



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
UNIVERSITY OF PIRAEUS

ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
(MBA IN TOTAL QUALITY MANAGEMENT)**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ

**Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ ΩΣ ΜΕΣΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗΣ
ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΓΙΑΝΝΗΣ ΒΑΣΙΛΑΚΑΚΗΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΓΕΩΡΓΑΚΕΛΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

στη «Διοίκηση Επιχειρήσεων - Ολική Ποιότητα» με διεθνή προσανατολισμό

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

(περιλαμβάνεται ως ξεχωριστή (βεύκτηρη) σελίδα στο σώμα της διπλωματικής εργασίας)


Δηλώνω υπεύθυνα ότι η διπλωματική εργασία για τη λήψη του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, του Πανεπιστημίου Πειραιώς, στη Διοίκηση Επιχειρήσεων - Ολική Ποιότητα με διεθνή προσανατολισμό με τίτλο:

**Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ ΩΣ ΜΕΣΟ
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗΣ ΕΞΗΛΙΞΗΣ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ.
Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΡΑΣΗΣ**

έχει συγγραφεί από εμένα αποκλειστικά και στο σύνολό της. Δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού προγράμματος ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό, ούτε είναι εργασία ή τμήμα εργασίας ακαδημαϊκού ή επαγγελματικού χαρακτήρα.

Δηλώνω επίσης υπεύθυνα ότι οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας, αναφέρονται στο σύνολό τους, κάνοντας πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ομαλώς λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου.

Υπογραφή Μεταπτυχιακού Φοιτητή/τριας 

Όνοματεπώνυμο **ΙΩΑΝΝΗΣ Β. ΒΑΣΙΛΙΑΚΑΚΗΣ**

Ημερομηνία **27 / 03 / 2026**



Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω την ειλικρινή μου ευγνωμοσύνη σε όλους όσοι συνέβαλαν με τον τρόπο τους στην ολοκλήρωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Πρώτα και πάνω απ' όλα, ευχαριστώ θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κ. Δημήτριο Γεωργακέλλο, για τη συνεχή υποστήριξη, την καθοδήγησή του και τις πολύτιμες συμβουλές που μου παρείχε καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας, αλλά και καθ' όλη την ακαδημαϊκή μου πορεία.

Θα ήθελα, επίσης, να ευχαριστήσω θερμά όλους τους διδάσκοντες του Μεταπτυχιακού Προγράμματος στη Διοίκηση Ολικής Ποιότητας για τις γνώσεις, την καθοδήγηση και την επιστημονική υποστήριξη που μου προσέφεραν στα χρόνια των σπουδών μου.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ οφείλω και στους συμφοιτητές μου, για τις δημιουργικές συζητήσεις, τη συνεργασία, την αλληλοϋποστήριξη και την ανταλλαγή ιδεών που μοιραστήκαμε.

Ιδιαίτερη μνεία αξίζει στην οικογένεια και στους φίλους μου, οι οποίοι στάθηκαν δίπλα μου με κατανόηση, υπομονή και ενθάρρυνση σε όλη τη διάρκεια της ακαδημαϊκής μου διαδρομής. Η στήριξή τους ήταν καθοριστική και χωρίς αυτήν η ολοκλήρωση της εργασίας δεν θα ήταν δυνατή.

Με εκτίμηση,

Γιάννης Β. Βασιλακάκης

Περίληψη

Μία από τις σημαντικότερες τεχνολογικές εξελίξεις (αν όχι η σημαντικότερη) αποτελεί η χρήση και αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης επηρεάζοντας καθοριστικά τη λειτουργία της κοινωνίας, της οικονομίας και των δημόσιων θεσμών. Υπό το πρίσμα του Δημόσιου Τομέα, η Τεχνητή Νοημοσύνη συνδέεται με τον ψηφιακό μετασχηματισμό και την ανάγκη για ένα κράτος πιο αποδοτικό, πιο αποτελεσματικό αλλά και πιο ανθρωποκεντρικό καθώς σκοπός του θα πρέπει να είναι πάντοτε η ποιοτική εξυπηρέτηση των πολιτών. Οι προσδοκίες των πολιτών συνεχώς αυξάνονται καθώς και η πολυπλοκότητα του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος. Γι' αυτό και κρίνεται καθοριστικής σημασίας η υιοθέτηση μοντέλων τεχνητής νοημοσύνης που θα διευκολύνουν τις διεργασίες, θα απλοποιήσουν τον τρόπο λειτουργίας του Δημόσιου Τομέα και θα προσφέρουν καλύτερες υπηρεσίες και ταχύτερο χρόνο.

Με πολύ απλά λόγια, Τεχνητή Νοημοσύνη ορίζουμε ένα σύνολο τεχνολογιών που επιτρέπουν σε συστήματα να συμπεριφέρονται «έξυπνα». Να λαμβάνουν δηλαδή δεδομένα (συνήθως μεγάλους όγκους δεδομένων), να τα επεξεργάζονται και τέλος να προτείνουν λύσεις ή ακόμη και να είναι οι τελικοί λήπτες των αποφάσεων. Διεθνείς Οργανισμοί όπως ο ΟΟΣΑ και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή τονίζουν ότι πριν την αξιοποίηση τέτοιων τεχνολογιών θα πρέπει να εξασφαλίζεται η διαφάνεια, η λογοδοσία, η ιδιωτικότητα και η αποφυγή διακρίσεων. Οι αρχές αυτές αποτελούν θεμελιώδη προϋπόθεση για την κοινωνική αποδοχή και τη βιώσιμη ενσωμάτωση της τεχνολογίας στη δημόσια διοίκηση.

Η Τεχνητή Νοημοσύνη συμβάλλει στον εκσυγχρονισμό του κράτους και βελτιώνει την παραγωγικότητα ενώ έχει πολλαπλά οφέλη σε διάφορους τομείς του Δημόσιου Τομέα. Στον τομέα της Υγείας, μπορεί να συμβάλλει στην ακρίβεια των διαγνώσεων, στην πιο αποτελεσματική διαχείριση των πόρων αλλά και στην ανάπτυξη εξατομικευμένων θεραπευτικών προσεγγίσεων. Στην εκπαίδευση, η Τεχνητή Νοημοσύνη προάγει την προσωποποιημένη μάθηση και μπορεί να συμβάλει στην αποτελεσματικότητα της μάθησης. Στις μεταφορές, ενισχύει την ασφάλεια και βελτιώνει την ποιότητα των μετακινήσεων ενώ σχετικά με τη Δημόσια Διοίκηση, μπορεί να μειώσει τη γραφειοκρατία και να επιταχύνει τις διαδικασίες.

Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, γίνονται προσπάθειες υιοθέτησης μοντέλων τεχνητής νοημοσύνης κυρίως σε τομείς που αφορούν την εξυπηρέτηση των πολιτών. Ταυτόχρονα, καθώς το διεθνές στερέωμα γίνεται όλο και πιο ανταγωνιστικό, οι ΕΕ

επιδιώκει να πρωταγωνιστήσει και σε μοντέλα που βελτιώνουν την παραγωγικότητα ώστε οι Ευρωπαϊκές επιχειρήσεις να παραμείνουν ανταγωνιστικές. Η γραφειοκρατία, οι κίνδυνοι καταπάτησης της ιδιωτικότητας και οι χρονοβόρες διαδικασίες δημιουργίας θεσμικού πλαισίου δυσκολεύουν πολύ το εγχείρημα αυτό.

Στην Ελλάδα παρατηρούνται δύο ταχύτητες αξιοποίησης της Τεχνητής Νοημοσύνης. Από τη μία, βλέπουμε μοντέλα όπως το myAIGon να πρωταγωνιστεί σε Ευρωπαϊκό επίπεδο για της υψηλής ποιότητας υπηρεσίες που προσφέρει στους πολίτες της. Από την άλλη, λύσεις για διαχρονικά προβλήματα όπως το κυκλοφοριακό ή την αποτελεσματική και ταχύτερη απόδοση της δικαιοσύνης, δεν έχουν βρεθεί ακόμη.

