ελληνική έννομη τάξη ρυθμίζεται από τα άρθρα 28,29,30,31 και 47-52. Το ζήτημα της νομιμότητας θα κριθεί in concreto σε κάθε εφαρμογή των τεχνολογιών με βάση το εκάστοτε νομικό καθεστώς. Εν προκειμένω τις αναφερόμενες διατάξεις και όσες πιο εξειδικευμένες ακολουθήσουν. Φυσικά, πρέπει να σημειωθεί ότι αυτές οι τεχνολογίες δεν σχεδιάστηκαν με γνώμονα την αποτύπωση σε κάποιο νομοθέτημα. Αποτελούσαν, απλώς, έναν τρόπο ασφάλισης της ακεραιότητας των δεδομένων.

#### 4) Δεδομένα Προσωπικού Χαρακτήρα (Βλαχόπουλος, 2016)

- Τίθεται ένα σημαντικό ζήτημα για τη διαχείριση των δεδομένων και των πληροφοριών που εισάγονται στις αλυσίδες μετά την εφαρμογή του ΓΚΠΔ. Οι τεχνολογίες αυτές έχουν βρει εφαρμογή σε διάφορες χώρες, συνεπώς σε διάφορες έννομες τάξεις. Ζήτημα δημιουργείται καθώς η Ηπειρωτική Ευρώπη αποδίδει μεγαλύτερη σημασία στην ιδιωτικότητα σε σχέση με τον Αγγλοσαξονικό κόσμο, όπου τους απασχολεί περισσότερο η έννοια του δημόσιου χώρου (Millard, 2018).
- Ερωτήματα δημιουργούνται σχετικά με το ποιος θεωρείται ο Υπεύθυνος και ο Εκτελών την επεξεργασία όπως αυτοί ορίζονται στο άρθρο 4 του Γενικού Κανονισμού Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων. Θεωρείται ο κάθε κόμβος του δικτύου, υπεύθυνος επεξεργασίας; Και ποια η θέση των συμμετεχόντων στο δίκτυο; Η Γαλλική Αρχή Ιδιωτικότητας (CNIL) έχει εκφράσει την άποψη ότι μόνο οι ενεργοί συμμετέχοντες στη διαδικασία, μέσω φόρτωσης πληροφοριών στο δίκτυο, και όχι οι παθητικοί κόμβοι και οι μεταλλωρύχοι, θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως υπεύθυνοι επεξεργασίας (Κανέλλος, 2021). Το ζήτημα αυτό δεν είναι ο τυπικός χαρακτηρισμός των εμπλεκόμενων στην εκάστοτε επεξεργασία φορέων και υπηρεσιών. Αντιθέτως, αποτελεί ζήτημα μέγιστης σημασίας στις περιπτώσεις καταλογισμού ευθύνης. (Κατωπόδη, 2022)
- Η προστασία των προσωπικών δεδομένων μέσω της ανωνυμίας του δικτύου, ιδίως ενός δημοσίου δικτύου, εγείρει ζητήματα απέναντι στην τήρηση κάποιων νομοθετικών προβλέψεων. Ένας χρήστης αποθηκεύεται απλώς ως μία διεύθυνση χρήστη, δεν

αποτυπώνονται σε κάποιο μέρος τα προσωπικά του δεδομένα. Αυτό, όμως, έρχεται σε αντίθεση με νομοθετήματα όπως ο Νόμος για την Καταπολέμηση της Διαφθοράς, ο οποίος επιβάλλει ο κάθε πολίτης να είναι εφικτό να ταυτοποιηθεί σε κάθε του ενέργεια. Στον αντίποδα η απαίτηση αυτή έρχεται σε αντίθεση με την κρυπτογραφική φύση των δικτύων Blockchain.

- Ζητήματα ανακύπτουν σχετικά με την άσκηση των δικαιωμάτων των υποκειμένων. Ειδικότερα, το άρθρο 5 παράγραφος 4 του Ν.2690/1999 προβλέπει την άσκηση του δικαιώματος πρόσβασης, με μια καθορισμένη διαδικασία. Αυτή είναι δυνατό να μεταφερθεί στο περιβάλλον του Blockchain; Και η πρόσβαση θα είναι δυνατή και στα δημόσια και στα ιδιωτικά έγγραφα (Λαζαράκος , 2006); Επιπρόσθετα, το δικαίωμα για διαγραφή των δεδομένων του άρθρου 17 του Γενικού Κανονισμού φαίνεται να έρχεται σε άμεση αντίθεση με το χαρακτηριστικό της αμεταβλητότητας, το οποίο όμως προσφέρει την ασφάλεια που χαρακτηρίζει αυτή την τεχνολογία. Η δημιουργία ενός νέου block, το οποίο θα προβλέπει μία διαφορετική ή ακόμα και αντίθετη συναλλαγή από την περιεχόμενη στο προηγούμενο block, δεν συνεπάγεται τη διαγραφή αυτού. Αντίθετα η ύπαρξη-διατήρηση του στην αλυσίδα διασφαλίζει τη συνέχεια και την ακρίβεια των συναλλαγών. Η διαγραφή του καθίσταται πρακτικά αδύνατη εξαιτίας του υπολογιστικού κόστους που θα απαιτούσε μία τέτοια αναδρομική ανατροπή της ακολουθίας της αλυσίδας.
- Επιπρόσθετα, δημιουργείται ζήτημα δικαιοδοσίας, καθώς η τοποθεσία του κάθε κόμβου μπορεί να είναι σε οποιαδήποτε χώρα. Καθίστανται, επομένως, εκ των προτέρων δεδομένες οι διεθνείς μεταβιβάσεις των δεδομένων;  
(Όλα τα ανωτέρω φυσικά πρέπει να ληφθούν υπόψη επί τη βάση της διάκρισης των αλυσίδων Blockchain. Οι διατάξεις του Γενικού Κανονισμού, φαίνεται να είναι πιο εύκολα εφαρμόσιμες σε ιδιωτικές αλυσίδες, όπου οι συμμετέχοντες είναι ορισμένοι και μπορούν να ταυτοποιηθούν.)<sup>19</sup>

Τα ζητήματα αυτά, δεν μπορούν να έχουν απάντηση εκ των προτέρων. Αυτή εξαρτάται από την εκάστοτε εφαρμογή της τεχνολογίας και τον τρόπο δόμησης της.

- 5) In concreto θα κριθεί και η τήρηση της αρχής της αναλογικότητας αλλά και της αποτελεσματικότητας της υιοθέτησης αυτών των τεχνολογιών. Θα πρέπει να ερευνάται σε κάθε περίπτωση, αν είναι αναγκαία η υιοθέτηση αυτής της εφαρμογής, αν υπάρχουν

---

<sup>19</sup> Αξίζει να σημειωθεί ότι η ασφάλεια και η ακεραιότητα των δεδομένων που αποθηκεύονται στις αλυσίδες, βρίσκονται σε απόλυτη συνάρτηση με τις απαιτήσεις του ΓΚΠΔ (πχ privacy by design) (Olnes & Jansen, 2018).

εναλλακτικές λύσεις με λιγότερο κόστος – είναι μία τεχνολογία που λόγω της ριζικής αναδιάρθρωσης του τρόπου λειτουργίας του εκάστοτε φορέα απαιτεί μεγάλο χρηματικό κόστος- και επιπλέον αν είναι αναλογικό και αποτελεσματικό το μέτρο αυτό σε σχέση με τους στόχους. Αν επιλέχθηκε η λύση αυτή ως μία άλλη βάση δεδομένων, η απάντηση θα πρέπει να είναι αρνητική. Η έννοια και η λειτουργία μίας βάσης δεδομένων είναι εκ διαμέτρου αντίθετες από αυτές μίας αλυσίδας καταναμημένου καθολικού. Το περιεχόμενο μίας βάσης δεδομένων μπορεί να τροποποιηθεί και οι αξίες μπορούν να αλλάξουν χωρίς να το γνωρίζει κανείς, καθώς δεν διαθέτουν όλες τη δυνατότητα της καταγραφής των κινήσεων, ούτε ιστορικό αλλαγών. «Databases are read and write, Blockchain is write». Επιπλέον, οι τεχνολογίες Blockchain μπορούν να επιθέσουν χρονοσήμανση σε ένα συγκεκριμένο έγγραφο (Attaran & Gunasekaran, 2019).<sup>20</sup>

Παράλληλα, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη αν ο στόχος της υιοθέτησης των τεχνολογιών είναι απλώς η διασφάλιση της ακεραιότητας των δεδομένων ή και αναδιαμόρφωση του συστήματος διοίκησης με βάση την κεντρική έννοια της εμπιστοσύνης. Αν το ζητούμενο, είναι μόνο η ακεραιότητα θα πρέπει να εξεταστούν αρχικώς οι δυνατότητες που παρέχουν οι ψηφιακές υπογραφές, οι οποίες παρουσιάζουν μικρότερο κόστος υλοποίησης και στη συνέχεια, στην περίπτωση μη ικανοποιητικής επίλυσης των προβλημάτων να γίνει στροφή στις τεχνολογίες καταναμημένου καθολικού.<sup>21</sup>

- 6) Όπως, επίσης, αρνητική πρέπει να είναι και στην περίπτωση όπου ο φορέας που επιθυμεί να ενσωματώσει στις λειτουργίες του τις συγκεκριμένες τεχνολογίες, είναι μικρού μεγέθους. Επιπρόσθετα, δεν ενδείκνυται ούτε για συναλλαγές οι οποίες απαιτούν υψηλή ταχύτητα διεκπεραίωσης. Με την προσθήκη μπλοκ παρατηρούνται καθυστερήσεις και απαιτήσεις για

---

<sup>20</sup> Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφερθούν και κάποιες άλλες διαφορές των βάσεων δεδομένων και των Blockchains προκειμένου να καταστεί σαφής η διαφορά τους. Οι βάσεις δεδομένων διαχειρίζονται από κάποια άτομα τα οποία διαθέτουν τον έλεγχο της. Στις αλυσίδες οι διαχειριστές είναι οι κόμβοι. Μία δημόσια αλυσίδα έχει ανοιχτή πρόσβαση για κάθε μέρος που επιθυμεί να συμμετέχει, ενώ στις βάσεις μόνο όσοι έχουν το αντίστοιχο δικαίωμα μπορούν να έχουν πρόσβαση. Προκειμένου να γράψει κάποιος σε μία βάση πρέπει να του έχει αποδοθεί το αντίστοιχο δικαίωμα, ενώ στην αλυσίδα το δικαίωμα αυτό αποκτάται εφόσον αποδείξει ανάλογο με το πρωτόκολλο συναίνεσης ότι μπορεί να γράψει. Επιπλέον, η επεξεργασία στις βάσεις πραγματοποιείται γρήγορα ενώ στις αλυσίδες αργά. Τέλος, στις βάσεις δεν υπάρχει ιστορικό αρχείων και ιδιοκτησίας ψηφιακών αρχείων, εκτός αν σχεδιαστεί η ενεργοποιηθεί μία αντίστοιχη λειτουργία. Στις αλυσίδες αυτό είναι από τα βασικά χαρακτηριστικά τους, το ιστορικό των αρχείων και η ιδιοκτησία ψηφιακών αρχείων και το αμετάβλητο αυτών των πληροφοριών. [https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/f3557637-35d3-433d-b533-030ed4bef3d9/BLISS%2003-T3%20Unit%201%20slides\\_EL.pdf](https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/f3557637-35d3-433d-b533-030ed4bef3d9/BLISS%2003-T3%20Unit%201%20slides_EL.pdf)

<sup>21</sup> Κανονισμός 910/2014. Το άρθρο 26 του εν λόγω κανονισμού, το οποίο επιγράφεται «Απαιτήσεις για τις προηγμένες ηλεκτρονικές υπογραφές», ορίζει τα εξής: «Μία προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή πληροί τις ακόλουθες απαιτήσεις: α) συνδέεται κατά τρόπο μοναδικό με τον υπογράφοντα· β) είναι ικανή να ταυτοποιεί τον υπογράφοντα· γ) δημιουργείται με δεδομένα δημιουργίας ηλεκτρονικής υπογραφής τα οποία ο υπογράφων μπορεί, με υψηλό βαθμό εμπιστοσύνης, να χρησιμοποιεί υπό τον αποκλειστικό του έλεγχο, και δ) συνδέεται με τα δεδομένα που έχουν υπογραφεί σε σχέση με αυτήν κατά τρόπο ώστε να μπορεί να ανιχνευθεί οποιαδήποτε επακόλουθη τροποποίηση των εν λόγω δεδομένων.»

μεγάλο υπολογιστικό χώρο αποθήκευσης. Οι χρονικές καθυστερήσεις, όμως δεν μας αφορούν στις περιπτώσεις όπως την έκδοση πιστοποιητικών, αδειών και γενικότερα αυτού του είδους έγγραφα, των οποίων οι κάτοχοι δεν αλλάζουν συχνά, επομένως δεν μας απασχολεί η ταχύτητα στην περίπτωση υπηρεσιών που έχουν ως αρμοδιότητα αυτού του είδους τις εργασίες. Φυσικά, και σε αυτό το σημείο θα πρέπει να διακρίνουμε την υιοθέτηση μίας ανοιχτής δημόσια αλυσίδα από μία ιδιωτική, επομένως μικρότερου και ορισμένου μεγέθους. Οι μεν χαρακτηρίζονται από αργούς ρυθμούς διεκπεραίωσης των συναλλαγών, ενώ οι ιδιωτικές φαίνεται να ανταποκρίνονται σε μεγαλύτερο βαθμό στην ανάγκη για γρήγορες συναλλαγές. (Laurence, 2017).

- 7) Αρχή του δημοσίου συμφέροντος. Θα μπορούσε να ισχυριστεί κάποιος, πως εφόσον τις αποφάσεις τις λαμβάνει η πλειοψηφία των συμμετεχόντων κόμβων , η επιτυχία ενός μπλοκ και κατ' επέκταση μίας αλυσίδα αποφασίζεται από κοινού. Οι συμμετέχοντες επομένως, λαμβάνουν αποφάσεις οι οποίες επιθυμούν να οδηγήσουν στην επιτυχία της αλυσίδα τους. Αυτό θα μπορούσε αναλογικά να χαρακτηριστεί ως ένα δημόσιο συμφέρον, το οποίο λαμβάνεται υπόψη μέσα από ψηφιακές διαδικασίες. Το πρόβλημα που δημιουργείται εν προκειμένω, είναι στην περίπτωση που, παρά τα υψηλά μέτρα ασφαλείας που χαρακτηρίζουν τις τεχνολογίες αυτές, κάποιος κακόβουλος χρήστης καταφέρει να διαφθείρει την απαιτούμενη πλειοψηφία και το γεγονός αυτό οδηγήσει σε παράνομες – στο πλαίσιο λειτουργίας της αλυσίδα-αποφάσεις. Και πάλι είναι ένα ζήτημα το οποίο θα πρέπει να κρίνεται in concreto.
- 8) Παράλληλα, πρέπει να εξεταστεί η δυνατότητα επιβολής διοικητικού ελέγχου σε μία αλυσίδα καταναμημένου καθολικού; Ο διοικητικός έλεγχος ασκείται από τα διοικητικά όργανα. Αυτό μπορεί να συμβεί όταν διαπιστώνεται μία παράνομη διοικητική πράξη και στη συνέχεια ανακαλείται. Τα θεμέλια στα οποία βασίζεται η κρίση του διοικητικού οργάνου, το οποίο θα λάβει την εκάστοτε απόφαση είναι κυρίως η αρχή της νομιμότητας και η αρχή της ιεραρχίας. Η κατηγοριοποίηση αυτού του είδους ελέγχου, η οποία φαίνεται να σχετίζεται με τις ψηφιακές τεχνολογίες είναι με βάση το κριτήριο του περιεχομένου και την ένταση του ελέγχου. Διακρίνεται σε έλεγχο νομιμότητας και σε έλεγχο ουσίας (σκοπιμότητας). Είναι αυτός ο έλεγχος εφαρμόσιμος σε μία αλυσίδα Blockchain; Οι κόμβοι μπορούν να επιβεβαιώσουν την ακεραιότητα των δεδομένων αλλά όχι και τη νομιμότητα και ορθότητα αυτών.

Ιεραρχικός Έλεγχος σε στενή έννοια, σημαίνει Ιεραρχικός Διοικητικός Έλεγχος. Τα διοικητικά όργανα, τα οποία ανήκουν στην ίδια οργανωτική ενότητα, εντός του ίδιου νομικού προσώπου βρίσκονται σε ιεραρχική θέση μεταξύ τους. Το ανώτερο ιεραρχικά όργανο είναι αρμόδιο να δίνει οδηγίες και διαταγές αλλά και να ασκεί έλεγχο στις πράξεις του ιεραρχικά κατώτερου οργάνου. Επιπλέον, μία από τις πιο σημαντικές μεθόδους ελέγχου της διοικητικής δράσης είναι η άσκηση εντάσεων- διοικητικών προσφυγών και αναφορών από τους πολίτες. (Τζέμος & Αναστασίου, 2021). Δεν είναι απόλυτα σαφής η δυνατότητα άσκησης αυτών των ελέγχων στο σύστημα λειτουργίας του κατανεμημένου καθολικού, εντός μίας ορισμένης αλυσίδας; Ποιος φορέας ή ποια αλυσίδα ορίζεται ως η αρμόδια ή ιεραρχικά ανώτερη να ασκήσει τον εκάστοτε έλεγχο; Και με ποιον τρόπο δύναται ένας πολίτης να ασκήσει μία ένσταση αναφορικά με μία διοικητική πράξη, η οποία έχει εγγραφεί σε μία αλυσίδα blockchain; Όλα αυτά είναι ερωτήματα τα οποία πρέπει να επιλυθούν προκειμένου να είναι δυνατή η εισαγωγή ενός συστήματος κατανεμημένου καθολικού σε μία διαδικασία εντός της δημόσιας διοίκησης. Αποτελούν σημαντικά ζητήματα για τη λειτουργία της δημόσιας διοίκησης καθώς σε ένα κράτος δικαίου οι κανόνες και οι αρχές λειτουργίας εκτός από την εφαρμογή τους θα πρέπει να είναι εφικτός και δυνατός ο έλεγχος τους. Η διακήρυξη της εφαρμογής τους και της ενίσχυσης τους μέσω των νεών αυτών τεχνολογιών χωρίς τη δυνατότητα ελέγχου τους δεν δύναται να ισχύσει σε ένα δημοκρατικό καθεστώς, σε ένα κράτος δικαίου.

- 9) Ένα σοβαρό ζήτημα το οποίο δημιουργείται από την εν γένει ψηφιοποίηση των κρατικών δομών, όχι μόνο από τη χρήση τεχνολογιών κατανεμημένου καθολικού, είναι τα ζητήματα Κυβερνοασφάλειας που ανακύπτουν (Βοζίκης, 2021). Η κυβερνοεπίθεση που σημειώθηκε κατά της Εσθονίας το 2007, μία χώρα της οποίας η ψηφιοποίηση, έχει ξεκινήσει πολύ νωρίτερα, και προχώρησε με πολύ γοργούς ρυθμούς συγκριτικά με πολλά άλλα ευρωπαϊκά κράτη δημιούργησε ένα κλίμα ανησυχίας, ειδικά στα μικρότερα κράτη, για την ασφάλεια των κρίσιμων υποδομών τους, οι οποίες ολοένα και περισσότερο βασίζουν τη λειτουργία τους στο διαδίκτυο. Επιπλέον, ένας ακόμα λόγος για τον οποίο, η απειλή μίας κυβερνοεπίθεσης κατά ενός κράτους μπορεί να προκαλέσει ανυπολόγιστες ζημιές, είναι η παγκοσμιοποίηση, εξαιτίας της οποίας σε έναν αχανώς διασυνδεδεμένο κόσμο, η απειλή κατά ενός κράτους

επιηρεάζει πολλά περισσότερα. Όπως συνέβη για παράδειγμα στην περίπτωση της Εσθονίας όπου ένας από τους στόχους ήταν μία μεγάλη Σουηδική Τράπεζα.<sup>22</sup>

Αυτά τα δεδομένα, οδήγησαν το NATO, να εντάξει την κυβερνοάμυνα ως μέρος της συλλογικής αποστολής του. Πιο συγκεκριμένα, ένα μέλος της συμμαχίας μπορεί να ζητήσει την εφαρμογή του α.5 της ιδρυτικής συνθήκης του Οργανισμού σε περίπτωση που αυτό δεχτεί κυβερνοεπίθεση (Crandall & Allan, 2015).

Το ζήτημα της ασφάλειας τίθεται σε μεγάλο βαθμό στη συγκεκριμένη τεχνολογία. Ενώ, το χαρακτηριστικό της κρυπτογραφικής διασύνδεσης των δεδομένων, προσφέρει μεγάλο ποσοστό ασφάλειας στην αλυσίδα, ο διανεμητικός χαρακτήρας μπορεί παράλληλα να το καταστήσει ευάλωτο. Πολλοί κόμβοι, μπορεί να οδηγήσουν σε πολλές προσπάθειες επίθεσης, πχ. με την εμφάνιση μίας νέας σειράς συναλλαγής, ψευδούς, η οποία διεκδικεί θέση μέσα στη συστοιχία.

Συνεπώς, ένα κράτος, παράλληλα με τον σχεδιασμό της ψηφιακής μετάβασης του σε καθεστώς Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, οφείλει να διασφαλίζει και να σχεδιάζει την ασφάλεια των κρίσιμων υποδομών του. Στην έννοια των κρίσιμων υποδομών εντάσσονται η ενέργεια, η τηλεπικοινωνία, οι τραπεζικές συναλλαγές αλλά και η πλατφόρμα μίας εκλογικής διαδικασίας, ή της επικοινωνίας των πολιτών με τη δημόσια διοίκηση, ή του προγραμματισμού εμβολιασμών. Με την ψηφιακή μετάβαση όλων αυτών των αναφερόμενων υποδομών αυτές καθίστανται ευάλωτες στο ψηφιακό περιβάλλον, και γι' αυτό το λόγο η διασφάλιση της συνέχειας της λειτουργίας τους, μέσω της εφαρμογής πολιτικών Κυβερνοασφάλειας θα πρέπει να εντάσσεται στο πλαίσιο και το πρόγραμμα της Ψηφιακής στρατηγικής του κάθε κράτους.

---

<sup>22</sup> Μία ακόμα περίπτωση κυβερνοεπίθεσης σημειώθηκε και το 2016, σε έναν αποκεντρωμένο αυτόνομο οργανισμό (DAO). Υπεξαιρέθηκαν 50εκ δολάρια σε κρυπτονομίσματα, τα οποία ανακοινώθηκε ότι επιστράφηκαν (Κανέλλος, 2021).

## 5. Case Studies Εφαρμογών Blockchain στη Δημόσια Διοίκηση σε παγκόσμια κλίμακα

Η υιοθέτηση της τεχνολογίας αυτής στη λειτουργία της Δημόσιας Διοίκησης των κρατών, δεν έχει πραγματοποιηθεί ταυτόχρονα, ούτε βρίσκονται στο ίδιο στάδιο όλες οι προσπάθειες των κρατών. Συνεπώς, δεν έχει δημιουργηθεί ακόμα ένα επίσημο, κοινό, παγκόσμιο αποθετήριο όπου θα παρουσιάζονται τα έργα, συνολικά (The British Blockchain Association, The Centre for Evidence-Based Blockchain, 2021). Συγκεντρωτικές αναφορές και εκθέσεις φυσικά δημοσιεύονται από διάφορους οργανισμούς.<sup>23</sup>

Κατά τη βιβλιογραφική έρευνα, εντοπίζονται τόσο επιστημονικά άρθρα σχετικά με τις εφαρμογές που έχουν προταθεί ή/ και εφαρμόζονται σε διάφορες χώρες, αλλά και ένα ανεπίσημο αποθετήριο.<sup>24</sup> Με βάση το περιεχόμενο αυτών, η παρουσίαση πρακτικών εφαρμογών των τεχνολογιών καταναμημένου καθολικού πραγματοποιείται με τα εξής κριτήρια:

1. Προκειμένου να παρουσιαστεί μία συνολική εικόνα των πιθανών εφαρμογών της τεχνολογίας, αρχικά οι εφαρμογές διαχωρίζονται στις **Ηπείρους, - Γεωγραφικό κριτήριο:**

- I. Βόρεια Αμερική,
- II. Νότια Αμερική,
- III. Αφρική,
- IV. Ευρώπη,
- V. Ασία,
- VI. Ωκεανία.

2. Στη συνέχεια προσπάθησα ομαδοποιούνται θεματικά στους **κύριους τομείς όπου εμπλέκεται η Δημόσια Διοίκηση ως βασικός παράγοντας:**

- I. Δημόσιες Συμβάσεις- Δημόσιοι Διαγωνισμοί,
- II. Υγεία,
- III. Διαχείριση Ταυτότητας- Ταυτοποίηση,
- IV. Τίτλοι Γης,

---

<sup>23</sup>([https://www.eublockchainforum.eu/sites/default/files/reports/EU%20Blockchain%20Ecosystem%20Report\\_final\\_0.pdf](https://www.eublockchainforum.eu/sites/default/files/reports/EU%20Blockchain%20Ecosystem%20Report_final_0.pdf))

<sup>24</sup> <https://www.airtable.com/universe/expsQEGKoZO2lExKK/blockchain-in-government-tracker?explore=true>

- V. Ακαδημαϊκά Έγγραφα- Παιδεία,
- VI. Διενέργεια εκλογών, Ψηφοφορίες,
- VII. Πιστοποιητικά Εμβολιασμού,
- VIII. Γενική Διαχείριση Επικοινωνίας με το Δημόσιο,
- IX. Ενέργεια,
- X. Φορολογία.

Επιπλέον, παρατηρούνται οι τομείς της Ναυτιλίας, της Νομικής πρακτικής, αλλά και Συστημάτων Στάθμευσης, από συγκεκριμένο κράτος, καθώς και των Corporate Registries οπότε θα αναλυθούν συνοπτικά, και αυτοί οι τομείς.

- 3. Τέλος, κριτήριο ομαδοποίησης αποτέλεσε και το στάδιο της εφαρμογής της τεχνολογίας με βάση τα όσα προκύπτουν από τις σχετικές δημοσιεύσεις:

- I. Αρχική Έρευνα,
- II. Υφιστάμενη Στρατηγική,
- III. Ανάπτυξη Σχεδίου,
- IV. Ερευνητικό Στάδιο,
- V. Χρηματοδότηση,
- VI. Παραγωγική Λειτουργία,
- VII. Διακοπή λειτουργίας,
- VIII. Proof-of Concept Paper (Πρόκειται για μία θεωρητική παρουσίαση της πρότασης, με τις δυνατότητες πραγματοποίησης της και λειτουργίας της, καθώς και με πιθανά ζητήματα που θα ανακύψουν).

Η παρουσίαση θα περιλαμβάνει περιπτώσεις από την κάθε αναφερόμενη ενότητα και υποενότητα.

## 5.1.Εισαγωγή

Προτού γίνει αναλυτική παρουσίαση των επιμέρους περιπτώσεων, πρέπει να προηγηθεί η παρατήρηση πως οι χώρες της Ολλανδίας και της Εσθονίας, καθώς και το Εμιράτο του Ντουμπάι διαθέτουν τα πιο οργανωμένα και επιχειρησιακά σχεδιασμένα προγράμματα μετάβασης στην ψηφιακή εποχή της Δημόσιας Διοίκησης, με ειδικότερες προβλέψεις και ήδη εφαρμοζόμενες πρακτικές. Καθώς, αυτές καλύπτουν σχεδόν κάθε κριτήριο, όπως αυτά αναφέρθηκαν ανωτέρω, δεν



θα παρατεθούν αναλυτικά τα προγράμματα τους, προκειμένου να γίνει εφικτή μία πλουραλιστική αναφορά στις πρακτικές περισσότερων κρατών.

Βασική παράμετρος όλων των σεναρίων και εφαρμογών που θα παρουσιαστούν είναι η Διαχείριση της αυτοκυριαρχικής ταυτότητας των χρηστών (Κανέλλος, 2021). Η τεχνολογία επιτρέπει την αποκεντρωμένη διαχείριση της ψηφιακής παρουσίας ενός ατόμου στο διαδίκτυο, μέσω της λεγόμενης αυτοδύναμης ή αυτό-κυριαρχική ταυτότητας (Self- Sovereign Identity/SSI) του χρήστη. Δίδεται η δυνατότητα να αξιοποιήσει ως αναγνωριστικό τις προσωπικές πληροφορίες στον παγκόσμιο ιστό από τα ψηφιακά ίχνη που δημιουργούνται από τις ενέργειες του ατόμου στο Διαδίκτυο. Πχ. Ένα ψευδώνυμο προφίλ με σύνδεση σε διεύθυνση IP μιας συσκευής, ή ένα μοναδικό αναγνωριστικό που δημιουργείται τυχαία.