Οι στάσεις των πολιτών απέναντι στην Τεχνητή Νοημοσύνη αναδεικνύουν τη διττή φύση της τεχνολογίας. Από τη μία πλευρά, διαπιστώνεται θετική αντίληψη ως προς τη συμβολή της στην οικονομική ανάπτυξη και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής. Από την άλλη, εκφράζονται έντονες ανησυχίες σχετικά με την απώλεια θέσεων εργασίας, την προστασία της ιδιωτικότητας και τη χρήση της ΤΝ σε κρίσιμες αποφάσεις. Η περιορισμένη ενημέρωση των πολιτών και των εργαζομένων σχετικά με τη λειτουργία και τις επιπτώσεις της ΤΝ ενισχύει την αβεβαιότητα και υπογραμμίζει την ανάγκη για ενίσχυση της διαφάνειας και της συμμετοχικότητας.

Το κατάλληλο Θεσμικό Πλαίσιο και η σωστή Στρατηγική ενός κράτους μπορούν να αποτελέσουν καταλύτες για την αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης. Η περίπτωση της Εσθονίας αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα ψηφιακά ώριμου κράτους, όπου η διαλειτουργικότητα των συστημάτων, η εμπιστοσύνη των πολιτών και η στρατηγική επένδυση στις ψηφιακές υποδομές έχουν οδηγήσει σε ένα αποτελεσματικό και ευέλικτο διοικητικό μοντέλο. Η σύγκριση με την ελληνική πραγματικότητα αναδεικνύει τόσο τις δυνατότητες όσο και τις προκλήσεις που συνοδεύουν τη μετάβαση σε ένα «έξυπνο» κράτος.

Η Τεχνητή Νοημοσύνη αναδεικνύεται ως βασικός μοχλός μετασχηματισμού της δημόσιας διοίκησης, με τη δυνατότητα να βελτιώσει την αποδοτικότητα, να ενισχύσει τη διαφάνεια και να αναβαθμίσει την εμπειρία του πολίτη. Ωστόσο, η επιτυχής ενσωμάτωσή της προϋποθέτει την ανάπτυξη κατάλληλων θεσμικών μηχανισμών, την ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων και τη διασφάλιση της κοινωνικής εμπιστοσύνης. Η μετάβαση προς ένα ευφές και ανθρωποκεντρικό κράτος δεν αποτελεί μόνο τεχνολογική πρόκληση, αλλά και βαθιά θεσμική και πολιτισμική αλλαγή.

Table of Contents

Εισαγωγή	8
Κεφάλαιο 1^ο – Η τεχνητή Νοημοσύνη	11
1.1 Εισαγωγή	11
1.2 Ορισμός της TN	11
1.2.1 Ορισμοί από Διεθνής Οργανισμούς	11
1.2.2 Ορισμοί από την Ευρωπαϊκή Ένωση	12
1.2.3 Οφέλη της Τεχνητής Νοημοσύνης	13
Κεφάλαιο 2^ο – Η TN σε Ελλάδα & Ευρώπη	16
2.1 Εισαγωγικά	16
2.2 Ευρωβαρόμετρο 2024, «Η στάση των Ελλήνων σε θέματα TN»	17
2.3 Η Στρατηγική της Ελλάδας για την TN	19
2.3.1 Εισαγωγή	19
2.3.2 Στρατηγικοί Άξονες και Τομείς Πολιτικής	20
2.4 Η Λευκή Βίβλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την TN	24
2.4.1 Εισαγωγή	24
2.4.2 Βασικοί στόχοι της ευρωπαϊκής προσέγγισης στην TN	25
2.4.3 Κύριες προτάσεις πολιτικής και ρυθμιστικές παρεμβάσεις	26
2.4.4 Βασικοί τομείς εφαρμογής της Τεχνητής Νοημοσύνης	27
2.4.5 Νομικά, ηθικά και κοινωνικά ζητήματα	30
2.4.6 Συμπεράσματα και προοπτικές στον παγκόσμιο ανταγωνισμό	31
Κεφάλαιο 3ο – Ο Δημόσιος Τομέας στην Ελλάδα	33
3.1 Εισαγωγικά	33
3.2. Ιστορική Εξέλιξη του Ελληνικού Δημόσιου Τομέα	33
3.3 Ορισμός και Σύνθεση του Δημόσιου Τομέα	34
3.4 Διοικητική Δομή	34

3.5 Προσωπικό & Ανθρώπινοι Πόροι	35
3.6 Σύγχρονες Πρωτοβουλίες του Ελληνικού Δημοσίου	36
3.7 Προκλήσεις του Ελληνικού Δημοσίου Τομέα	36
Κεφάλαιο 4^ο – mAIGon (Ο Ψηφιακός Βοηθός του Gov.gr)	38
4.1 Εισαγωγικά	38
4.2 Τι είναι το mAIGon και πως λειτουργεί	38
4.3 Εξέλιξη λειτουργιών: από «βοηθός απαντήσεων» σε «βοηθός ενεργειών»	39
4.4 Πολιτικές και πλαίσιο λειτουργίας.....	39
4.5 Διεύρυνση προσβασιμότητας και πολυγλωσσικότητας	40
4.6 Το αντίκτυπο του mAIGon	40
4.7 Κίνδυνοι και Προκλήσεις	41
Συμπεράσματα	42
Κεφάλαιο 5^ο - Καλές πρακτικές χρήσης της TN στο εξωτερικό – Η περίπτωση της Εσθονίας.....	43
5.1 Εισαγωγικά	43
5.2 Θεωρητικό Πλαίσιο – TN & Έξυπνες Πόλεις	44
5.3 Το Ψηφιακό Μοντέλο της Εσθονίας	44
5.4 Η Αρχιτεκτονική Λειτουργίας.....	45
5.5 Αλγοριθμικές Προσεγγίσεις και Προγνωστικά Μοντέλα	45
5.6 Επιπτώσεις στην Κοινωνία και το Περιβάλλον	46
5.7 Προκλήσεις Υλοποίησης	46
5.8 Προοπτικές Εφαρμογής στην Ελλάδα	47
5.9 Συμπεράσματα	48
Τελικά Συμπεράσματα Διπλωματικής.....	48
Βιβλιογραφία	52
Παράρτημα	56

Εισαγωγή

Για τον καθένα και την καθεμιά από εμάς (σίγουρα και με ορισμένες εξαιρέσεις), η σχέση μας με το Δημόσιο Τομέα θα μπορούσε να χαρακτηριστεί, βαθιά και περίπλοκη. Είναι σίγουρα αρκετές οι φορές που έχουμε σταθεί μπροστά σε μία ουρά προτεραιότητας που δεν προχωρά, περιμένοντας να εξυπηρετηθούμε για κάτι που, θεωρητικά, θα μπορούσε να είχε λυθεί με ένα απλό κλικ. Μετά από κάθε τέτοια εμπειρία, ίσως στους περισσότερους από εμάς να δημιουργείται η αίσθηση ότι το Δημόσιο είναι ένας μηχανισμός που επιθυμεί να λειτουργεί με τους δικούς του ρυθμούς, αδιαφορώντας για τις ανάγκες των πολιτών.

Είναι όντως η σχέση μας λοιπόν «βαθιά» και «περίπλοκη»; Αρκεί μόνο να σκεφτούμε ότι από τη μία κάθε πολίτης έχει την ανάγκη στήριξη, παροχή υπηρεσιών, προστασία κ.α. και από την άλλη υπάρχει όλη αυτή η απογοήτευση ότι «τίποτα δεν αλλάζει». Η γραφειοκρατία δεν είναι απλώς ένα διοικητικό φαινόμενο, είναι μία καθημερινή εμπειρία που διαμορφώνει την αντίληψη του πολίτη για το κράτος.