Τα δεδομένα που διαμορφώνουν την ψηφιακή ταυτότητα επιλέγονται από τον ίδιο το χρήστη, ως ψηφιακά διαπιστευτήρια ταυτοπροσωπίας του, χωρίς να είναι αναγκαία η μεσολάβηση μίας κεντρικής αρχής πιστοποίησης. Η επαλήθευση της ταυτότητας γίνεται μέσω ενός αποκεντρωμένου ψηφιακού αναγνωριστικού (Decentralised Digital Identifier/ DID)

## 5.2. Ειδικότερα

### 5.1.1 Βόρεια Αμερική

#### 5.1.1.1 Καναδάς

**1. Όνομα Έργου: « BC Land Titles and Survey Authority's Design Challenge»,**

<https://blockchain.ubc.ca/research/bc-land-title-survey-authority-ltsa-digital-id-design-challenge-diac>

**Στάδιο Έργου: Στάδιο χρηματοδότησης και διαγωνισμού έρευνας**

Στην επαρχία της Βρετανικής Κολομβίας του Καναδά, αντίστοιχη δημόσια αρχή-φορέας του Ελληνικού Κτηματολογίου- Υποθηκοφυλακείου, εκκίνησε την έρευνα και τη χρηματοδότηση από κοινού με ένα ερευνητικό Ινστιτούτο προκειμένου να ερευνηθούν οι πιθανές εφαρμογές και οι δυνατότητες αναδιαμόρφωσης των διαδικασιών σχετικών με τις διαδικασίες μεταβίβασης γης. Στο στάδιο το οποίο βρίσκεται το έργο, έχει εκδοθεί ένας οδηγός σχετικός με την κατάθεση προτάσεων όπου θα παρουσιάζονται από τις ομάδες πιθανοί τρόποι εφαρμογής και ενσωμάτωσης αυτής της τεχνολογίας στις διαδικασίες του φορέα.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> <https://diacc.ca/wp-content/uploads/2017/11/Credophy.pdf>

**2. Όνομα Έργου: « Blockchain-based Corporate Registries» (<https://diacc.ca/2017/06/06/is-blockchain-the-answer-to-corporate-registries-in-canada/>)**

**Στάδιο Έργου: Proof-of-Concept**

Η ίδια επαρχία εκκίνησε μία ακόμα έρευνα σχετικά με την αναμόρφωση των μητρώων επιχειρήσεων επί τη βάση των πολλών δικαιοδοτικών αρμοδιοτήτων στις οποίες αυτές μπορεί να ανήκουν. Μέσα από την έρευνα στοχεύουν σε μία πιο ασφαλή, αποτελεσματική και παραγωγική διαδικασία εγγραφής των επιχειρήσεων τόσο μέσα σε μία περιφέρεια αλλά και σε πολλαπλές δικαιοδοσίες. Κατ' αυτό τον τρόπο τα μητρώα αυτά, τόσο οι επιχειρησιακές αλλά και οι ατομικές τους ταυτότητες, θα χαρακτηρίζονται από περισσότερη διαφάνεια και προσβασιμότητα.

**5.1.1.2 Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής**

Στις 28 Σεπτεμβρίου 2022, ο Κυβερνήτης της Πολιτείας της Καλιφόρνιας, ενέκρινε την τροποποίηση του Κώδικα περί Υγείας και Ασφάλειας (Health and Safety Code) ([https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill\\_id=202120220SB786#93ENR](https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill_id=202120220SB786#93ENR)). Με την τροποποίηση, είναι δυνατή πλέον η έκδοση και η χορήγηση πιστοποιητικών γέννησης, θανάτου και γάμου με τη χρήση τεχνολογιών Blockchain. Επιπρόσθετα, στο περιεχόμενο της κανονιστικής ρύθμισης ορίζεται και η έννοια και ο τρόπος λειτουργίας και ασφάλειας αυτής της νέας τεχνολογίας. *«This bill would authorize a county recorder to, upon request, issue a certified copy of a birth, death, or marriage record issued pursuant to those provisions, in addition to the required method described above, by means of verifiable credential, as defined, using blockchain technology, defined as a decentralized data system, in which the data stored is mathematically verifiable, that uses distributed ledgers or databases to store specialized data in the permanent order of transactions recorded. The bill would require the county recorder to ensure that the release of those copies is subject to technical safeguards sufficient to prevent fraud and unauthorized or illegal access, destruction, use, modification, and disclosure ».*

## 5.1.2 Νότια Αμερική

### 5.1.2.1 Περού

**Όνομα Έργου: «Peru Compras»** Existing and potential use cases for blockchain in public procurement Pedro Telles

(<https://www.gob.pe/institucion/perucompras/noticias/80243-peru-compras-ingresa-al-ecosistema-digital-de-la-blockchain>)

**Στάδιο Έργου: Άγνωστο**

Στο Περού υιοθετήθηκε, αρχικά, σε ένα δοκιμαστικό περιβάλλον, μία δημόσια- αλλά με ελεγχόμενη πρόσβαση αλυσίδα για τη διενέργεια των Δημόσιων Διαγωνισμών. Παράλληλα αναπτύχθηκε και η εφαρμογή ώστε να τεθεί σε πραγματική χρήση. Η διαδικασία περιγράφεται συνοπτικά, και είναι όμοια με αυτή που περιεγράφηκε σε προηγούμενη ενότητα σχετικά με τη λειτουργία των Smart Contracts. Έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές αγορές με αυτό το σύστημα, αλλά η βιβλιογραφία αντιμετωπίζει αυτή την περίπτωση κριτικά καθώς δεν παρουσιάστηκε κάποιος ειδικός λόγος για τον οποίο προτιμήθηκε αυτή η τεχνολογία σε σύγκριση με άλλες.

### 5.1.2.2 Κολομβία

**Όνομα Έργου: «Vital Pass» , COVID-19 digital vaccination passport,**

(<https://www.algorand.com/resources/ecosystem-announcements/colombian-government-selects-vitalpass-as-nations-official-digital-vaccination-passport>), (Βότης & Παπουτσόγλου, 2021)

**Στάδιο Έργου: Σε παραγωγική λειτουργία**

Είναι κοινός τόπος, παγκοσμίως, ότι η πανδημία του κορωνοϊού, συντάραξε τα κράτη και τις κυβερνήσεις τους. Οι επιλογές που είχαν διαθέσιμες προκειμένου να διατηρήσουν την αχώλυτη λειτουργία τους, βασίζονταν αποκλειστικά στην παροχή των υπηρεσιών της δημόσιας διοίκησης μέσω του διαδικτύου. Στο πλαίσιο αυτό, η Κολομβία υιοθέτησε την τεχνολογία Blockchain, συγκεκριμένα την αλυσίδα Algorand για την καταγραφή και επιβεβαίωση των πιστοποιητικών εμβολιασμού του πληθυσμού της. Επιπλέον, θα έχει τη δυνατότητα διασύνδεσης και με άλλα διαβατήρια εμβολίου παγκοσμίως.

### 5.1.3 Κεντρική Αμερική

#### 5.1.3.1 Ονδούρα

**Όνομα Έργου: Land Registry,**

[\(https://borgenproject.org/blockchain-based-land-registry/\)](https://borgenproject.org/blockchain-based-land-registry/)

**Στάδιο Έργου: Διεκώπη**

Το 2015 η κυβέρνηση της Ονδούρας επικοινωνήσε με μία αμερικάνικη εταιρεία Blockchain, προκειμένου να αναπτύξει για λογαριασμό της ένα εθνικό σύστημα κτηματολογίου. Η επικοινωνία αυτή, έγινε μετά από ένα σκάνδαλο, στο οποίο αποκαλύφθηκε ότι συμμετέχοντες του διοικητικού (και γραφειοκρατικού) συστήματος παραχάρασαν τα εθνικά αρχεία γης, προκειμένου να υπαρπάξουν ιδιοκτησίες αγροτών. Άλλωστε τα χαρακτηριστικά της αμεταβλητότητας και της διαφάνειας, όπως και όλα τα υπόλοιπα τα οποία αναφέρθηκαν ανωτέρω, προτείνονται ως επίλυση των ζητημάτων που δημιουργεί ένα γραφειοκρατικό καθεστώς αλλά ακόμα περισσότερο τα κράτη που ταλανίζονται από διεφθαρμένες δημόσιες διοικήσεις. Δυστυχώς, αυτό ακριβώς το χαρακτηριστικό δεν έχει επιτρέψει την προώθηση αυτής της προσπάθειας.

### 5.1.4 Αφρική

#### 5.1.4.1 Γκάνα

**Όνομα Έργου: Land Registry- BenBen Initiative,**

[\(https://govchain.world/ghana/\)](https://govchain.world/ghana/), (Ølnes & Jansen, 2018)

**Στάδιο Έργου: Πιλοτικό στάδιο**

Η έλλειψη καταγραφής των τίτλων ιδιοκτησίας σε συνδυασμό με τα υψηλά ποσοστά διαφθοράς που παρατηρούνται στη δράση τα δημόσιας διοίκησης, οδήγησαν την Επιτροπή της Γης και την Τράπεζα Barclays της χώρας, να υποστηρίξουν πολλές πιλοτικές εφαρμογές αυτού του έργου. Η διαδικασία βελτιώνει τη διαδικασία πώλησης και αγοράς γης, καθώς οι ιδιοκτήτες, εισάγονται και καταγράφονται στην αλυσίδα. Συνεπώς, όταν γίνεται προσπάθεια πώλησης μίας ιδιοκτησίας από έναν ψευδώς δηλωμένο κάτοχο, ή κάποιος ήδη πωληθείσας ιδιοκτησίας, το δίκτυο ενημερώνεται και απορρίπτει την αλλαγή αυτή.

Για τη μεταβίβαση, υπογράφει ψηφιακά ο νόμιμος κάτοχος, ως απόδειξη της ιδιοκτησίας του. Η διαδικασία αυτή δεν μπορεί να εγγυηθεί την ουσιαστική εγκυρότητα του τίτλου ιδιοκτησίας,

μπορεί απλά να επιβεβαιώσει την αυθεντικότητα του τίτλου, και έτσι θα γίνει αποδεκτό από το δίκτυο.

Παρ' όλα αυτά η κυβέρνηση επιδεικνύει μία διστακτική στάση, προς την πλήρη υιοθέτηση αυτού του μοντέλου οργάνωσης.

#### **5.1.4.2 Κένυα**

##### **Όνομα Έργου: «Academic Credentials»,**

<https://cointelegraph.com/news/kenyan-government-uses-ibm-blockchain-to-prevent-academic-certificate-fraud>

##### **Στάδιο Έργου: Proof-of-Concept, Σε ερευνητικό στάδιο**

Το Μάρτιο του 2018, παρά την προηγούμενη αρνητική αντιμετώπιση αυτών των τεχνολογιών, ιδρύθηκε η ειδική ομάδα Κατανεμημένου Καθολικού και Τεχνητής Νοημοσύνης. Στη χώρα τα φαινόμενα εξαπάτησης μεγάλων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, οδήγησαν την Κυβέρνηση στην προσπάθεια επίλυσης του ζητήματος, με τη δημιουργία ενός συστήματος έκδοσης και ελέγχου των εκπαιδευτικών πιστοποιητικών με τεχνολογία Blockchain, της οποίας τα χαρακτηριστικά είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν τα ζητήματα.

#### **5.1.5 Ευρώπη**

##### **5.1.5.1 Εσθονία**

Η Εσθονία θεωρείται, ήδη, εδώ και αρκετά χρόνια ένα ψηφιακό κράτος. Η μετάβαση της στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση δεν ακολούθησε την πορεία των υπόλοιπων κρατών τη Ευρώπης. Σε αυτή την εξέλιξη συνετέλεσαν και οι ιστορικές καταβολές του, όπως το γνωρίζουμε σήμερα. Μετά την κατάρρευση του καθεστώτος της Σοβιετικής Ένωσης, ένα μικρό κράτος όπως αυτό της Εσθονίας, δεν μπορούσε να “επιζήσει” με τις απαρχαιωμένες και διαλυμένες δομές οργάνωσης που κληρονόμησε. Επιπλέον, η εμπιστοσύνη των πολιτών στις κρατικές δομές, δεν ήταν σε υψηλά επίπεδα, καθώς η διαφθορά η οποία χαρακτήριζε τις τάξεις του Σοβιετικού κράτους, ήταν τόσο μεγάλη, που οδήγησε στην ίδια την κατάρρευση του. Επομένως, οι κληρονόμοι αυτής της συνθήκης επέλεξαν να δημιουργήσουν δομές, οι οποίες θα προσέφεραν την ασφάλεια, τη διαφάνεια, τη νομιμότητα και την αποτελεσματικότητα που έλειπε έως τότε. Αυτά τα χαρακτηριστικά συνυπάρχουν στη διοίκηση μέσω

της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (<https://e-estonia.com/>). Ο πυλώνας της οργάνωσης είναι το «X-Road». Ακολουθεί μία συνοπτική παρουσίαση της τεχνολογίας με την εφαρμογή της στα αρχεία υγείας, ως έργο σχεδιασμένο με βάση την αλυσίδα κατανεμημένου καθολικού. (Casallas, et al., 2020)

**Όνομα Έργου: « Estonian e-Health Records»,**

<https://e-estonia.com/solutions/healthcare/e-health-records/>,

<https://www.digilugu.ee/login?locale=en>), (Abujamra & Randall, 2019), (Γιαννάκου, 2019),

(Hussein, et al., 2018)

**Στάδιο Έργου: Σε παραγωγική λειτουργία**

Σε αυτό το σύστημα ενσωματώνονται τα δεδομένα από κάθε πάροχο υπηρεσιών υγείας, προκειμένου να δημιουργηθεί ένα κοινό αρχείο, το οποίο είναι προσβάσιμο διαδικτυακά στον κάθε ασθενή. Τα απαραίτητα δεδομένα λαμβάνονται και υπόκεινται σε επεξεργασία, προκειμένου να παρουσιαστούν σε όμοια μορφή μέσω μίας εθνικής κεντρικής πύλης. Οι γιατροί, επομένως, έχουν άμεση πρόσβαση στα δεδομένα υγείας του ασθενούς μέσω ενός ηλεκτρονικού αρχείου. Η τεχνολογία KSI Blockchain χρησιμοποιείται προκειμένου να εξασφαλιστεί η ακεραιότητα των ηλεκτρονικών αρχείων, καθώς και τα log-files του συστήματος.

Αυτό το σύστημα επιτρέπει τη γρήγορη ταυτοποίηση των χρηστών, αλλά και την ανάληψη ευθύνης από τον κάθε χρήστη για κάθε ενέργεια του.