Παρ' όλα αυτά ο κόσμος γύρω μας αλλάζει ραγδαία. Η τεχνολογία έχει «μεταμορφώσει» πλήρως τον τρόπο με τον οποίο επικοινωνούμε, εργαζόμαστε και επικοινωνούμε. Μπορούμε πλέον να παραγγείλουμε φαγητό με το άγγιγμα στην οθόνη του smartphone μας, να κλείσουμε ένα ραντεβού με το γιατρό μας ή κάποια άλλη υπηρεσία, εύκολα και γρήγορα. Μπορούμε επίσης να οργανώσουμε ένα ταξίδι στην άλλη άκρη της γης χωρίς καν να σηκωθούμε από τον καναπέ μας. Κι όμως, για την ανανέωση της ταυτότητα μας ή για ένα πιστοποιητικό, θα πρέπει να σταθούμε και πάλι σε αυτή την μεγάλη ουρά σε μία υπηρεσία του Δημοσίου, να μαζέψουμε πολλά δικαιολογητικά, να περάσουμε από πολλά γραφεία.

Αν πάρουμε λίγο χρόνο να το σκεφτούμε, η αντίθεση αυτή είναι κραυγαλέα. Κι όσο περισσότερο ο κόσμος γύρω μας εξελίσσεται, τόσο μεγαλώνει η ανάγκη για «αλλαγή», δηλαδή εκσυγχρονισμός του Δημοσίου όχι απλά για λόγους αποδοτικότητας ή κόστους, αλλά για λόγους σεβασμού προς τον πολίτη. Η σωστή και αποτελεσματική εξυπηρέτηση δε θα έπρεπε να θεωρείται πολυτέλεια, αλλά αδιαπραγμάτευτο δικαίωμα.

Ακόμη και στις πιο δύσκολες περιόδους για τις κοινωνίες, ο άνθρωπος βρίσκει λύσεις καθοδηγούμενος από το κίνητρο. Η πανδημία της Covid-19 λειτούργησε ως σημαντικός καταλύτης. Σε λίγους μήνες μόνο πολλές υπηρεσίες του Δημόσιου Τομέα,

ψηφιοποιήθηκαν προσφέροντας πιο αποτελεσματική υποστήριξη στους πολίτες. Το Gov.gr έγινε σημείο αναφοράς. Οι πολίτες άρχισαν να αισθάνονται ότι η αλλαγή είναι εφικτή και με βιώσιμες λύσεις τίποτα δεν είναι αδύνατο να πραγματοποιηθεί. Είδαν για πρώτη φορά μετά από πολλά χρόνια, ότι το Δημόσιο μπορεί να λειτουργήσει διαφορετικά. Ότι η τεχνολογία μπορεί να φέρει την αλλαγή.

Η τεχνολογία όμως από μόνη της όμως δεν αρκεί για να λυθεί ένα «βαθύ» και μακροχρόνιο πρόβλημα. Χρειάζεται σχεδιασμός, όραμα αλλά και πολιτική βούληση. Μα το πιο σημαντικό είναι ότι χρειάζεται εμπιστοσύνη από τους πολίτες. Εμπιστοσύνη ότι οι αλλαγές δεν είναι προσωρινές, ότι δεν είναι απλώς μία αντίδραση σε μία κρίση, αλλά μέρος μία βαθύτερης μεταρρύθμισης. Για να δημιουργήσεις εμπιστοσύνη χρειάζεται να είσαι συνεπής απέναντι τους αλλά και αξιόπιστος.

Για πολλά χρόνια η εξυπηρέτηση στο Δημόσιο θύμιζε περισσότερο σαν μία μεγάλη και «επίπονη» δοκιμασία, παρά σαν μία εμπειρία. Θα μπορούσε να πει κανείς ότι ήταν συνώνυμη με την ταλαιπωρία. Οι πολίτες συνήθως πρέπει να προσαρμόζονται στις διαδικασίες του κράτους αντί εκείνο να προσαρμόζεται στις ανάγκες των πολιτών.

Όμως η κοινωνία αλλάζει. Οι πολίτες δεν είναι πια διατεθειμένοι να αποδεχτούν την αναποτελεσματικότητα ως φυσιολογική. Ζούμε σε έναν κόσμο όπου η πληροφορία είναι άμεσα διαθέσιμη, όπου η ταχύτητα και η ευκολία είναι αυτονόητες. Γιατί λοιπόν να μην είναι έτσι και η σχέση μας με το Δημόσιο;

Ένα κράτος που ακούει, που αντιλαμβάνεται που κατανοεί πλήρως τις ανάγκες των πολιτών δεν πραγματοποιεί απλά μία τεχνολογική αλλά μία πολιτισμική αλλαγή. Έχουμε ανάγκη ένα κράτος που δεν είναι απλά «θεσμός» αλλά «υπηρετής» των πολιτών. Σε αυτή την προσπάθεια η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να παίξει καταλυτικό ρόλο.

Και ναι, η Ελλάδα έχει κάνει σημαντικά βήματα τα τελευταία χρόνια στην προσπάθεια ψηφιοποίησης του κράτους αλλά και της δημιουργίας ψηφιακών εργαλείων για την ταχύτερη και αποτελεσματικότερη εξυπηρέτηση των πολιτών. Η δημιουργία του Gov.gr σίγουρα αποτέλεσε ένα σημείο καμπής. Από τα απλά και τα καθημερινά, χιλιάδες πολίτες μπορούν να εξυπηρετηθούν χωρίς τις τεράστιες αναμονές. Μπορούν να εκδώσουν πιστοποιητικά, να υποβάλλουν αιτήσεις κ.α. Και όλα αυτά χωρίς καν να μετακινηθούν. Η ψηφιακή ταυτότητα, η ηλεκτρονική συνταγογράφηση, οι ψηφιακές υπεύθυνες δηλώσεις, η πλατφόρμα my AADE, όλα αυτά είναι ενδείξεις μίας νέας εποχής

Η πρόοδος είναι εμφανής. Κι όμως υπάρχει ένα ακόμη σημαντικό βήμα που πρέπει να κάνουμε για να πετύχουμε το σκοπό μας. Η ψηφιοποίηση δεν είναι πανάκεια. Πολλές από τις υπηρεσίες του Δημοσίου λειτουργούν αποσπασματικά, χωρίς διαλειτουργικότητα. Οι πολίτες συχνά καλούνται να υποβάλλουν ξανά τα ίδια έγγραφα σε διαφορετικές υπηρεσίες. Η εμπειρία του χρήστη παραμένει, σε πολλές περιπτώσεις, δύσχρηστη. Και, φυσικά, υπάρχουν ακόμη ομάδες του πληθυσμού που μένουν πίσω, είτε λόγω έλλειψης ψηφιακών δεξιοτήτων είτε λόγω περιορισμένης πρόσβασης στην τεχνολογία.

Εδώ ακριβώς έρχεται η ανάγκη για μία πιο έξυπνη, πιο ανθρώπινη προσέγγιση. Μία προσέγγιση που δε θα περιορίζεται στην απλή μεταφορά των διαδικασιών από το χαρτί στην οθόνη, αλλά θα επανεξετάζει τον ίδιο τον τρόπο που σχεδιάζονται και προσφέρονται οι δημόσιες υπηρεσίες. Και σε αυτό το σημείο, η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να παίξει καθοριστικό ρόλο.

Όμως, προτού φτάσουμε εκεί, αξίζει να σταθούμε στο που βρισκόμαστε σήμερα στην Ελλάδα. Η χώρα μας βρίσκεται σε ένα κρίσιμο σταυροδρόμι. Από τη μία, υπάρχει η δυναμική της τεχνολογικής προόδου. Από την άλλη υπάρχουν οι χρόνιες παθολογίες του διοικητικού συστήματος. Η πρόκληση είναι να γεφυρωθεί αυτό το χάσμα - όχι μόνο με τεχνολογικά εργαλεία, αλλά με νέο τρόπο σκέψης. Η μετάβαση δεν είναι εύκολη. Είναι όμως αναγκαία.