Είναι δυνατή η ασφαλής και επαρκής μεταφορά των δεδομένων μεταξύ του ασθενή, του παρόχου, του πληρωτή και οποιουδήποτε άλλου συμμετέχοντος μέρους. Μπορεί να συνδυαστεί με την τεχνολογία IoT<sup>26</sup>. Από τη μία, η ανοιχτότητα του συστήματος ταιριάζει γιατί οι συμμετέχοντες μπορεί να είναι αμέτρητοι. Από την άλλη όψη, τα κλειστά συστήματα μπορούν να βοηθήσουν περισσότερο στην ασφάλεια και την ιδιωτικότητα. Η μη ύπαρξη κάποιας κεντρικής αρχής σημαίνει ότι ο πάροχος μπορεί να επικοινωνεί απευθείας με τον ασθενή. Μέσω δημιουργίας Smart Contracts μπορούν να καθοριστούν οι όροι συμμετοχής των μερών, μέσα στα οποία συγκαταλέγονται και οι ασθενείς, τα στοιχεία των οποίων εισάγονται αυτομάτως στο σύστημα μόλις γίνουν μέρος του δικτύου, αποκτώντας έτσι έναν κεντρικό ρόλο στις διαδικασίες.

---

<sup>26</sup> IoT σημαίνει «Διαδίκτυο των πραγμάτων» και περιγράφει ένα δίκτυο φυσικών αντικειμένων-πραγμάτων-, στα οποία έχουν τοποθετηθεί σένσορες, λογισμικό και διάφορα είδη τεχνολογιών προκειμένου να είναι διασυνδεδεμένα και να ανταλλάσσουν δεδομένα μέσω του διαδικτύου. <https://www.oracle.com/internet-of-things/what-is-iot/>.

### 5.1.5.2 Γεωργία

**Όνομα Έργου: «Blockchain-based Land Title System»**

<https://www.forbes.com/sites/laurashin/2017/02/07/the-first-government-to-secure-land-titles-on-the-bitcoin-blockchain-expands-project/#35ea8e644dcd>

**Στάδιο Έργου: Σε εξέλιξη**

Για τους ίδιους ιστορικούς λόγους με την Εσθονία, η Γεωργία δεν αντιμετωπίζει με εμπιστοσύνη τη λειτουργία της Δημόσιας Διοίκησης. Αν και η πρόοδος της προς ένα ψηφιακό κράτος, δεν είναι αντίστοιχη με αυτή της Εσθονίας, έχει υιοθετήσει κάποιες εφαρμογές της τεχνολογίας σε ορισμένους τομείς. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι η Ψηφιακή Καταγραφή των τίτλων γης. Χρησιμοποιώντας ένα ιδιωτικό δίκτυο αλυσίδας για των καταγραφή των τίτλων και ένα δημόσιο, για την επαλήθευση των καταγραφών, δημιουργείται ένα σταθερό και ασφαλές σύστημα ελέγχου επί τη βάση των ήδη υπαρχόντων συστημάτων καταγραφής ιδιοκτησίας της γης.

### 5.1.5.3 Μάλτα

**Όνομα Έργου: «Educational & Government Digital Certificates»**

<https://spectrum.ieee.org/malta-pilots-blockchainbased-credentials-program>

**Στάδιο Έργου: Σε εξέλιξη \***

Μετά από ένα πιλοτικό πρόγραμμα διάρκειας δύο ετών, η κυβέρνηση της Μάλτας ανακοίνωσε πως θα προχωρήσει στην έναρξη της διαδικασίας έκδοσης των Ακαδημαϊκών Τίτλων όλων των σχολικών βαθμίδων από αλυσίδες καταναμημένου καθολικού. Κατ'αυτό τον τρόπο κατά τη διαδικασία ελέγχου των πιστοποιητικών δεν θα είναι δυνατή η παραχάραξη και η αλλοίωση αναληθών τίτλων σπουδών.

### 5.1.5.4 Σαν Μαρίνο

**Όνομα Έργου: «VeChain Thor Blockchain»**

<https://www.vechain.org/san-marino-republic-adopts-vechainthor-blockchain-to-strive-to-become-the-first-carbon-neutral-country/>, <https://www.vechain.org/san-marino-aseiloves-national-green-pass-allowing-citizens-and-residents-to-move-freely/>

**Στάδιο Έργου: Σε παραγωγική λειτουργία.**

Όπως έπραξε η Κολομβία, έτσι και το Σαν Μαρίνο επέλεξε την τεχνολογία Blockchain για τη δημιουργία του συστήματος των πιστοποιητικών εμβολιασμού κατά του κορωνοϊού. Για τη δημιουργία του επιλέχθηκε το VeChainThor Blockchain.

Το Σαν Μαρίνο, πριν την εμφάνιση της πανδημίας Covid-19, είχε ανακοινώσει την εκπόνηση σχεδίου προκειμένου να καταστεί η πρώτη χώρα, η οποία δεν θα παράγει άνθρακα από τη λειτουργία της. Μέσω μίας πλατφόρμας, θα προωθείται η υιοθέτηση πρακτικών, οι οποίες είναι ευεργετικές προς το περιβάλλον, όπως την καλύτερη διαχείριση και την εξοικονόμηση των υδάτινων πόρων. Στη συνέχεια, οι πολίτες θα επιβραβεύονται με «tokens», μία απόδειξη για την «φιλική» προς το περιβάλλον συμπεριφορά τους. Αυτές τις αποδείξεις θα μπορούν να τις εξαργυρώσουν σε δημόσιες υπηρεσίες. Αυτό το πρόγραμμα αποτελεί μία από τις χαρακτηριστικές περιπτώσεις, όπου μπορούμε να αντιληφθούμε την οργάνωση αυτού του είδους οικοσυστήματος τεχνολογίας από κάτω, από τους πολίτες, προς τα πάνω, προς τη διοίκηση.

#### **5.1.5.5 Ολλανδία**

[https://media.wix.com/ugd/df1122\\_3de6de424d3b4f618af9e768e12d0ca0.pdf](https://media.wix.com/ugd/df1122_3de6de424d3b4f618af9e768e12d0ca0.pdf)

**Όνομα Έργου: «Digital Identity» (Ministry of Interior Affairs)**

**Στάδιο Έργου: Proof-of-Concept**

Ο συνδυασμός της τεχνολογίας Κατανεμημένου Καθολικού με την ψηφιακή ταυτότητα είναι η κοινοποίηση ορισμένων μόνο πληροφοριών ανάλογα την περίπτωση. Ο πολίτης έχει τον έλεγχο των δεδομένων του και αποφασίζει τι θα μοιραστεί και με ποιον. Στην περίπτωση πώλησης αγαθών, όπου απαιτείται ο αγοραστής να είναι ενήλικος, ο πωλητής χρειάζεται να γνωρίζει μόνο την ηλικία του πιθανού αγοραστή και τίποτα παραπάνω. Με την πρακτική που ισχύει, τώρα, τα ταυτοποιητικά έγγραφα που περιέχουν αυτή την πληροφορία, περιέχουν και πολλές παραπάνω. Αντίθετα, οι τεχνολογίες κατανεμημένου καθολικού, έχουν τη δυνατότητα να ‘‘κοινοποιήσουν’’ στο τρίτο μέρος, εκείνες, μόνο, τις πληροφορίες, οι οποίες κρίνονται οι ελάχιστες απαραίτητες προκειμένου να πραγματοποιηθεί μία συναλλαγή.

**Όνομα Έργου: « Toxic Waste Transport»**

**Στάδιο Έργου: Proof-of-Concept**



Η μεταφορά τοξικών αποβλήτων από την Ολλανδία προς μία άλλη χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, προκειμένου να απορριφθούν, περιλαμβάνει πολλούς συμμετέχοντες. Οι τελευταίοι πρέπει να ακολουθήσουν μία αυστηρή έγγραφη διαδικασία. Τα εμπλεκόμενα μέρη, ακολουθούν εκείνη η οποία αντιστοιχεί στην πολιτική του κράτους στο οποίο ανήκουν. Ο ανασχεδιασμός της διαδικασίας βασίζεται στην εφαρμογή ενός Έξυπνου Συμβολαίου στη διαδικασία, στη λογιστική διαδικασία, από το οποίο θα πηγάζουν οι απαραίτητες ενημερώσεις για το εκάστοτε μέρος. Η διαδικασία έγκρισης αυτοματοποιείται.

**Όνομα Έργου: «Ship Registration» (Cadastre, Land Registry and Mapping Agency)**

**Στάδιο Έργου: Proof-of-Concept**

Η αγορά ενός πλοίου γίνεται με ενδιάμεσο μία ορισμένη αρχή. Η διαδικασία είναι αρκετά γραφειοκρατική, καθώς ο μελλοντικός αγοραστής πρέπει να συγκεντρώσει αρκετά έγγραφα, τα οποία θα ελεγχθούν “χειροκίνητα” από τον αρμόδιο υπάλληλο. Το σύστημα που έχει αναπτυχθεί δεν είναι ακόμα εξ ολοκλήρου αυτοματοποιημένο. Προς το παρόν, ο ιδιοκτήτης ενός πλοίου συμπληρώνει μία φόρμα εγγραφής. Με την εγγραφή δημιουργείται ένα αρχείο στην αλυσίδα, και στη συνέχεια προκειμένου να συμπληρωθεί ενημερώνει το εκάστοτε μέρος προκειμένου να συμπληρώσει αυτό τα στοιχεία. Αυτά δεν ελέγχονται χειροκίνητα, αλλά οι τυχόν ανακρίβειες εμφανίζονται στην αρμόδια αρχή.

**Όνομα Έργου: « Improving Request for Legal Aid (Legal Aid Board) »**

**Στάδιο Έργου: Proof-of-Concept**

Προτείνεται ένα σύστημα ορθής κατανομής των διαθέσιμων δικηγόρων για παροχή νομικής βοήθειας στους κατάλληλους εντολείς, δίχως να υπερβούν κάποιες ορισμένες “μονάδες” ανάθεσης οι δικηγόροι. Το πλεονέκτημα από την εφαρμογή αυτού του συστήματος θα ήταν η εισαγωγή των ορθών στοιχείων των δικηγόρων, δίχως ανακρίβειες. Δεν έχει αποφασιστεί ακόμα η εξέλιξη αυτής της πρότασης.

### **5.1.5.6 Ισπανία**

**Όνομα Έργου: Public Procurements**

**Στάδιο Έργου: Σε στάδιο χρηματοδότησης**

Στην περιοχή Aragon της Ισπανίας, υπήρξε διαγωνισμός για την κατάθεση προσφορών σχετικά με έργο ανάπτυξης αλυσίδας κατανεμημένου καθολικού με εφαρμογή στους Δημόσιους Διαγωνισμούς. Με τη χρήση της τεχνολογίας ασφαρίζεται χρησιμοποιώντας κρυπτογραφία η κατάθεση των προσφορών στον κάθε διαγωνισμό. Με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η κατάθεση, το χρονικό της στίγμα και η μη αλλοίωση της. Στο επόμενο στάδιο, με τη δημιουργία ενός Έξυπνου Συμβολαίου, αυτοματοποιείται και επιταχύνεται η διαδικασία. Όμως, σε αυτό το σημείο δεν παρατηρείται κάποια ιδιαίτερη βελτίωση σε σύγκριση με το υπάρχον σύστημα, ούτε κάποιο πλεονέκτημα το οποίο θα οδηγούσε στην προτίμηση αυτής της μεθόδου από τις παραδοσιακές.

#### **5.1.5.7 Ηνωμένο Βασίλειο**

Στο Ηνωμένο Βασίλειο εδρεύει ένας από τους πιο δραστήριους μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς, ο οποίος καταπιάνεται με την υιοθέτηση και την εφαρμογή των τεχνολογιών Blockchain στον ιδιωτικό και το δημόσιο τομέα. Ο «British Blockchain Association (BBA)», χαρακτηρίζεται από οργανωμένη δομή με ορισμένα μέλη από διάφορους τομείς της τεχνολογίας, και της πολιτικής. Έχουν εκδώσει έναν επίσημο οδηγό για τη δεκαετία που διανύουμε. Σε αυτόν περιλαμβάνονται οι προτάσεις και το όραμα τους σχετικά με την υιοθέτηση αυτής της καινοτόμας τεχνολογίας. Ο στόχος τους είναι να ενημερώσουν, να εκπαιδεύσουν αλλά και να μεταλαμπαδεύσουν τις ιδέες και τις γνώσεις τους στους ενδιαφερόμενους προκειμένου να μεταμορφώσουν τους τομείς της κοινωνίας, στους οποίους αυτή η τεχνολογία φαίνεται να μπορεί να επιφέρει δραστικές και θετικές αλλαγές. (The British Blockchain Association, The Centre for Evidence-Based Blockchain, 2021).

### **5.1.6 Ασία**

#### **5.1.6.1 Ινδία**

##### **Όνομα Έργου: «Blockchain-based Land Title Registry» State of Maharashtra**

[\(https://blogs.lse.ac.uk/businessreview/2018/04/13/using-blockchain-to-make-land-registry-more-reliable-in-india/\)](https://blogs.lse.ac.uk/businessreview/2018/04/13/using-blockchain-to-make-land-registry-more-reliable-in-india/)

##### **Στάδιο Έργου: Σε παραγωγική λειτουργία**

Η κατάσταση που επικρατεί στη διαδικασία καταγραφής των τίτλων γης στη χώρα, οδηγεί σε πολλές αντιδικίες, αδυναμία καταγραφής πωλήσεων κτημάτων γης, γεγονός που οδηγεί σε φαινόμενα καταγραφής τους εις διπλούν, ανυπαρξία βασικού μητρώου με τους νόμιμους τίτλους ιδιοκτησίας και

συστήματος επαλήθευσης των υπαρχόντων τίτλων και τέλος χρονοβόρα γραφειοκρατική διαδικασία προκειμένου να ληφθεί κάποιο δάνειο, με εξασφάλιση κάποιου κτήματος.

Η εισαγωγή ενός συστήματος Blockchain μπορεί να επιλύσει όλα αυτά τα ζητήματα. Αρχικά, τα υπάρχοντα στοιχεία, εισάγονται και αποθηκεύονται στην αλυσίδα ύστερα από την έγκριση της αρμόδιας κρατικής αρχής. Τα αρχεία αυτά, υπογράφονται ψηφιακά και αποθηκεύονται. Τα καινούργια στοιχεία, εκδίδονται από την αρμόδια αρχή, αποθηκεύονται και μπορούν να χρησιμοποιηθούν αναλόγως, σε κάθε περίπτωση.

Τα πλεονεκτήματα αυτής της εφαρμογής είναι αρκετά. Διαρκής διαθεσιμότητα των στοιχείων, τα αντίγραφα και τα πιστοποιητικά δεν υπάρχει ανάγκη να εκδίδονται από τρίτες οντότητες όπως συμβολαιογράφοι. Οι ιδιοκτήτες νιώθουν ασφαλείς, καθώς γνωρίζουν ότι η ιδιοκτησία τους δεν θα καταπατηθεί, ενώ παράλληλα μπορούν να γίνουν λήπτες δανείου με μία πιο εύκολη και γρήγορη διαδικασία. Δημιουργείται ένα διαφανές, έμπιστο και αναλλοίωτο αρχείο Κτηματολογίου για κάθε χρήση.