Η Τεχνητή Νοημοσύνη, αν και για πολλούς παραμένει μία αφηρημένη έννοια, έχει ήδη αρχίσει να επηρεάζει τον τρόπο που σχεδιάζονται και προσφέρονται δημόσιες υπηρεσίες. Όχι μόνο στο εξωτερικό, αλλά και στην Ελλάδα. Από την αυτοματοποίηση απλών διαδικασιών μέχρι την πρόβλεψη αναγκών και την προσωποποιημένη εξυπηρέτηση, η Τεχνητή Νοημοσύνη υπόσχεται ένα Δημόσιο πιο έξυπνο, πιο ευέλικτο, πιο ανθρώπινο.

Κεφάλαιο 1^ο – Η τεχνητή Νοημοσύνη

1.1 Εισαγωγή

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) αποτελεί μία από τις πιο ριζοσπαστικές τεχνολογικές εξελίξεις του 21ου αιώνα, με τη δυναμική να μετασχηματίσει ριζικά τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν οι κοινωνίες, οι οικονομίες και οι δημόσιοι θεσμοί. Στον δημόσιο τομέα, η TN προσφέρει τη δυνατότητα για βελτιστοποίηση διαδικασιών, ενίσχυση της διαφάνειας, καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών και πρόβλεψη κοινωνικών αναγκών. Ωστόσο, η εφαρμογή της συνοδεύεται από σημαντικές προκλήσεις, όπως η διασφάλιση της διαφάνειας, η ηθική χρήση των δεδομένων και η αποφυγή διακρίσεων.

1.2 Ορισμός της TN

1.2.1 Ορισμοί από Διεθνείς Οργανισμούς

- a. **ΟΟΣΑ (OECD):** Σύμφωνα με τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης, Τεχνητή Νοημοσύνη ορίζεται *«ένα σύστημα βασισμένο σε μηχανές, το οποίο, για ένα σύνολο ανθρώπινα καθορισμένων στόχων, είναι ικανό να κάνει προβλέψεις, συστάσεις ή να λαμβάνει αποφάσεις που επηρεάζουν πραγματικά ή εικονικά περιβάλλοντα»* (OECD 2019). Ο ορισμός αυτός υιοθετήθηκε από 42 Κυβερνήσεις στο πλαίσιο της σύστασης του ΟΟΣΑ για την Τεχνητή Νοημοσύνη (2019), η οποία θέτει τις βάσεις για την ανάπτυξη αξιόπιστης, διαφανούς και υπεύθυνης TN. Ο ΟΟΣΑ επιπλέον αναφέρει ότι η TN περιλαμβάνει *«μηχανές που εκτελούν γνωστικές λειτουργίες παρόμοιες με αυτές του ανθρώπου»*, όπως η μάθηση, η λήψη αποφάσεων και η επίλυση προβλημάτων.

- b. **Η ομάδα των G20:** Απόλυτα ευθυγραμμισμένη με τον ορισμό που δίνει ο ΟΟΣΑ για την TN, η ομάδα των 20 «μεγαλύτερων» χωρών του πλανήτη μας, δίνουν έμφαση στα εξής: **a)** Στην προώθηση της ανθρώπινης ευημερίας και της βιώσιμης ανάπτυξης **b)** Στην προστασία των ανθρωπίνων δικαιωμάτων και της δημοκρατίας **c)** Στην ενίσχυση της διαφάνειας, της λογοδοσίας και της ασφάλειας των συστημάτων TN

1.2.2 Ορισμοί από την Ευρωπαϊκή Ένωση

- c. **Ευρωπαϊκή Επιτροπή:** Μέσω της Ομάδας Υψηλού Επιπέδου η οποία έχει δημιουργηθεί για να εστιάσει στην ΤΝ, δίνεται ο εξής ορισμός: «*ΤΝ είναι συστήματα που επιδεικνύουν ευφυή συμπεριφορά, αναλύοντας το περιβάλλον τους και λαμβάνοντας ενέργειες – με κάποιο βαθμό αυτονομίας – για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων*» European Commission (2019b). Στο πλαίσιο αυτό, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή κάποιες βασικές κατευθυντήριες γραμμές για μία αξιόπιστη Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ). Αυτές είναι:

Οι 4 βασικές αρχές:

- Σεβασμός στην ανθρώπινη αυτονομία
- Πρόληψη βλάβης
- Δικαιοσύνη
- Επεξηγησιμότητα

Οι 7 απαιτήσεις:

- Ανθρώπινη Εποπτεία
- Τεχνική Ανθεκτικότητα
- Ιδιωτικότητα και Διακυβέρνηση δεδομένων
- Διαφάνεια
- Πολυμορφία και μη διάκριση
- Κοινωνική και περιβαλλοντική ευημερία
- Λογοδοσία

- d. **Ηνωμένο Βασίλειο:** Το Ηνωμένο Βασίλειο βάζει τη δική του πινελιά και ορίζει την Τεχνητή Νοημοσύνη ως: «*Το πεδίο έρευνας που εκτείνεται στη φιλοσοφία, λογική, στατιστική, πληροφορική, μαθηματικά, νευροεπιστήμη, γλωσσολογία, γνωσιακή ψυχολογία και οικονομία, και χρησιμοποιεί την ψηφιακή τεχνολογία για τη δημιουργία συστημάτων που εκτελούν εργασίες και απαιτούν νοημοσύνη.*» UK Government (2019)

1.2.3 Οφέλη της Τεχνητής Νοημοσύνης

Η Τεχνητή Νοημοσύνη αποτελεί μία από τις πλέον δυναμικά εξελισσόμενες τεχνολογίες της σύγχρονης εποχής και διαμορφώνει νέες προοπτικές για τον ψηφιακό μετασχηματισμό της δημόσιας διοίκησης. Σε διεθνές επίπεδο, οι κυβερνήσεις αναγνωρίζουν την ΤΝ ως καταλύτη για την αναβάθμιση της αποδοτικότητας, της ποιότητας και της ταχύτητας των δημόσιων υπηρεσιών. Ενδεικτικά, το 67% των χωρών-μελών του ΟΟΣΑ αξιοποιεί ήδη εφαρμογές ΤΝ για τη βελτίωση του σχεδιασμού και της παροχής υπηρεσιών προς τους πολίτες (OECD, 2023). Μέσω τεχνολογιών αυτοματοποίησης, ανάλυσης δεδομένων και εξατομικευμένης εξυπηρέτησης, η ΤΝ μπορεί να μειώσει το κόστος, να ενισχύσει την αποτελεσματικότητα και να βελτιώσει την εμπειρία του πολίτη στις συναλλαγές με το κράτος. Στην Ελλάδα, η ΤΝ έχει τεθεί στο επίκεντρο της στρατηγικής για τον εκσυγχρονισμό της διακυβέρνησης, με στόχο την ενίσχυση της εμπιστοσύνης των πολιτών και την αναβάθμιση των δημόσιων υπηρεσιών.

Δημόσια Υγεία

Η εφαρμογή της ΤΝ στον τομέα της υγείας προσφέρει σημαντικές δυνατότητες τόσο στην κλινική πράξη όσο και στη διοικητική διαχείριση. Οι τεχνολογίες μηχανικής μάθησης επιτρέπουν την ταχύτερη και ακριβέστερη διάγνωση ασθενειών μέσω ανάλυσης ιατρικών εικόνων και δεδομένων, διευκολύνοντας την έγκαιρη ανίχνευση σοβαρών παθήσεων και ενισχύοντας τις πιθανότητες επιβίωσης. Παράλληλα, η ΤΝ υποστηρίζει την ανάπτυξη εξατομικευμένων θεραπευτικών προσεγγίσεων, αξιοποιώντας γενετικά και κλινικά δεδομένα για την προσαρμογή της φαρμακευτικής αγωγής στις ανάγκες κάθε ασθενούς.