Τα κάθε περιουσιακό στοιχείο αποθηκεύεται με μοναδικό τρόπο. Προτού επιβεβαιωθεί μία συναλλαγή, αυτή ελέγχεται με τον μηχανισμό συναίνεσης. Οι κανόνες του δικτύου επιτάσσουν να γίνονται δεκτές μόνο έγκυρες συναλλαγές.

#### **5.1.6.2 Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα- Εμιράτο του Ντουμπάι**

**Όνομα Έργου: « Licensing of healthcare specialists»**

**Στάδιο Έργου: Σε παραγωγική λειτουργία**

Το Εμιράτο του Ντουμπάι έχει αναπτύξει και παρουσιάζει ένα από τα πιο οργανωμένα και επιχειρησιακά εφαρμοσμένα προγράμματα ψηφιακού μετασχηματισμού όλων των κρατικών του λειτουργιών (<https://www.digitaldubai.ae/>). Οι δικαιοπολιτικοί λόγοι, σίγουρα δεν είναι ανάλογοι με το μετασχηματισμό (ή ανοικοδόμηση) του κράτους της Εσθονίας.

Η μεταμόρφωση του Ντουμπάι ξεκίνησε από την ανακάλυψη φυσικών ορυκτών πόρων στη γη του. Οι διοικούντες σείχηδες συνεργάστηκαν με δυτικά κράτη για την εκμετάλλευσή τους, γεγονός που ξεκίνησε τη σταδιακή μεταμόρφωση μίας όασης σε οικονομικό και εμπορικό «hub». Η ανάπτυξη της οικονομίας οδήγησε στην αύξηση των μεταναστευτικών ροών προς το Εμιράτο, με πολίτες από διάφορες χώρες, αρχικά μόνο γειτονικές, στη συνέχεια από κάθε χώρα του πλανήτη, οι οποίοι

αναζητούσαν εργασία. Αυτή η μαζική είσοδος στη χώρα οδήγησε στην ανάπτυξη διάφορων τομέων, οικονομικό, Real Estate, «Knowledge Economy», Τουρισμό (Choudhary & Paul, 2018).

Οι εφαρμογές του ψηφιακού μετασχηματισμού εκτείνονται σχεδόν σε όλο το φάσμα των λειτουργιών του κράτους. Ειδικότερα, οι εφαρμογές της τεχνολογίας Blockchain, όπως αυτές παρουσιάζονται στο δημοσιευμένο πρόγραμμα τους καλύπτουν τον τομέα των Οικονομικών, της Εκπαίδευσης, του Real Estate, του τουρισμού, του Εμπορίου, της Υγείας, των Μεταφορών και της Ασφάλειας (Smart Dubai, 2021).<sup>27</sup>

Ο διοικητής του Εμιράτου, τοποθετεί πάντα έμπιστους του σε κομβικές θέσεις της διοίκησης (Hvidt, 2009). Η διοικούσα ομάδα, λοιπόν, αντιλήφθηκε εγκαίρως και έλαβε δραστικές αποφάσεις προκειμένου να μετατρέψουν το Ντουμπάι σε ένα παγκόσμιο hub, όπου θα συγκεντρώνονται χωρίς να αντιμετωπίζουν διαδικαστικές δυσκολίες και κωλύματα άτομα από κάθε πλευρά του πλανήτη. Η κοινή γλώσσα όλων δεν μπορούσε να είναι τα Αγγλικά, αλλά η τεχνολογία. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός των Δυτικών κρατών είχε αρχίσει ήδη να πραγματοποιείται και έτσι η διοίκηση έλαβε τις κατάλληλες πρωτοβουλίες ώστε να επιταχυνθεί και να ολοκληρωθεί στο Εμιράτο, ταχύτερα από πολλές ευρωπαϊκές πόλεις. Κατ' αυτόν τον τρόπο η επένδυση, η διαμονή, η επίσκεψη, η έρευνα στο Ντουμπάι είναι διαδικασίες που έχουν απαλλαχθεί από τις παθογένειες του γραφειοκρατικού δυτικού συστήματος. Ειδικότερα, ενός συστήματος το οποίο βασίζεται σε διαφορετικές δικαικές αξίες και διοικητική κουλτούρα.

Στο Εμιράτο βρίσκεται εφαρμογή ένα πρωτότυπο έργο στον τομέα της υγείας, το οποίο δεν εντοπίζεται σε κάποια άλλη χώρα. Πιο συγκεκριμένα, αφορά την αδειοδότηση των επαγγελματιών. Ο στόχος ήταν η δημιουργία ενός αμετάβλητου αρχείου όπου θα εισάγονται και θα εξάγονται τα δεδομένα κάθε επαγγελματία υγείας, ανάλογα την εκάστοτε ανάγκη. Η αδειοδότηση και η μεταφορά αδειών αυτοματοποιείται και διασυνδέεται η λίστα των παρεχόμενων, υπηρεσιών, των διαδικασιών και των δεδομένων.

### 5.1.6.3 Ρωσία

#### **Όνομα Έργου: «Blockchain-based Voting»**

[\(https://www.ledgerinsights.com/mit-harvard-experts-warn-against-blockchain-voting/\)](https://www.ledgerinsights.com/mit-harvard-experts-warn-against-blockchain-voting/)

#### **Στάδιο Έργου: Άγνωστο**

---

<sup>27</sup> Αξίζει να αναφερθεί σε αυτό το σημείο αν και δεν αφορά αποκλειστικά τις τεχνολογίες Blockchain, ο μετασχηματισμός της πόλης σε ποσοστό 100% λειτουργία χωρίς έγγραφα, <https://www.digitaldubai.ae/initiatives/paperless>.

Το 2021 κατά την εκλογική διαδικασία, έγινε προσπάθεια χρήσης δύο συστημάτων Blockchain. Οι προσπάθειες δεν κρίθηκαν επιτυχείς, καθώς υπήρξαν κατηγορίες για αλλοιωμένα αποτελέσματα. Αυτό συνέβη, καθώς το σύστημα κατέρρευσε το βράδυ της διαδικασίας και επανήλθε το επόμενο πρωί. Οι συμμετέχοντες δεν είχαν τη δυνατότητα να επιβεβαιώσουν ότι η ψήφος τους καταμετρήθηκε. Στο σύστημα της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας δημιουργούνται τα εξής προβλήματα. Στην περίπτωση όπου αρκετοί από του κόμβους που δεν συμφωνήσουν στην εύρυθμη λειτουργία του συστήματος, μπορούν να προχωρήσουν σε μία συμφωνημένη προσπάθεια αλλοίωσης της πραγματικής αλυσίδα, με τη δημιουργία πολλών εσφαλμένων. Καθώς χρησιμοποιείται μία ελεγχόμενης πρόσβασης αλυσίδα, οι κόμβοι είναι λιγότεροι, επομένως μπορούν να διαφθαρούν με μεγαλύτερη ευκολία. Ιδίως αν λειτουργούν με το ίδιο λογισμικό. Επιπλέον, για τη συμμετοχή στο εκλογικό δίκτυο ο κάθε χρήστης πρέπει να διαθέτει ένα ιδιωτικό κλειδί. Σε περίπτωση απώλειας του, δεν εξασφαλίζεται στο χρήστη η δυνατότητα συμμετοχής του.

Βιβλιογραφικά, το σύστημα διενέργειας εκλογικής διαδικασία προβλέπεται να λειτουργεί ως εξής ώστε να είναι ορθή και νόμιμη η εξέλιξη της διαδικασίας (Alexopoulos, et al., 2021). Στη διαδικασία μπορούν να συμμετέχουν μόνο τα μέρη τα οποία έχουν τη δυνατότητα να ψηφίσουν με μία μόνο ψήφο και ταυτόχρονα να επιβεβαιωθεί ότι η ψήφος έγινε δεκτή και καταμετρήθηκε (DecentraVote Electronic Voting secured by Blockchain).<sup>28</sup>. Υπάρχει προστασία από την αλλαγή των αποτελεσμάτων, και αν υπάρξει τέτοια προσπάθεια προβλέπεται η διαδικασία της ανίχνευσης του κακόβουλου μέρους. Προκειμένου να μη δημιουργηθεί κάποιο πρόβλημα στο μοναδικό σημείο όπου λειτουργεί το σύστημα της ηλεκτρονικής ψηφοφορίας (Single-point of failure) γίνεται χρήση δύο ή και παραπάνω ανεξάρτητων παρόχων υπηρεσιών (όχι μόνο μία κεντρική έμπιστη αρχή), οι οποίοι λειτουργούν το σύστημα παράλληλα και συγκρίνουν τα τελικά τους αποτελέσματα. Το ένα σύστημα δεν μπορεί να επενεργήσει δίχως τη συμφωνία των υπόλοιπων.

#### **5.1.6.4 Κίνα**

**Όνομα Έργου: «Blockchain Based-Tax Collection System»**

**Στάδιο Έργου: Αναμονή για θέση σε Παραγωγική Λειτουργία \***

Η κινεζική κυβέρνηση έκρινε ότι το υπάρχον σύστημα φορολόγησης χαρακτηρίζεται από πολλά κενά και διέπεται από ένα καθεστώς αδιαφάνειας. Γι' αυτό το λόγο επέλεξε να προχωρήσει στην υιοθέτηση ενός συστήματος Blockchain, αρχικά για τη χρήση του στη διαδικασία της

---

<sup>28</sup> [DecentraVote | decentralized e-voting protocol powered by blockchain](#)

τιμολόγησης. Σε πρώτο στάδιο, θα αφορά μόνο τους λογαριασμούς στάθμευσης και εισιτήρια για τουριστικά σημεία και πάρκα. Η επαλήθευση της εγκυρότητας των τιμολογίων μπορεί να γίνει μέσω της αλυσίδας. Φυσικά, οι πολιτικές του συγκεκριμένου κράτους φαίνεται να στοχεύουν στο μεγαλύτερο έλεγχο των ενεργειών των πολιτών από την κυβέρνηση.

## 5.1.7 Ωκεανία

### 5.1.7.1 Αυστραλία

#### **Όνομα Έργου: «Blockchain-Powered Distributed Energy and Water Systems»**

[\(https://www.smart-energy.com/industry-sectors/energy-grid-management/australias-energy-market-operator-to-trial-der-marketplace-on-blockchain/\)](https://www.smart-energy.com/industry-sectors/energy-grid-management/australias-energy-market-operator-to-trial-der-marketplace-on-blockchain/)

#### **Στάδιο Έργου: Σε ερευνητικό στάδιο\***

Δεν εντοπίζονται πολλές πληροφορίες για το συγκεκριμένο έργο, αλλά γίνεται αναφορά στον τομέα της ενέργειας, καθώς είναι από τους ταχέως εξελισσόμενους. Το έργο αυτό επιδιώκει να εισάγει σε αλυσίδα Blockchain το δίκτυο παραγωγής και διαμοιρασμού ενέργειας, η οποία παράγεται και ανήκει στους ίδιους τους καταναλωτές. Με αυτή τη μέθοδο αποκεντρώνεται το σύστημα παροχής ενέργειας, στοιχείο που είναι πιθανό να το καταστήσει πιο αποτελεσματικό και βιώσιμο. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει αποκεντρωμένη βάση ανταλλαγής δεδομένων, ολική ενσωμάτωση του συστήματος αγοράς στην τεχνολογία και τοπικά σημεία και επίπεδα εξυπηρέτησης και ανταλλαγής ενέργειας. Η τεχνολογία Blockchain θα χρησιμοποιηθεί προκειμένου να δημιουργηθούν ψηφιακές ταυτότητες τόσο για τα ενεργειακά περιουσιακά στοιχεία και τους συμμετέχοντες στην αγορά.

## 5.1.8 Ελλάδα

Όπως αναφέρεται στην αρχή του παρόντος κεφαλαίου, στην Ελληνική Έννομη τάξη αναφορά στις τεχνολογίες κατανεμημένου καθολικού και συγκεκριμένες (όσο είναι αυτό δυνατόν) εφαρμογές της, σε τομείς της δημόσιας διοίκησης, εντοπίζεται στη Βίβλο του Ψηφιακού Μετασχηματισμού.

- 1) Στον Ψηφιακό μετασχηματισμό του ΑΣΕΠ (e-ΑΣΕΠ Φάση II), προβλέπεται η ενσωμάτωση τεχνολογιών blockchain για τη βελτίωση των διαδικασιών και των υπηρεσιών του. Στο συνέδριο του ΑΣΕΠ με τίτλο «2ο Διεθνές Επιστημονικό Συνέδριο ΑΣΕΠ, Σταδιοδρομία στη σύγχρονη δημόσια διοίκηση: προκλήσεις και προοπτικές» που πραγματοποιήθηκε στις 9

Ιουνίου του 2022<sup>29</sup> παρουσιάστηκε η εφαρμογή Qualichain. Στο πλαίσιο του Ψηφιακού Μετασχηματισμού του ΑΣΕΠ, όπως αυτό σχεδιάζεται σύμφωνα με τη Βίβλο του Ψηφιακού Μετασχηματισμού, το ΑΣΕΠ συμμετείχε στην ανάπτυξη της εφαρμογής. Η εφαρμογή αυτή αντικαθιστά το κλασικό «έγγραφο πιστοποιητικό» και το καθιστά αυτοματοποιημένο ακαδημαϊκό προσόν, το οποίο επαληθεύεται, καταχωρείται και διαμοιράζεται στα συμμετέχοντα μέρη.

Οι πυλώνες της εφαρμογής είναι οι εξής 4:

- 1) Δια βίου μάθηση,
- 2) Βελτιστοποίηση πανεπιστημιακών διαδικασιών,
- 3) Στελέχωση του δημόσιου τομέα,
- 4) Υπηρεσίες πρόσληψης και διαχείρισης ικανοτήτων.

Με αυτόν τον τρόπο, δύναται να μεταβληθεί το καθεστώς προσλήψεων προσωπικού. Η προκήρυξη της πρόσληψης δημοσιεύεται ηλεκτρονικά, η επαλήθευση των τίτλων σπουδών μπορεί να γίνει απευθείας από το ΑΣΕΠ, απαλλάσσοντας τη διαδικασία από τη διαδικασία της γραφειοκρατικής συγκέντρωσης των απαραίτητων εγγράφων.

- 2) Μία ακόμα ψηφιακή πλατφόρμα που αναπτύσσεται είναι η eDiplomas. Θα επιτρέπει την πιστοποίηση των τίτλων σπουδών που εκδίδονται από τους ορισμένους εκπαιδευτικούς φορείς. Μέσω της πλατφόρμας, ο πολίτης αφού εισαχθεί και αυθεντικοποιηθεί από το σύστημα, μπορεί να δίνει τη συγκατάθεση του ώστε ο εκάστοτε εμπλεκόμενος δημόσιος φορέας, ή ιδιωτική εταιρεία, να έχει πρόσβαση στις ελάχιστες και κατάλληλες πληροφορίες που τους αφορούν για τον εκάστοτε σκοπό (Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, 2020).
- 3) Το Φεβρουάριο του 2022, το Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας ανακοίνωσε πως *«εισάγει την τεχνολογία αιχμής Blockchain στη λειτουργία του για την πιστοποίηση των ψηφιακών εγγράφων του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας (ΕΛΚΕ)»*.