Σε διοικητικό επίπεδο, οι εφαρμογές ΤΝ συμβάλλουν στη βελτιστοποίηση της λειτουργίας των νοσοκομείων, διευκολύνοντας τον προγραμματισμό ραντεβού, τη διαχείριση κλινών και την κατανομή πόρων, με αποτέλεσμα τη μείωση καθυστερήσεων και κόστους. Στην Ελλάδα, έχουν ήδη ξεκινήσει πιλοτικές δράσεις για την ανάλυση ιατρικών δεδομένων και την πρόβλεψη επιδημιολογικών εξελίξεων, ενώ η δυνατότητα επεξεργασίας μεγάλου όγκου δεδομένων σε πραγματικό χρόνο ενισχύει την αποτελεσματικότητα των μέτρων δημόσιας υγείας. Επιπλέον, συστήματα τηλεϊατρικής με ενσωματωμένη ΤΝ επιτρέπουν την απομακρυσμένη παρακολούθηση ασθενών και την άμεση ειδοποίηση σε κρίσιμες καταστάσεις. Η διεθνής τάση επενδύσεων σε ΤΝ και

ρομποτική στον τομέα της υγείας είναι ενδεικτική: οι δαπάνες αναμένεται να αυξηθούν από 20 δισ. δολάρια το 2022 σε 210 δισ. δολάρια μέσα στην επόμενη δεκαετία, γεγονός που υπογραμμίζει τη στρατηγική σημασία της ΤΝ για τα σύγχρονα συστήματα υγείας.

Παιδεία

Η ΤΝ εισάγει νέες δυνατότητες στην εκπαίδευση, προωθώντας την προσωποποιημένη μάθηση και την αναβάθμιση της διδακτικής εμπειρίας. Μέσω έξυπνων εκπαιδευτικών εργαλείων, είναι δυνατή η ανάπτυξη προγραμμάτων μάθησης που προσαρμόζονται στις ανάγκες και τον ρυθμό κάθε μαθητή, ενισχύοντας την κατανόηση και την απόδοση. Παράλληλα, η χρήση αλγορίθμων για αυτόματη αξιολόγηση γραπτών εργασιών επιτρέπει ταχύτερη και αντικειμενική διόρθωση, προσφέροντας αναλυτική ανατροφοδότηση και εξοικονομώντας χρόνο για τους εκπαιδευτικούς.

Στην Ελλάδα, η ενσωμάτωση της ΤΝ στην εκπαίδευση βρίσκεται σε αρχικό στάδιο, με πρώτες προσπάθειες ανάπτυξης ψηφιακών πλατφόρμων εξατομικευμένου περιεχομένου. Σε διεθνές επίπεδο, εφαρμογές όπως τα «έξυπνα φροντιστήρια» (intelligent tutoring systems) έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικές στη βελτίωση επιδόσεων και στη μείωση ποσοστών εγκατάλειψης, παρέχοντας συνεχή υποστήριξη στους μαθητές. Συνολικά, η ΤΝ υπόσχεται ένα πιο ευέλικτο και δίκαιο μαθησιακό περιβάλλον, όπου ο ρόλος του εκπαιδευτικού μετασχηματίζεται από απλό μεταδότη γνώσης σε καθοδηγητή και υποστηρικτή της μαθησιακής πορείας.

Συγκοινωνίες

Η ενσωμάτωση της Τεχνητής Νοημοσύνης στις μεταφορές οδηγεί σε σημαντικές βελτιώσεις στην ασφάλεια, την ακρίβεια των δρομολογίων και τη διαχείριση της κυκλοφορίας. Στις αστικές συγκοινωνίες, αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης επιτρέπουν τον δυναμικό σχεδιασμό δρομολογίων βάσει πραγματικών συνθηκών, μειώνοντας τους χρόνους αναμονής και βελτιώνοντας την αξιοπιστία. Ενδεικτικά, στο Ηνωμένο Βασίλειο η χρήση ΤΝ αύξησε την ακρίβεια δρομολογίων κατά 20% στις ώρες αιχμής. Παράλληλα, η βελτιστοποίηση δρομολογίων μειώνει το λειτουργικό κόστος μέσω καλύτερης αξιοποίησης στόλου και προσωπικού.

Η ΤΝ εφαρμόζεται επίσης στην προληπτική συντήρηση, με αισθητήρες και αλγορίθμους που εντοπίζουν έγκαιρα βλάβες, μειώνοντας τις διακοπές λειτουργίας και τα κόστη.

Στην Ελλάδα, ο ΟΑΣΑ υλοποιεί συστήματα προγνωστικής διάγνωσης σε λεωφορεία και τρόλεϊ. Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, προωθούνται τεχνολογίες αυτόνομης οδήγησης και έξυπνα συστήματα μεταφορών, ενισχύοντας την ασφάλεια και τη βιωσιμότητα. Συνολικά, η ΤΝ αποτελεί θεμέλιο για την ανάπτυξη «έξυπνων πόλεων», με μεταφορές πιο αποδοτικές και προσανατολισμένες στον πολίτη.

Δημόσια Διοίκηση & Υπηρεσίες

Η ΤΝ μετασχηματίζει ριζικά τη λειτουργία της δημόσιας διοίκησης, μειώνοντας τη γραφειοκρατία και ενισχύοντας την αποδοτικότητα. Μέσω αυτοματοποίησης, διαδικασίες όπως η επεξεργασία αιτήσεων και η διαχείριση εγγράφων εκτελούνται από ευφυή συστήματα, απελευθερώνοντας ανθρώπινους πόρους για πιο σύνθετες αρμοδιότητες. Για τον πολίτη, αυτό σημαίνει ταχύτερες και απλούστερες υπηρεσίες.

Στην Ελλάδα, η πλατφόρμα gov.gr διαθέτει τον ψηφιακό βοηθό "mAlgon", που έχει απαντήσει σε πάνω από 1,1 εκατ. ερωτήματα πολιτών. Αντίστοιχες λύσεις εφαρμόζονται σε ευρωπαϊκούς δήμους, με chatbots που καθοδηγούν τους πολίτες στη συμπλήρωση αιτήσεων. Επιπλέον, η ΤΝ ενισχύει τη διαφάνεια και περιορίζει τη μεροληψία, όταν τα συστήματα σχεδιάζονται με υπευθυνότητα. Στην Ελλάδα, η ΑΑΔΕ χρησιμοποιεί αλγορίθμους για την ανίχνευση φορολογικών παραβάσεων. Συνολικά, η ΤΝ οδηγεί σε πιο γρήγορες, αποτελεσματικές και δίκαιες υπηρεσίες, ενισχύοντας την εμπιστοσύνη των πολιτών και προωθώντας την ψηφιακή διακυβέρνηση.

Υποστήριξη στη Λήψη Αποφάσεων

Η ΤΝ προσφέρει νέες δυνατότητες στη λήψη αποφάσεων και στον σχεδιασμό δημόσιων πολιτικών, αξιοποιώντας μεγάλα δεδομένα για ανάλυση και πρόβλεψη. Μέσω αναγνώρισης προτύπων και τάσεων, οι δημόσιοι φορείς μπορούν να εντοπίζουν κοινωνικές ανάγκες και να σχεδιάζουν στοχευμένες παρεμβάσεις. Κατά την πανδημία COVID-19, τεχνολογίες ΤΝ χρησιμοποιήθηκαν για την παρακολούθηση της εξάπλωσης και τον σχεδιασμό μέτρων.

Στον τομέα της ασφάλειας, η ανάλυση δεδομένων επιτρέπει την πρόβλεψη περιοχών υψηλού κινδύνου εγκληματικότητας, ενώ στο δικαστικό σύστημα η ΤΝ επιταχύνει την αναζήτηση νομικών προηγούμενων. Επιπλέον, αλγόριθμοι υποστηρίζουν τον οικονομικό σχεδιασμό μέσω ανάλυσης κόστους-οφέλους. Ωστόσο, η αποδοχή τέτοιων

συστημάτων εξαρτάται από τη διαφάνεια και την τήρηση δεοντολογικών κανόνων, ώστε οι αποφάσεις να είναι τεκμηριωμένες και κοινωνικά αποδεκτές.

Κεφάλαιο 2^ο – Η ΤΝ σε Ελλάδα & Ευρώπη

2.1 Εισαγωγικά

Η μελέτη των στάσεων και αντιλήψεων των πολιτών σε θέματα που αφορούν την Τεχνητή Νοημοσύνη είναι εξίσου σημαντικό όσο και η εύρεση λύσεων που θα κάνουν την καθημερινότητα όλων καλύτερη. Ειδικότερα, η μελέτη των στάσεων των Ελλήνων ως προς την τεχνητή νοημοσύνη αποτελεί θεμελιώδες βήμα για τη σχεδίαση στρατηγικών όπου πραγματικά θα ανταποκρίνονται στις ανάγκες τους αλλά θα γίνονται εύκολα αντιληπτές και θα μπορούν να υιοθετηθούν από το μεγαλύτερο σύνολο. Η ΤΝ δε θα τη χαρακτηρίζαμε απλώς μία τεχνολογική καινοτομία. Επηρεάζει βαθιά τον τρόπο που επικοινωνούμε, που εργαζόμαστε και γενικότερα λαμβάνουμε αποφάσεις. Η διερεύνηση των στάσεων και των προσδοκιών των πολιτών απέναντι σε αυτήν την τεχνολογία είναι απαραίτητη, καθώς οι αντιλήψεις αυτές καθορίζουν τον βαθμό αποδοχής, την προθυμία για υιοθέτηση και, τελικά, την επιτυχία των πολιτικών και επιχειρηματικών στρατηγικών που σχετίζονται με την ΤΝ.

Σήμερα, περισσότερο από ποτέ, η ΤΝ νοημοσύνη βρίσκεται στην κορυφή της ατζέντας όχι μόνο για τα κράτη αλλά και για τις μεγάλες επιχειρήσεις αλλά και τους επαγγελματίες καθώς συνδέεται με μεγάλες προκλήσεις αλλά και ακόμη μεγαλύτερες ευκαιρίες. Από τη μία πλευρά, η ΤΝ υπόσχεται αύξηση της παραγωγικότητας, μείωση περιττού κόστους, βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών και δημιουργία νέων μορφών εργασίας. Από την άλλη, δημιουργεί ανησυχίες για μείωση θέσεων εργασίας σε διάφορους τομείς, περιορισμό της ιδιωτικότητας και ανάγκη για τη θέσπιση ενός κανονιστικού πλαισίου άμεσα για την περαιτέρω προστασία των δικαιωμάτων των πολιτών. Η σημασία της ανάλυσης των αντιλήψεων έγκειται στο γεγονός ότι αυτές επηρεάζουν όχι μόνο την ατομική συμπεριφορά, αλλά και τη συλλογική στάση απέναντι στις τεχνολογικές αλλαγές. Χώρες με υψηλή εμπιστοσύνη στην ΤΝ είναι πιθανότερο να επενδύσουν σε καινοτομία και εκπαίδευση, ενώ κοινωνίες που εμφανίζουν επιφυλακτικότητα ενδέχεται να καθυστερήσουν την υιοθέτηση, με συνέπειες στην ανταγωνιστικότητα και την κοινωνική συνοχή

Η σύγκριση της Ελλάδας με τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσφέρει πολύτιμες πληροφορίες για το πώς διαμορφώνονται οι στάσεις σε διαφορετικά κοινωνικοοικονομικά περιβάλλοντα. Η Ελλάδα, με τις ιδιαιτερότητες της αγοράς εργασίας και τις προκλήσεις ψηφιακού μετασχηματισμού, αποτελεί ενδιαφέρουσα περίπτωση για να εξεταστεί αν οι πολίτες βλέπουν την ΤΝ ως ευκαιρία ή ως απειλή. Η ανάλυση αυτή δεν περιορίζεται σε στατιστικά δεδομένα· αποκαλύπτει βαθύτερες τάσεις που συνδέονται με την εμπιστοσύνη στους θεσμούς, την ετοιμότητα για αλλαγή και την ανάγκη για εκπαίδευση και ενημέρωση.

2.2 Ευρωβάρόμετρο 2024, «Η στάση των Ελλήνων σε θέματα ΤΝ»

Η σχετική ανάλυση πραγματοποιήθηκε την άνοιξη του 2024 και στόχο έχει να μας παρουσιάσει τις στάσεις και τις αντιλήψεις των Ελλήνων σε θέματα που αφορούν την ΤΝ. Η έρευνα γίνεται ακόμη πιο ενδιαφέρουσα καθώς συγκρίνει τις στάσεις των Ελλήνων με τον Ευρωπαϊκό μέσο όρο. Στόχος είναι να κατανοηθεί πώς οι πολίτες αντιλαμβάνονται τις επιπτώσεις της ΤΝ στην εργασία, την οικονομία και την κοινωνία, καθώς και να αναδειχθούν οι στάσεις απέναντι στη χρήση αυτών των τεχνολογιών σε διαδικασίες ανθρώπινου δυναμικού, η επάρκεια δεξιοτήτων, η ενημέρωση από εργοδότες και η ανάγκη για ρυθμιστικό πλαίσιο.

Σχετικά με τη χρήση ρομπότ στην εργασία, η στάση των Ελλήνων είναι θετική. Πιο συγκεκριμένα και σύμφωνα με την ανάλυση της Commission, το 60% των Ελλήνων να βλέπει θετικά τη χρήση νέων τεχνολογιών στην εργασία, ποσοστό αισθητά υψηλότερο από το μέσο όρο της ΕΕ που βρίσκεται στο 48%. Η θετική στάση αυτή όμως συνοδεύεται κι από έντονη ανησυχία για τις ενδεχόμενες επιπτώσεις στην απασχόληση, καθώς σύμφωνα με την έρευνα το 66% των Ελλήνων συμφωνεί ότι η ΤΝ θα οδηγήσει σε μείωση των θέσεων εργασίας πάρα στη δημιουργία νέων. Το αντίστοιχο ποσοστό της ΕΕ είναι χαμηλότερο. Αυτό μας δείχνει ότι παρά τη θετική στάση για την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών όπου θα συνεισφέρουν στην αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα, οι πολίτες ανησυχούν ιδιαίτερα για το ποιος/α θα επωμιστεί το βάρος αυτή της προόδου.

Σχετικά με τη χρήση της ΤΝ σε βασικούς τομείς οι Έλληνες και πάλι εμφανίζονται αισιόδοξοι. Πιο συγκεκριμένα, το 64% των Ελλήνων θεωρεί ότι προηγμένες τεχνολογίες μπορούν να έχουν θετική επίδραση στην οικονομία, ποσοστό ελαφρώς υψηλότερο από τον Ευρωπαϊκό μέσο όρο (62%). Σχετικά με την ποιότητα ζωής, η ελληνική κοινωνία

εμφανίζεται και πάλι ελαφρώς πιο αισιόδοξη από το μέσο όρο της ΕΕ. Το 63% των Ελλήνων κρατά θετική στάση πάνω στο θέμα έναντι του 62% της ΕΕ. Σε θέματα που αφορούν την κοινωνία γενικότερα, η Ελλάδα εμφανίζεται και πάλι αισιόδοξη με ποσοστό 59% έναντι του 56% της ΕΕ. Παρά τα θετικά αυτά ποσοστά, η επίδραση στα κοινωνικά επιδόματα θεωρείται πιο αμφίβολη, γεγονός που υποδηλώνει ανησυχία για την κοινωνική προστασία σε ένα περιβάλλον αυξημένης αυτοματοποίησης.

Ακόμη ένας τομέας που απασχολεί την έρευνα είναι εκείνος του Ανθρώπινου Δυναμικού. Η Ελλάδα σκοράρει υψηλά με μεγαλύτερη αποδοχή σε θέματα που σχετίζονται με την αξιολόγηση της απόδοσης του προσωπικού αλλά και στην επιλογή νέων υποψηφίων. Ωστόσο, η ιδέα της πλήρως αυτοματοποιημένης απόλυσης συναντά ισχυρή αντίθεση, καθώς μόνο το 20% των Ελλήνων την αποδέχεται έναντι 31% στην ΕΕ. Αυτό δείχνει ότι οι Έλληνες είναι πιο δεκτικοί στη χρήση ΤΝ για βελτίωση της αποτελεσματικότητας, αλλά απορρίπτουν την πλήρη αυτοματοποίηση σε κρίσιμες αποφάσεις που επηρεάζουν άμεσα την εργασία.