*Μέσω της πλατφόρμας Blockchain, διασφαλίζεται η ασφαλής έκδοση και η διακρίβωση της εγκυρότητας των ψηφιακών εγγράφων και πιστοποιητικών που εκδίδονται με την κατά ISO 9001:2015 εσωτερική διαδικασία που εφαρμόζεται στον ΕΛΚΕ του Πανεπιστημίου. Παράλληλα, θωρακίζεται η ασφάλεια των ηλεκτρονικών υπηρεσιών και μειώνεται τόσο το*

---

29

[https://www.asep.gr/conference2022/index.php?option=com\\_sεlagebuilder&view=page&id=9&lang=el&Itemid=137](https://www.asep.gr/conference2022/index.php?option=com_sεlagebuilder&view=page&id=9&lang=el&Itemid=137).

*κόστος των συστημάτων και διαδικασιών διαχείρισης όσο και ο χρόνος που απαιτούνταν για τον έλεγχο γνησιότητας».<sup>30</sup>*

- 4) Ο Δήμος Κατερίνης, και ειδικότερα ο Δήμος Παύλου Μελά, συμμετέχει σε ευρωπαϊκό έργο έχοντας επιδείξει ενδιαφέρον για τη χρήση του Blockchain περί διενέργειας ηλεκτρονικής ψηφοφορίας, ενώ παράλληλα αναζητούνται κι άλλοι τομείς στους οποίους μπορούν να εφαρμοστούν τέτοιου είδους λύσεις, όπως η λογιστική, η ταμειακή διαχείριση και ο προϋπολογισμός. Το πρόγραμμα αυτό λειτουργεί πιλοτικά στον Δήμο Κατερίνης, μέσω μιας εφαρμογής υποστηριζόμενη από τεχνολογίες Blockchain. Τη σχεδίαση και την υλοποίηση της εφαρμογής αυτής έχει αναλάβει να συντονίσει το Ινστιτούτο Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΙΠΤΗΛ) του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ) στο πλαίσιο του Horizon 2020 του ευρωπαϊκού έργου με την κωδική ονομασία TOKEN (Transformative Impact Of Blockchain Technologies In Public Services).<sup>31</sup>

---

<sup>30</sup> (<https://www.uowm.gr/epikairota/deltia-typon/panepistimio-dytikis-makedonias-to-protostin-ellada-poy-eisagei-tin-technologia-toy-mellontos-vlockchain/>)

<sup>31</sup> Παρά το γεγονός, ότι τα κρυπτονομίσματα δεν αποτελούν αντικείμενο ανάλυσης της παρούσας εργασίας, θα γίνει αναφορά σε δύο περιπτώσεις κρατών και τραπεζών οι οποίες παρά το γεγονός ότι δεν φαίνεται να έχουν επενδύσει σε άλλες εφαρμογές αυτών των τεχνολογιών, έχουν θέσει το ζήτημα της έκδοσης κρυπτονομισμάτων από τα κεντρικά τραπεζικά τους συστήματα. Αρχικά, η Ανατολική Καραϊβική- Barbados, φαίνεται να εξέδωσε, σε ένα αρχικό στάδιο πιλοτικής εφαρμογής ενός έτους, τη δική της μορφή ψηφιακών νομισμάτων προκειμένου να καταστήσει ταχύτερες τις συναλλαγές και να είναι σε θέση να εξυπηρετήσει άτομα τα οποία δεν έχουν τραπεζικούς λογαριασμούς. Τα νομίσματα είναι διαθέσιμα σε τρία νησιά-κράτη. St. Lucia, Grenada, Antigua and Barbuda, και St. Kitts και Nevis. Το ενδιαφέρον σε αυτή την περίπτωση είναι ότι ο λόγος που προχώρησαν σε αυτή την απόφαση ήταν το μεγάλο ποσοστό πολιτών που δεν διέθετε τραπεζικό λογαριασμό, αλλά ένα κινητό τηλέφωνο. Υφίσταται, δηλαδή, πραγματική ανάγκη δημιουργίας ενός ασφαλέστερου, ταχύτερου και φθηνότερου νομίσματος. Επιπλέον, σε θεωρητικό επίπεδο η κλοπή ψηφιακών χρημάτων είναι δυσκολότερη. (<https://www.euronews.com/next/2021/04/06/eastern-caribbean-becomes-the-first-currency-union-to-Teuchos-blockchain-based-digital-curre>).

Επιπλέον, η Παλαιστίνη δεν διαθέτει δικό της νόμισμα, επομένως χρησιμοποιούν το Ευρώ, το Αμερικάνικο δολάριο, το ισραηλινό σκεέλ και το ιορδανικό δηνάριο. Καθώς, δεν διαθέτει έλεγχο στις αγορές, στην οικονομία και κατ' επέκταση στον πληθωρισμό, προκρίθηκε ως μία πιθανή λύση στο πρόβλημα, η έκδοση κρυπτονομισμάτων. Το ζήτημα εν προκειμένω που δημιουργείται είναι η τήρηση των γεωπολιτικών συμφωνιών που ισχύουν στη συγκεκριμένη περιοχή. (<https://news.trust.org/item/20170512142441-r6xsq/>)



## 6. Σύνοψη και κριτικές παρατηρήσεις

Το σύνολο της βιβλιογραφίας, η οποία εντοπίστηκε και παρουσιάζεται στην εργασία, περιλαμβάνει προτάσεις και προοπτικές εξέλιξης της τεχνολογίας. Κάποιες προτάσεις είναι περισσότερο γενικές, άλλες εξειδικεύουν το περιεχόμενο τους ανάλογα την εφαρμογή την οποία πραγματεύονται. Οι πιο περιεκτικές προτάσεις σχετικά με την εξέλιξη και την προώθηση εφαρμογών βασισμένων στις τεχνολογίες Blockchain, συντάχθηκαν από μία ερευνητική ακαδημαϊκή ομάδα στην Ολλανδία την Blockchainprojects.nl. Εκκινώντας με αυτή την παρατήρηση, τα βασικά συμπεράσματα τα οποία εξάγονται από τη βιβλιογραφική επισκόπηση είναι τα εξής :

- Οι χώρες οι οποίες έχουν σχεδιάσει και αναπτύξει ένα πληρέστερο σχέδιο της Ηλεκτρονικής τους Διακυβέρνησης, από κοινού με την ενσωμάτωση νέων και προηγμένων τεχνολογιών, αναταράσσοντας τις παραδοσιακές δομές λειτουργίας, είναι εκείνες με ορισμένες ιστορικές καταβολές και τρέχουσες πολιτικές και κοινωνικές συνθήκες.

Βασικό παράδειγμα είναι η Εσθονία. Μία χώρα η οποία με την κατάρρευση της Σοβιετικής Ένωσης, κλήθηκε να αντιμετωπίσει μία νέα πραγματικότητα και να οικοδομήσει από την αρχή το κράτος και τη δημόσια διοίκηση. Παράλληλα, θέλοντας να αποβάλλει από την κουλτούρα και τη νοοτροπία της, τις παθογένειες που ταλάνιζαν το προηγούμενο καθεστώς, στράφηκε σε τεχνολογίες με ισχυρό το χαρακτηριστικό της αμεταβλητότητας και της ασφάλειας των δεδομένων και των πληροφοριών και κατ' επέκταση της ασφάλειας δικαίου.

Ακολουθεί η Ολλανδία, η οποία αν και δεν παρουσιάζει το ίδιο επίπεδο ψηφιοποίησης συνολικά των κρατικών της υποδομών, έχει παράγει πλούσιο έργο σε πανεπιστημιακό και ερευνητικό επίπεδο, με πολλά πιλοτικά προγράμματα. Αποτελεί επιλογή της κοινωνικής πολιτικής να χρηματοδοτηθούν έργα τα οποία με την κατάλληλη έρευνα και επένδυση θα οδηγήσουν στη μελλοντική ανάπτυξη του κράτους.

Το Εμιράτο του Ντουμπάι, αποτελεί επενδυτικό πόλο έλξης για πολίτες και επιχειρήσεις από κάθε γωνιά του πλανήτη. Η διαφορετική κουλτούρα, οι διαφορετικές κρατικές δομές, η διαφορετική θεώρηση του δικαίου, θα μπορούσαν να σταθούν τροχοπέδη σε αυτή την ανάπτυξη. Αντιθέτως, επιλέγοντας ως τρόπο επικοινωνίας του κράτους με τους επενδυτές την τεχνολογία, απέδειξε ότι μία απογραφειοκρατικοποιημένη δημόσια διοίκηση μπορεί να συμβάλει την οικονομική ανάπτυξη του Εμιράτου.

Η περίπτωση της Ελλάδας δεν προσιδιάζει σε καμία από τις παραπάνω περιπτώσεις. Η ψηφιακή επανάσταση του κράτους, σημειώθηκε κάπως επιτακτικά, λόγω των συνθηκών που δημιουργήθηκαν από την πανδημία του κορωνοϊού. Πολίτες, επιχειρήσεις και τελικώς η δημόσια διοίκηση αντιλήφθηκαν ότι προκειμένου να μην παραλύσει η λειτουργία τους,

έπρεπε να στραφούν στην εξ αποστάσεως, δια της τεχνολογίας επικοινωνία και διεκπεραίωση των αιτημάτων και λειτουργιών. Οι πιο απλές πράξεις όπως αυτές της Υπεύθυνης Δήλωσης και της Εξουσιοδότησης ήταν αυτές που μεταφέρθηκαν πρώτες στον ψηφιακό κόσμο. Στη συνέχεια, οποιαδήποτε διαδικασία αφορούσε τον εμβολιασμό και τη λήψη πιστοποιητικού για τον κορονοϊό ολοκληρωνόταν διαδικτυακά. ‘‘Παρέσυρε’’, έτσι όλο τον τομέα της υγείας προς τη διαδικασία της ψηφιοποίησης του, με την ύπαρξη πλέον της Άυλης Συνταγογράφησης. Η ψηφιοποίηση ξεκίνησε εκ του μηδενός και αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο τεχνολογίες όπως το καταναμεμημένο καθολικό, το οποίο προϋποθέτει τόσο την κουλτούρα της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, αλλά και την ψηφιακή εγγραματοσύνη, αρχικώς από το προσωπικό των Δημόσιων Φορέων, δεν έχουν εισαχθεί ακόμα στην καθημερινότητα. Υπάρχει αρκετός δρόμος ακόμα να διανυθεί προκειμένου να έχουμε στη διάθεση μας ένα Μητρώο Κτηματολογίου δομημένο σε blockchain. (αρκεί σε αυτό το σημείο, να παρατηρήσουμε ότι η κτηματογράφηση των περιοχών της Ελλάδας, δεν έχει ολοκληρωθεί στο βασικό της επίπεδο ακόμα). Επομένως, πρέπει να πραγματοποιηθούν πρωτίστως ορισμένα βασικά βήματα προς την ψηφιοποίηση του κράτους, προτού χαρακτηρίσουμε την εφαρμογή και την υιοθέτηση των τεχνολογιών αυτών ως «πανάκεια» για όλες τις δυσλειτουργίες της δημόσιας διοίκησης. Προς αυτή την κατεύθυνση υπάρχουν κάποιες προτάσεις και κάποια βήματα τα οποία μπορούν να γίνουν:

Πιο συγκεκριμένα:

- 1) Το βασικότερο κριτήριο για την ανάπτυξη εφαρμογών επί τη βάση αυτών των τεχνολογιών, είναι η καταγραφή και κριτική των αναγκών δημιουργίας αυτών και η επίλυση των προβλημάτων που αυτές θα σημειώσουν. Δεν πρέπει να υπάρξει ο ίδιος μιμητισμός των προηγούμενων προσπαθειών, ανασχηματισμού της δημόσιας διοίκησης. Η κάθε χώρα επιλέγει τις εφαρμογές και τις πολιτικές της ανάλογα με τις ανάγκες που υπάρχουν στο εκάστοτε δημόσιο σύστημα, αλλά και με βάση την ιστορική της εξέλιξη, όπως παρατηρήθηκε. Η διαφθορά μπορεί να είναι κοινό χαρακτηριστικό σε πολλά κράτη, αλλά το επίπεδο της εμπιστοσύνης προς τους κρατικούς φορείς βρίσκεται σε διαφορετικά επίπεδα στην κάθε χώρα. Σίγουρα αν συγκρίνουμε την Εσθονία με την Ελλάδα, θα εντοπίσουμε ομοιότητες αλλά θα εντοπίσουμε και διαφορές. Επιπλέον, σημαντικό ρόλο έχουν και οι στόχοι του κάθε κράτους. Η δημιουργία ενός «hub» ήταν προσανατολισμός του Εμιράτου, αλλά δεν σημαίνει ότι το ίδιο επίπεδο και τις ίδιες υπηρεσίες επιθυμεί να προσφέρει και μία άλλη χώρα.