Στο πεδίο των δεξιοτήτων, η εικόνα είναι λιγότερο θετική. Το 63% των Ελλήνων θεωρεί ότι διαθέτει επαρκείς δεξιότητες για να χρησιμοποιεί ψηφιακές τεχνολογίες στην τρέχουσα εργασία, έναντι 71% στην ΕΕ. Όταν η ερώτηση αφορά μελλοντική εργασία ή αλλαγή θέσης, το ποσοστό στην Ελλάδα μειώνεται στο 62%, ενώ στην ΕΕ φτάνει το 72%. Αυτή η διαφορά υποδηλώνει την ύπαρξη ενός σημαντικού κενού δεξιοτήτων που πρέπει να καλυφθεί μέσω εκπαίδευσης και προγραμμάτων αναβάθμισης γνώσεων, ώστε οι εργαζόμενοι να είναι έτοιμοι να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της ψηφιακής εποχής.

Ένα άλλο κρίσιμο σημείο είναι η ενημέρωση των εργαζομένων από τους εργοδότες σχετικά με τη χρήση ΤΝ στον χώρο εργασίας. Στην Ελλάδα, μόνο το 8% δηλώνει ότι έχει λάβει λεπτομερή ενημέρωση για τα οφέλη, τους κινδύνους και τα δικαιώματά του, ενώ στην ΕΕ το αντίστοιχο ποσοστό είναι 18%. Αντίθετα, το 70% των Ελλήνων αναφέρει ότι δεν έχει ενημερωθεί καθόλου, έναντι 45% στην ΕΕ. Αυτή η έλλειψη διαφάνειας και επικοινωνίας μπορεί να ενισχύει την καχυποψία και να περιορίζει την αποδοχή της τεχνολογίας, καθιστώντας αναγκαία την ανάπτυξη στρατηγικών ενημέρωσης και συμμετοχής των εργαζομένων.

Η ανάγκη για ρυθμιστικό πλαίσιο είναι έντονη τόσο στην Ελλάδα όσο και στην ΕΕ, με τους Έλληνες να εμφανίζουν ελαφρώς υψηλότερη ευαισθησία σε θέματα προστασίας. Το 84% θεωρεί πολύ σημαντική την προστασία της ιδιωτικότητας, έναντι 82% στην ΕΕ,

ενώ 78% ζητά περισσότερη διαφάνεια στη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών για αποφάσεις ανθρώπινου δυναμικού. Επιπλέον, το 72% υποστηρίζει την απαγόρευση πλήρως αυτοματοποιημένων αποφάσεων, ποσοστό ίδιο με τον μέσο όρο της ΕΕ. Αυτά τα στοιχεία δείχνουν ότι η κοινωνία απαιτεί σαφείς κανόνες για να περιοριστούν οι κίνδυνοι και να μεγιστοποιηθούν τα οφέλη της ΤΝ.

Συνολικά, η εικόνα που προκύπτει για την Ελλάδα είναι σύνθετη. Από τη μία πλευρά, υπάρχει θετική αντίληψη για τις ψηφιακές τεχνολογίες και την ΤΝ, καθώς και αναγνώριση των δυνατοτήτων τους να βελτιώσουν την οικονομία και την ποιότητα ζωής. Από την άλλη, παραμένει έντονη η ανησυχία για απώλεια θέσεων εργασίας, η έλλειψη ενημέρωσης και το κενό δεξιοτήτων, που μπορεί να περιορίσουν την αποτελεσματική εφαρμογή αυτών των τεχνολογιών. Η ισχυρή απαίτηση για κανόνες και διαφάνεια υποδηλώνει ότι η επιτυχής ενσωμάτωση της ΤΝ στην εργασία δεν είναι μόνο τεχνολογικό ζήτημα, αλλά και κοινωνικό και θεσμικό.

Πηγή: Ευρωβαρόμετρο 2024 – Η στάση των Ελλήνων σε θέματα ΤΝ

2.3 Η Στρατηγική της Ελλάδας για την ΤΝ

2.3.1 Εισαγωγή

Η Εθνική Στρατηγική της Ελλάδας για τη μετάβαση στην εποχή της Τεχνητής Νοημοσύνης συνιστά ένα θεσμικό πλαίσιο πολιτικής που καταρτίστηκε από τη Συμβουλευτική Επιτροπή ΤΝ υπό την αιγίδα του Πρωθυπουργού και δημοσιεύθηκε το 2024. Το σχέδιο αυτό διαμορφώνει ένα ολοκληρωμένο σύνολο κατευθύνσεων και δράσεων με στόχο την αξιοποίηση των δυνατοτήτων της ΤΝ για την ενίσχυση της οικονομικής ανάπτυξης και της κοινωνικής ευημερίας, ενώ παράλληλα προβλέπει μηχανισμούς προστασίας απέναντι στους κινδύνους που ενδέχεται να προκύψουν από την ανεξέλεγκτη χρήση της τεχνολογίας. Η στρατηγική στηρίζεται σε εκτενή επιστημονική έρευνα και διαδικασίες διαβούλευσης με ειδικούς, καθώς και στη μελέτη διεθνών βέλτιστων πρακτικών (π.χ. ΟΟΣΑ), ώστε να ευθυγραμμίζεται με τις παγκόσμιες εξελίξεις και να ανταποκρίνεται στις ιδιαιτερότητες της ελληνικής πραγματικότητας.

Ο κεντρικός στόχος της στρατηγικής είναι διττός: αφενός η αξιοποίηση της ΤΝ ως καταλύτη καινοτομίας και ανάπτυξης, αφετέρου η διασφάλιση υπεύθυνης και αξιόπιστης χρήσης της τεχνολογίας. Η ευρωπαϊκή προσέγγιση λειτουργεί ως θεμέλιο, επιδιώκοντας ισορροπία μεταξύ αριστείας και εμπιστοσύνης – δηλαδή προώθηση της

έρευνας και της καινοτομίας σε συνδυασμό με την προστασία της ασφάλειας, των δικαιωμάτων και των ηθικών αρχών. Σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, έχει τεθεί ως στρατηγικός στόχος η ανάδειξη της Ένωσης σε «κόμβο παγκόσμιας κλάσης για την ΤΝ» με ανθρωποκεντρικό χαρακτήρα, μέσω συγκεκριμένων κανόνων και δράσεων. Η ελληνική στρατηγική ευθυγραμμίζεται με αυτές τις προτεραιότητες, επιδιώκοντας να καταστήσει τη χώρα πρωτοπόρο σε επιλεγμένους τομείς εφαρμογής της ΤΝ και να αναδειχθεί σε διεθνές κέντρο διαλόγου για την ηθική διάσταση της τεχνολογίας.

Η παρούσα μελέτη αναλύει τους βασικούς στρατηγικούς άξονες και τους τομείς πολιτικής που περιλαμβάνει το ελληνικό σχέδιο. Εξετάζεται η συμβολή κάθε άξονα στην εθνική ανάπτυξη, την καινοτομία και την αναγκαία θεσμική προσαρμογή. Ακολουθεί συνοπτική κριτική αποτίμηση της στρατηγικής και της δυνατότητας εφαρμογής της, ενώ στο τέλος διατυπώνονται συμπεράσματα, προτάσεις πολιτικής και κατευθύνσεις για περαιτέρω έρευνα και ενίσχυση του σχεδίου.