- 2) Προκειμένου να αναπτυχθούν προτάσεις και έργα σχετικά με Blockchain είναι σημαντική, όπως αποδεικνύεται από τη διεθνή πρακτική, η συνεργασία των επιχειρήσεων με τα πανεπιστήμια προκειμένου να δημιουργηθεί ένα κοινό εθνικό όραμα για μία συνολική στρατηγική Blockchain. Θα πρέπει να προωθηθούν οι ιδέες με ξεκάθαρες πολιτικές πρωτοβουλίες, στις οποίες θα δίνεται έμφαση στην ψηφιακή ταυτοποίηση στην καταχώριση και ασφάλιση αξιών και δεδομένων.
- 3) Παράλληλα, είναι σημαντική η ενημέρωση σχετικά με την εξέλιξη των προγραμμάτων. Μία σημαντική έλλειψη κατά τη βιβλιογραφική έρευνα και συγγραφή της εργασίας σχετικά με την ύπαρξη αλλά και την πρόοδο έργων τα οποία έχουν ανακοινωθεί, είναι ένα επίσημο, παγκόσμιο, κοινό αποθετήριο. Τόσο σε εθνικό, αλλά και σε Ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο. Αυτό το έχουν πράξει με μεγάλη επιτυχία η Εσθονία και το Ντουμπάι. Ο κάθε ενδιαφερόμενος μπορεί με μια απλή αναζήτηση στο διαδίκτυο να βρει την πληροφορία που επιθυμεί σε έναν μόνο διαδικτυακό τόπο.  
Η ενημέρωση του κοινού, τόσο για τις θετικές αλλά και για τις αρνητικές εξελίξεις των έργων. Με αυτόν τρόπο δίνεται βοήθεια και έναυσμα στην επόμενη προσπάθεια και σε μία επόμενη ομάδα να διορθώσει τα σφάλματα που παρατηρήθηκαν και να βελτιώσει την ιδέα. Παράλληλα, ικανοποιούνται οι επιταγές της αρχής της διαφάνειας, όπως αυτή αναλύθηκε εκτενώς ανωτέρω.
- 4) Θα πρέπει να υπάρξει μία ολοκληρωμένη νομοθετική ρύθμιση των τεχνολογιών αυτών και η συνεχής επικαιροποίηση της με βάση τις εξελίξεις είναι απαραίτητη. Δεν είναι επιτρεπτό η εξέλιξη της τεχνολογίας αυτής και η εφαρμογή της να έρχεται σε αντίθεση με τις γενικές αρχές του διοικητικού δικαίου όπως αυτές παρουσιάστηκαν στην αρχή της παρούσης αλλά και με τις αρχές με τις οποίες αναπτύσσεται η ψηφιακή διακυβέρνηση της χώρας. Η πρώτη προσπάθεια νομοθέτησης των τεχνολογιών αυτών, στην Ελλάδα έγινε με το Νόμο 4961/2022. Αφορά μία γενική προσέγγιση, παρουσίαση και πρόβλεψη της λειτουργίας των εν λόγω τεχνολογιών. Δίδονται βασικοί ορισμοί και περιγράφονται οι διαδικασίες προκειμένου να πραγματοποιηθεί μία ορθή, έγκυρη και νόμιμη εγγραφή σε μία αλυσίδα.
- 5) Φυσικά, οι προτάσεις και τα έργα τα οποία θα πρέπει να προωθηθούν σε πρώτο και βασικό επίπεδο θα πρέπει να είναι μικρής κλίμακας. Η τεχνολογία είναι σε πρώιμο στάδιο ανάπτυξης και οι γνώσεις σχετικά με αυτή λίγες. Επομένως, θα πρέπει να υπάρξει επένδυση στη γνώση αυτών των τεχνολογιών, τόσο στο απλό κοινό αλλά ακόμα περισσότερο στους υπαλλήλους που θα κληθούν στο μέλλον να τις εντάξουν στην εργασιακή τους καθημερινότητα. Η εκπαίδευση θα πρέπει να αφορά κάθε τομέα που θα

κληθεί, είτε σε εξειδικευμένο επίπεδο όπως οι επιστήμονες πληροφορικής και οι νομικοί, αλλά και όσοι παρέχουν υπηρεσίες οι οποίες θα σχετίζονται πλέον με αυτές.

## **7. Μελλοντικές Επεκτάσεις**

Κατόπιν της ανάλυσης σχετικά με τις διαδικασίες του ψηφιακού μετασχηματισμού σε διάφορα κράτη, με επίκεντρο την εφαρμογή τεχνολογιών καταναμημένου καθολικού, διαπιστώθηκε ότι στην Ελλάδα, οι πρωτοβουλίες που έχουν ληφθεί σε ευρύτερο πλαίσιο βασίζονται σε ένα οργανωμένο Πρόγραμμα με ορισμένες στοχοθεσίες. Είναι φυσικό, προηγμένες τεχνολογίες οι οποίες δεν έχουν αποδειχθεί ακόμα στην πλειοψηφία τους, ως εφαρμόσιμες στην Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση, να μην έχουν καλύψει ακόμα έδαφος στον Εθνικό Σχεδιασμό. Παρ' όλα αυτά, λαμβάνοντας υπόψη την αναφορά τους στο πρόσφατο Νόμο, μπορούμε να υποθέσουμε ότι έχει υπάρξει ενδιαφέρον τόσο επιχειρηματικό αλλά και ερευνητικό για την περαιτέρω εξέλιξη σχετικών έργων αλλά και των ήδη υφιστάμενων.

Προκειμένου να πραγματοποιηθεί μία συνολική προσπάθεια, θα πρέπει να δημιουργηθεί μία κεντρική αρχή η οποία θα είναι υπεύθυνη για την παρακολούθηση της εξέλιξης και της πορείας. Ταυτόχρονα, με την έρευνα θα πρέπει να υπάρχει πάντα μία ομάδα εμπειρογνομόνων, η οποία θα μπορεί να κρίνει τις προτάσεις με τους όρους που αναφέρθηκαν σε όλο το περιεχόμενο της παρούσας: Διασφάλιση της νομιμότητας, της προστασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, της διαφάνειας, της ισότητας, της χρηστής διοίκησης, της ασφάλειας, της αναλογικότητας από κοινού με την αποτελεσματικότητα, της δημοσιότητας, της προστασίας του περιβάλλοντος. Ο σκοπός δεν αγιάζει τα μέσα, και η άκριτη εφαρμογή τεχνολογιών εκτός από τη διατάραξη των ήδη τεταμένων σχέσεων με τους πολίτες, μπορεί να δημιουργήσει ζητήματα και στην ίδια την κρατική λειτουργία.

## 8. Επίλογος

Οι ΤΠΕ έχουν εισχωρήσει σε κάθε πτυχή της καθημερινότητας μας. Οποιαδήποτε δραστηριότητα, είτε σε μεγαλύτερο είτε σε μικρότερο βαθμό χαρακτηρίζεται από την εμπλοκή κάποιας επικοινωνίας ή διαδικασίας μέσω διαδικτύου. Το κράτος δεν μπορούσε να παραμείνει θεατής σε αυτές τις εξελίξεις. Με βάση τις παραδεδεγμένες αρχές με τις οποίες λειτουργεί και καλείται να προστατεύσει τόσο το δημοκρατικό του καθεστώς αλλά και τους πολίτες του, αναλαμβάνει τώρα και το ρόλο του εκσυγχρονιστή της διοίκησης, αυτής που οργανώνει, επικοινωνεί διεκπεραιώνει κάθε ζήτημα που ανακύπτει και εντάσσεται στη σφαίρα επιρροής της.

Η μετάβαση στον ψηφιακό κόσμο, στην ψηφιακή δημόσια διοίκηση, στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση δεν σημαίνει μετάβαση σε μία άναρχη κοινωνία.<sup>32</sup> Η διοίκηση είτε στο φυσικό κόσμο είτε στον ψηφιακό, υποχρεούται να ακολουθεί ορισμένους κανόνες προκειμένου να συνεχίσει ορθά τη λειτουργία της.

Η τεχνολογική επανάσταση έχει οδηγήσει στη δημιουργία πληθώρας τεχνολογικών ανακαλύψεων είτε με θετικό είτε με αρνητικό αντίκτυπο. Πολλές από αυτές δύνανται να αλλάξουν εκ της ρίζας και την οργάνωση της Δημόσιας Διοίκησης. Οι «disruptive» τεχνολογίες του καταναμημένου καθολικού, είναι μία από αυτές. Όπως παρουσιάστηκε στην εργασία, μπορεί να υπάρξει πληθώρα πρακτικών εφαρμογών αυτής της τεχνολογίας. Είναι ακόμα σε πρώιμο στάδιο, όμως, και μία συνολική της εκτίμηση υπό αυτό το πρίσμα δεν μπορεί να δοθεί. Σε κάθε περίπτωση ο νομοθέτης, οφείλει να γνωρίζει να κατανοεί και να προβλέπει τις επιπτώσεις της εκάστοτε νομοθετικής ρύθμισης, δίχως να παρασύρεται από πρακτικές έτερων κρατών και διοικήσεων. Οφείλει να σταθμίζει τα υπέρ και τα κατά της κάθε πρότασης. Κατ' αυτόν τον τρόπο, η ψηφιοποίηση δεν θα γίνει μία ακόμα τροχοπέδη στην προσπάθεια διόρθωσης των παθογενειών που ταλανίζουν το δημόσιο χώρο, αλλά θα αποτελέσει παράγοντα ανάπτυξης της οικονομίας και του κράτους εν γένει.

Τελικώς, η κοινή παγκόσμια γλώσσα δεν είναι τα Αγγλικά αλλά ο Κώδικας, η τεχνολογία, η οποία καθιστά εφικτή την επικοινωνία και τη συνεργασία στην παγκοσμιοποιημένη, πλέον, κοινωνία. Με την ενσωμάτωση κανόνων και διαδικασιών, σε προγράμματα υπολογιστών είναι πλέον εφικτή η αυτοματοποιημένη και ψηφιακή διακυβέρνηση.<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup> <https://wpmu.mah.se/nmict171group3/2017/03/14/digital-anarchy-anonymity-freedom-the-internets-lawlessness/>

<sup>33</sup> Code is Law (Lawrence Lessig).

## 9. Βιβλιογραφία

- Abujamra, R. & Randall, D., 2019. Chapter Five-Blockchain applications in healthcare and the opportunities and the advancements due to the new information technology framework. *Advances in Computers*, Τόμος 115, σελ. 141-154.
- Adams, M., 2022. Who is Satoshi Nakamoto?. *Forbes ADVISOR*, 31 08.
- Alexopoulos, C., Charalabidis, Y., Loutsaris, M. A. & Lachana, Z., 2021. How Blockchain Technology Changes Government: A Systematic Analysis of Applications. *International Journal of Public Administration in the Digital Age*, Ιανουάριος- Μάρτιος, 8(1), σελ. 1-20.
- Attaran, M. & Gunasekaran, A., 2019. Government and Public Sector. *Applications of Blockchain Technology in Business. SpringerBriefs in Operations Management. Springer, Cham.*, Τόμος 6.
- Berryhill, J., Bourgerly, T. & Hanson, A., 2018. *Blockchains Unchained:Blockchain Technology and its Use in the Public Sector*, s.l.: Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD).
- Casallas, J. A. T., Lovelle, J. M. C. & Molano, J. I. R., 2020. Smart Contracts with Blockchain in the Public Sector. *IJIMAI Journal*.
- Choudhary, B. K. & Paul, N., 2018. Transforming Dubai: Oasis to Tourist's Paradise. *Contemporary Review of the Middle East*, 5(4), σελ. 349-364.
- Crandall, M. & Allan, C., 2015. Small States and Big Ideas: Estonia's Battle for Cybersecurity Norms. *Contemporary Security Policy*, 36(2), σελ. 346-6368.
- Diallo, N. και συν., 2018. *eGov-DAO: a Better Government using Blockchain based Decentralized Autonomous Organization*. s.l., s.n.
- Frankenfield, J., 2021. Merkle Tree. *Investopedia*, 26 7.
- Frankenfield, J., 2022. Cryptocurrency Explained With Pros and Cons for Investment. *Investopedia*, 28 5.
- Haber, S. & Stornetta, W., 1991. How to time-stamp a digital document.. *J. Cryptology*, Τεύχος 3, σελ. 99-111.
- Hong, S., Kim, S. H. & Kwon, M., 2022. Determinants of digital innovation in the public sector. *Government Information Quarterly*, 29 Ιούνιος, Τεύχος 39.

- Hussein, A. F. και συν., 2018. A medical records managing and securing blockchain based system supported by a Genetic Algorithm and Discrete Wavelet Transform. *Cognitive Systems Research*, Τόμος 52, σελ. 1-11.
- Hvidt, M., 2009. The Dubai Model: An Outline of Key Development-Process Elements in Dubai. *International Journal of Middle East Studies*, 41(3), σελ. 397-418.
- Katarzyna, Z., 2021. Distributing authority – state sovereignty in the age of blockchain. *International Review of Law, Computers & Technology*, 35(2), σελ. 116-130.
- Laurence, T., 2017. *Blockchain for Dummies*. s.l.:John Wiley & Sons, Inc..
- Macchia, M., 2021. Blockchain and Public Authorities: a Field Yet to Be Explored. *European Review of Digital Administration & Law - Erdal*, 2(2), σελ. 19-29.
- Millard, C., 2018. Millard, Christopher, Blockchain and Law: Incompatible Codes?. *Computer Law & Security Review*, Τεύχος 34, σελ. 843-846.
- Nakamoto, S., 2009. *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*, s.l.: s.n.
- Norstrom, L. & Lindman, J., 2020. *Exploring Blockchain Municipal Use Cases*. s.l., s.n., σελ. 1-10.
- Ølnes, S. & Jansen, . A., 2018. *Blockchain technology as infrastructure in public sector: an analytical framework..* s.l., s.n., σελ. 1-10.
- Shahaab, A., Maude, R., Hewage, C. & Khan, I., 2020. Blockchain: A Panacea for Trust Challenges In Public Services?A Socio-technical Perspective. *The Journal of British Blockchain Association*, Νοέμβριος, 3(2), σελ. 1-11.
- Smart Dubai, 2021. *Smart Dubai - Dubai Blockchain Strategy*, s.l.: s.n.
- Tambouris, E. και συν., 2017-. *TOOP - The Once-Only Principle Project*, European Union: European Commission.
- Tambouris, E. & Tarabanis, K., 2021. *Integrated Public Service Co-Creation: Objectives, Methods and Pilots of inGov project, Ongoing Research, Practitioners, Posters, Workshops, and Projects at EGOV-CeDEM-ePart 2021*. s.l., EGOV-CeDEM-ePart 2021.
- The British Blockchain Association, The Centre for Evidence-Based Blockchain, 2021. *An Excellence Standards Framework for UK's National Blockchain Roadmap (NBR) (Vision 2030)*, s.l.: The British Blockchain Association,.

Treiblmaier, H. & Sillaber, C., December 15, 2019. *"Digital Transformation with Blockchain in the Public Sector"*. Munich, Germany, Pre-ICIS SIGPBS Workshop on Blockchain and Smart Contract.

Αργυριάδης, Δ., 1998. *Για μια δημόσια διοίκηση που αποδίδει και επικοινωνεί με τους πολίτες*. s.l.:Αντ. Ν. Σάκκουλας.

Βενέρης, Α. Π., 2015. Η διαφάνεια στη Δημόσια Διοίκηση ως λόγος δημοσίου συμφέροντος και η προστασία των προσωπικών δεδομένων: «ηλεκτρονικό» δικαίωμα πρόσβασης και «document tracing». *Εφημερίδα Διοικητικού Δικαίου*, σελ. 377-384.

Βλαχόπουλος, Σ., 2016. Πρόσβαση στα δημόσια έγγραφα. Στο: Λ. Κοτσαλής, επιμ. *Προσωπικά δεδομένα*. s.l.:Νομική Βιβλιοθήκη, σελ. 111-125.

Βοζίκης, Θ., 2021. *Διπλωματική Εργασία «Ψηφιακός Μετασχηματισμός στη Δημόσια Διοίκηση. Οι περιπτώσεις της Εσθονίας και της Ελλάδας. Μία σύγκριση υπό το πρίσμα των μελετών των μικρών κρατών»*. Θεσσαλονίκη: Πανεπιστήμιο Μακεδονίας- Ανώτατη Διακλαδική Σχολή Πολέμου.

Βότης, Κ. & Παπουτσόγλου, Ι., 2021. Blockchain και Διοίκηση. *Ηλεκτρονικό Περιοδικό «προΤΑση»*, Ιούλιος- Αύγουστος, 6(34), σελ. 282-300.

Γέροντας, Α., Παυλόπουλος, Π. & Σιούτη, Γ., 2022. *Διοικητικό Δίκαιο*. 5η επιμ. s.l.:Εκδόσεις Σάκκουλα.

Γιαννάκου, Μ.-. Α., 2019. *Πτυχιακή Εργασία: Η τεχνολογία Blockchain για την Εξυπηρέτηση των Πολιτών, Πρωτόκολλο Blockchain: Κρυπτονομίσματα και Ηλεκτρονική Ταυτοποίηση*. Αθήνα: Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Οικονομικών και Πολιτικών Επιστημών, Τμήμα Επικοινωνίας και Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης.

Γιαννάς, Π., Λάμπας, Γ. & Μπιμπίτσος, Χ., 2009. *3ο Συνέδριο Διοικητικών Επιστημόνων, Διοίκηση και Δημοκρατία: Ποιότητα, Αποτελεσματικότητα, Νομιμοποίηση, Κριτήρια ποιότητας στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση*. Ρέθυμνο, Εκδόσεις Σάκκουλα.

Δέδε, Δ., Παπαδημήτρη, Μ.-. Ε., Παπαδόπουλος, Δ. & Τσολάτη, Π., 2013-2014. *Εργασία στο Μάθημα "Θεωρία και Πρακτική της Διοίκησης στο Δημόσιο Τομέα": «Γνωρίσματα και αδυναμίες της Δημόσιας Γραφειοκρατίας και του Δημόσιου Management»*, Αθήνα: Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Νομικών και Πολιτικών Επιστημών, Τμήμα Πολιτικής Επιστήμης και Δημόσιας Διοίκησης, ΠΜΣ Κράτος και Δημόσια Πολιτική.

Δήμας, Χ., 2021. *Τα ψηφιακά ΚΕΠ ως μετεξέλιξη των συμβατικών ΚΕΠ. Οι αιτίες που επιτάχυναν τη δημιουργία τους, το πλαίσιο, τα μέσα και πως αναμένεται να επηρεάσουν και συμβάλουν στον ψηφιακό*



μετασχηματισμό της δημόσιας διοίκησης και να επανακαθορίσουν την σχέση της διοίκησης. Αθήνα: ΠΕΔΙΣ - Τμήμα Πολιτικής Επιστήμης και Διεθνών Σχέσεων, Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Διακυβέρνηση και Δημόσιες Πολιτικές».

Κανέλλος, Λ., 2021. *Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης στο δίκαιο και στη δικαστική πρακτική*. s.l.:Νομική Βιβλιοθήκη.

Καπόπουλος, Δ. Γ., 2021. *Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση, Κοινωνικός και Οικονομικός Μετασχηματισμός*. s.l.:Δίαυλος.

Καρκατσούλης, Π., 2004. *Το κράτος σε μετάβαση, Από τη διοικητική μεταρρύθμιση και το νέο δημόσιο μανάτζμεντ στη διακυβέρνηση*. s.l.:Εκδόσεις Ι. Σιδέρης.

Κατρούγκαλος, Γ., 2009. *3ο Συνέδριο Διοικητικών Επιστημόνων, Διοίκηση και Δημοκρατία: Ποιότητα, Αποτελεσματικότητα, Νομιμοποίηση, Κριτήρια ποιότητας στην ΗΔ, Αρχές Δικαίου και Δράσης της Διοίκησης, Ο χρήστης των υπηρεσιών της διοίκησης ως πολίτης και ως πελάτης, από συνταγματική άποψη*. Ρέθυμνο, Εκδόσεις Σάκκουλα.

Κατωπόδη, Ε., 2022. Blockchain και Προσωπικά Δεδομένα: Ρήγματα στην Τεχνολογική Ουδετερότητα του Κανονισμού ΕΚ 679/2016 (ΓΚΠΔ). *e-ΠΟΛΙΤΕΙΑ*, Οκτώβριος, Τεύχος 4, σελ. 496-514.

Κίτσιος, 2022. *Μάθημα Ψηφιακής Επιχειρηματικότητας και Καινοτομίας*, Θεσσαλονίκη: Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

Κίτσιος, Φ., 2022. *Υλικό από το μάθημα «Ψηφιακή Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία»*. Θεσσαλονίκη : Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

Κόγιας, Δ. Γ., 2021. Η Τεχνολογία του Blockchain και ο Δημόσιος Τομέας: Συνεργασία αλλά πως;. *Ηλεκτρονικό περιοδικό «πρωΤΑση»*, Ιούλιος- Αύγουστος, 6(34), σελ. 301-310.

Κοντιάδης, Ξ., 2009. Είναι μια άλλη δημόσια διοίκηση εφικτή;. *Θεωρία & Πράξη Διοικητικού Δικαίου*, p. 276.

Κορομηλά, 2011. Η διαφάνεια στο πλαίσιο της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, έκταση εφαρμογής. *Επιθεώρηση Διοικητικής Επιστήμης*, σελ. 41-42.

Κόρσος, Δ., 2013. *Διοικητικό Δίκαιο - Γενικό Μέρος*. s.l.:Εκδόσεις Σάκκουλα.

Λαζαράκος, Γ., 2006. *Το δικαίωμα πρόσβασης στη δημόσια πληροφορία*. s.l.:Νομική Βιβλιοθήκη.

- Μακρυδημήτρης, Α., 2013. *Προσεγγίσεις στη θεωρία των Οργανώσεων, Διοικητική Επιστήμη 2*. s.l.:Εκδόσεις Σάκκουλα.
- Μακρυδημήτρης, Α. & Πραβίτα, Μ.-Η., 2012. *Δημόσια Διοίκηση, Διοικητική Επιστήμη 1. Στοιχεία διοικητικής οργάνωσης*. s.l.:Εκδόσεις Σάκκουλα.
- Μαργαριτοπούλου, Ε., 2021. *Διπλωματική εργασία «Επιπτώσεις του κορωνοϊού στη Δημόσια Διοίκηση. Η νέα πραγματικότητα για τις δημόσιες υπηρεσίες και τους πολίτες»*. Αθήνα: Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Σχολή Διοικητικών, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων.
- Ματίδου, Β., 2021. *COVID-19 και Ψηφιακός Μετασχηματισμός της Τοπικής Αυτοδιοίκησης*. Σάμος: Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Αιγαίου .
- Μαυρίδης, Ι., 2016. *Ασφάλεια Πληροφοριών στο Διαδίκτυο [ηλεκτρ. βιβλ.]*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
- Μεραντζάς, Π., 2021. *Διπλωματική Εργασία «Επιπτώσεις της πανδημίας Covid-19 στη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών και στον ψηφιακό μετασχηματισμό στο δημόσιο τομέα»*. Σάμος: Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Πολυτεχνική Σχολή, Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων.
- Μιχαλόπουλος, Ν., 2001. Μέθοδοι διοίκησης και οργάνωσης των σχέσεων κράτους-πολίτη. Στο: Ε. Σπηλιωτόπουλος, επιμ. *Η Δημόσια Διοίκηση στην Ελλάδα*. s.l.:Αντ. Ν. Σάκκουλας.
- Μπεκρή, Ε., 2020. *Διπλωματική Εργασία-Σύγκριση Τεχνολογιών Κατανεμημένης Εγγραφής “Blockchain”*. Αθήνα: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών, Τομέας Ηλεκτρικών Βιομηχανικών Διατάξεων και Συστημάτων Αποφάσεων.
- Μπέσιλα- Βήκα, Ε. & Λυκογιάννη, Β., 2007. *1ο Συνέδριο Διοικητικών Επιστημόνων, «Διοικητική Θεωρία και Πράξη - Διοίκηση και Κοινωνία», Ο ρόλος του πολίτη στη σύγχρονη δημόσια διοίκηση*. s.l., Εκδόσεις Σάκκουλα.
- Νταλάκου, 2011. *Επιθεώρηση Διοικητικής Επιστήμης*.
- Οικονόμου, Θ., 2007. *1ο Συνέδριο Διοικητικών Επιστημόνων, «Διοικητική Θεωρία και Πράξη - Διοίκηση και Κοινωνία», Διοικητική Τεχνολογία και Πράξη, Συστήματα διαχείρισης γνώσης για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση*. Αθήνα , Εκδόσεις Σάκκουλα.

Παναγιωτοπούλου, Ρ., 2007. *2ο Συνέδριο Διοικητικών Επιστημόνων, Σύγχρονες Τάσεις στη Διοικητική Επιστήμη: «Νέα Δημόσια Διοίκηση», Εταιρική κοινωνική Ευθύνη και Κοινωνία των Πολιτών, Ηλεκτρονική διακυβέρνηση και ζητήματα επικοινωνίας*. Χίος, Εκδόσεις Σάκκουλα.

Παναγοπούλου- Κουτνατζή, Φ., 2012/2. Η Δι@ύγεια στη δημόσια διοίκηση υπό το πρίσμα της προστασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα. *Δικαιώματα του Ανθρώπου*, σελ. 675-699.

Πανταζή, Ι., 2018. *Πτυχιακή Εργασία «Η ηλεκτρονική διακυβέρνηση ως παράγοντας μεταρρύθμισης της δημόσιας διοίκησης σε Ευρώπη και Ελλάδα, Εφαρμογή- Προοπτικές-Δυσκολίες στην Τοπική Αυτοδιοίκηση»*. Θεσσαλονίκη: Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, ΠΜΣ «Ευρωπαϊκή Ολοκλήρωση και Διακυβέρνηση».

Παπαδάκης, Α., Μαυροειδής, Β. & Ρηγοπούλου, Ε., 2020. *Πρόγραμμα: Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση και Πολίτες, Εκπαιδευτικό Υλικό*, s.l.: Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης.

Παπαϊωάννου, Ε. Δ., 2022. *Διπλωματική εργασία: «Μελέτη καλών πρακτικών εφαρμογής της αρχής «Μόνον Άπαξ»»*. Θεσσαλονίκη: Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, ΔΠΜΣ "Δίκαιο και Πληροφορική".

Πιερρακάκης, Κ., 2022. «Αναμνήσεις από το μέλλον στην Ουάσιγκτον». *«Τα Νέα»*.

Πρεβεδούρου, Ε., 2014. Η Αρχή της Νομιμότητας. Στο: Θ. Αντωνίου, επιμ. *Γενικές Αρχές Δημοσίου Δικαίου (Σειρά: Εγχειρίδια Δημοσίου και Ευρωπαϊκού Δημοσίου Δικαίου)*. s.l.: Νομική Βιβλιοθήκη, σελ. 133-209.

Ριακοτάκη, Σ., 2021. *Διπλωματική Εργασία «Τ.Π.Ε. & Δημόσιος Τομέας»*. Αιγάλεω: Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Σχολή Διοικητικών, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών Τμήμα Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής, Π.Μ.Σ. «Δημόσια Οικονομική & Πολιτική».

Σαρμάς, Ι., 2014. Η Αρχή της Αναλογικότητας. Στο: Θ. Αντωνίου, επιμ. *Γενικές Αρχές Δημοσίου Δικαίου (Σειρά: Εγχειρίδια Δημοσίου Δικαίου και Ευρωπαϊκού Δημοσίου Δικαίου)*. s.l.: Νομική Βιβλιοθήκη, σελ. 211-243.

Σπηλιωτόπουλος, Ε. Π., 2011. *Εγχειρίδιο Διοικητικού Δικαίου, Τόμος 1*. 14η επιμ. s.l.: Νομική Βιβλιοθήκη.

Σταμούλου, Α. Δ., 2021. Η ηλεκτρονική Υπεύθυνη Δήλωση μέσω της Ενιαίας Ψηφιακής Πύλης για τη Δημόσια Διοίκηση: Νομικά ζητήματα. *publiclawjournal*, σελ. 123-142.

Ταμπούρης, Ε., 2007. *2ο Συν. Διοικ. Επιστ., Σύγχρονες Τάσεις στη Διοικητική Επιστήμη: «Νέα Δημόσια Διοίκηση», Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη και ΚτΠ, Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση μίας*

*Στάσης(One-Stop-Government) και Δισυνδεδεμένη Διακυβέρνηση(Joined-Up Government).* Χίος, Εκδόσεις Σάκκουλα.

Ταμπούρης , Ε., 2022. *Υλικό 1ου Μαθημάτος «Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση» στο ΔΠΜΣ "Δίκαιο και Πληροφορική",* Θεσσαλονίκη: Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

Τζέμος, Β. Γ., 2013. *Οργανωτικό Διοικητικό Δίκαιο, Διαγράμματα.* Αθήνα: Νομική Βιβλιοθήκη.

Τζέμος, Β. Γ., 2021. Εφαρμοσμένο διοικητικό δίκαιο και αρχές δικαίου και μανάτζμεντ. *publiclawjournal.*

Τζέμος, Β. Γ. & Αναστασίου, Δ. Α., 2021. *ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: «27-ΑΕΦ-01:ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΠΡΑΞΗΣ»,* Αθήνα: ΕΘΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ (ΕΣΔΔΑ) ΚΖ΄ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΣΕΙΡΑ – ΜΑΡΤΙΟΣ 2021.

Τσελεπίδου, Β., 2016. *Δημόσια Διοίκηση και Πολίτης: Τα δικαιώματα που αφορούν στην εξυπηρέτησή του και το ειδικό καθεστώς πρόσβασης στη δημόσια πληροφορία.* Κόρινθος: Διαπανεπιστημιακό Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Τοπική και Περιφερειακή Ανάπτυξη και Αυτοδιοίκηση», Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου.

Τσουκαλάς, Ι., 2003. *Conference by the HSCIS and ABA, Electronic Democracy, Information Societ and Citizen's Rights. e-Governance Η ηλεκτρονική διακυβέρνηση: Εφαρμογές, αρχές, προοπτικές.* Athens, Ant. N. Sakkoulas Publishers.

Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, 2020. *Βίβλος Ψηφιακού Μετασχηματισμού, Κεφάλαιο 1ο, Το όραμα,* Ελλάδα: s.n.

Χάλαρης , Ι., 2007. *2ο Συν. Διοικ. Επιστ., Σύγχρονες Τάσεις στη Διοικητική Επιστήμη: «Νέα Δημόσια Διοίκηση», Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη και ΚτΠ, Η αναδιοργάνωση λειτουργικών μονάδων του ελληνικού δημόσιου τομέα ως αναγκαίο βήμα για την εγκαθίδριση αξιόλογων και ανταποδοτικών ΗΥ.* s.l., Εκδόσεις Σάκκουλα.