2.3.2 Στρατηγικοί Άξονες και Τομείς Πολιτικής

Η Εθνική Στρατηγική για την Τεχνητή Νοημοσύνη δομείται γύρω από τέσσερις θεμελιώδεις στρατηγικούς άξονες, οι οποίοι ανταποκρίνονται στις προκλήσεις και ευκαιρίες που αναδύονται στην ψηφιακή εποχή. Οι άξονες αυτοί είναι: **(α)** Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα, **(β)** Εκπαίδευση και Έρευνα, **(γ)** Κανονιστικό Πλαίσιο και Ηθική, και **(δ)** Εφαρμογές ΤΝ στον Δημόσιο Τομέα. Κάθε άξονας συνοδεύεται από συγκεκριμένες πολιτικές και εμβληματικές πρωτοβουλίες, με στόχο τη μετάβαση από τη θεωρητική στρατηγική στην πρακτική εφαρμογή.

Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα

Ο πρώτος άξονας επικεντρώνεται στην ενίσχυση της καινοτομίας και στη δημιουργία ενός δυναμικού επιχειρηματικού οικοσυστήματος μέσω της αξιοποίησης της ΤΝ. Η στρατηγική επιδιώκει να καταστήσει την Ελλάδα ελκυστικό προορισμό για νεοφυείς επιχειρήσεις και επενδύσεις υψηλής τεχνολογίας, δημιουργώντας ένα θετικό επενδυτικό κλίμα που θα λειτουργήσει ως καταλύτης για περαιτέρω ανάπτυξη. Στόχος είναι η διαμόρφωση μιας «οικονομίας ΤΝ», όπου οι εγχώριες επιχειρήσεις θα συγκεντρώνουν κεφάλαια, τεχνογνωσία και ανθρώπινο δυναμικό.

Προτεινόμενες δράσεις: Στο πλαίσιο αυτό, προβλέπεται η ίδρυση Κέντρου Αριστείας στην ΤΝ, το οποίο θα λειτουργεί ως κόμβος διεπιστημονικής έρευνας και εκπαίδευσης, προσελκύνοντας κορυφαίους επιστήμονες και ενισχύοντας την παραγωγή νέας γνώσης.

Παράλληλα, προτείνεται η ανάπτυξη οικοσυστημάτων ΤΝ γύρω από κρίσιμους πόρους, όπως δεδομένα και υπολογιστική ισχύ, καθώς και η συμμετοχή της Ελλάδας σε ευρωπαϊκές πρωτοβουλίες, όπως η δημιουργία AI Factories. Ήδη η χώρα διεκδικεί την ένταξή της στα πρώτα επτά AI Factories της ΕΕ, αξιοποιώντας κοινοτική χρηματοδότηση και αναπτύσσοντας τον υπερυπολογιστή «Δαίδαλος», ο οποίος θα αποτελέσει θεμέλιο για την ανάπτυξη μεγάλων γλωσσικών μοντέλων και εφαρμογών ΤΝ προσαρμοσμένων στις ελληνικές ανάγκες.

Σημασία για ανάπτυξη και θεσμούς: Η ενίσχυση της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας μέσω της ΤΝ είναι κρίσιμη για την οικονομική ανάπτυξη και την ανταγωνιστικότητα της χώρας. Η αυτοματοποίηση διαδικασιών και η βελτιστοποίηση αποφάσεων μπορούν να αυξήσουν την παραγωγικότητα και να δημιουργήσουν νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες. Ωστόσο, η επιτυχία του άξονα αυτού προϋποθέτει θεσμικές προσαρμογές, όπως νέα χρηματοδοτικά εργαλεία, πολιτικές ανοικτών δεδομένων και μηχανισμούς διακυβέρνησης δεδομένων. Η καλλιέργεια κουλτούρας διαμοιρασμού δεδομένων στον δημόσιο τομέα και η υλοποίηση του νέου θεσμικού πλαισίου για τα δημόσια δεδομένα αποτελούν αναγκαίες συνθήκες για την ανάπτυξη ενός βιώσιμου οικοσυστήματος καινοτομίας.

Εκπαίδευση και Έρευνα

Ο δεύτερος στρατηγικός άξονας επικεντρώνεται στην ενίσχυση της εκπαίδευσης και της έρευνας στον τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης, αναγνωρίζοντας ότι η ανάπτυξη δεξιοτήτων και η παραγωγή γνώσης αποτελούν θεμελιώδεις προϋποθέσεις για την ψηφιακή αυτονομία της χώρας. Η στρατηγική υπογραμμίζει την ανάγκη επένδυσης στο ανθρώπινο δυναμικό σε όλα τα επίπεδα: από την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση έως την ανώτατη εκπαίδευση, την επαγγελματική κατάρτιση και τη δια βίου μάθηση. Παράλληλα, προωθεί την έρευνα αιχμής, ενισχύοντας πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα και καινοτόμα έργα.

Προτεινόμενες δράσεις: Στις συστάσεις περιλαμβάνεται η δημιουργία κεντρικής εκπαιδευτικής πλατφόρμας για την ΤΝ, η οποία θα υποστηρίζει τη διδασκαλία και τη συνεργασία σε ψηφιακό περιβάλλον. Η πλατφόρμα αυτή θα αξιοποιηθεί σε σχολεία και πανεπιστήμια, προσφέροντας εξατομικευμένη μάθηση και νέες παιδαγωγικές προσεγγίσεις. Ήδη υλοποιούνται πιλοτικές δράσεις, όπως το πρόγραμμα «ChatGPT Edu» στα λύκεια, που εκπαιδεύει μαθητές και καθηγητές στη χρήση μεγάλων

γλωσσικών μοντέλων. Επιπλέον, η ίδρυση του Κέντρου Αριστείας στην ΤΝ συνδέεται άμεσα με τον άξονα της έρευνας, καθώς θα αποτελέσει κόμβο διεθνών συνεργασιών και θα προσελκύσει χρηματοδοτήσεις για ερευνητικά έργα. Η στρατηγική ευθυγραμμίζεται με τις ευρωπαϊκές πρωτοβουλίες, όπως η Ακαδημία Δεξιοτήτων ΤΝ και τα προγράμματα υποτροφιών, μεταπτυχιακών και διδακτορικών σπουδών, καθώς και με δράσεις που ενισχύουν τη συνεργασία πανεπιστημίων και βιομηχανίας.

Σημασία για ανάπτυξη και θεσμούς: Η επένδυση στην εκπαίδευση και την έρευνα αποτελεί μακροπρόθεσμη στρατηγική για την ενίσχυση της εθνικής ανταγωνιστικότητας. Η καλλιέργεια ψηφιακών δεξιοτήτων και η ανάπτυξη ερευνητικής αριστείας θα επιτρέψουν την αξιοποίηση της ΤΝ σε κρίσιμους τομείς, όπως υγεία, βιομηχανία, γεωργία και κλιματική προσαρμογή. Παράλληλα, η δημιουργία ισχυρής ερευνητικής βάσης μειώνει την εξάρτηση από εισαγόμενες τεχνολογίες και ενισχύει την ψηφιακή κυριαρχία της χώρας. Θεσμικά, απαιτούνται μεταρρυθμίσεις στα προγράμματα σπουδών, συνεχή κατάρτιση εκπαιδευτικών και μηχανισμοί δια βίου μάθησης, καθώς και επαρκής χρηματοδότηση για ερευνητικά προγράμματα και συνεργατικά κέντρα αριστείας. Η σύνδεση με ευρωπαϊκά προγράμματα, όπως το Horizon Europe, είναι κρίσιμη για την ενίσχυση της διεθνούς παρουσίας της ελληνικής έρευνας.

Κανονιστικό Πλαίσιο και Ηθική

Ο τρίτος στρατηγικός άξονας αφορά τη διαμόρφωση ενός σαφούς ρυθμιστικού πλαισίου για την Τεχνητή Νοημοσύνη και την ενσωμάτωση ηθικών αρχών στη χρήση της. Η στρατηγική αναγνωρίζει ότι η υπεύθυνη και ασφαλής αξιοποίηση της ΤΝ αποτελεί προϋπόθεση για την κοινωνική αποδοχή και την προστασία των θεμελιωδών δικαιωμάτων. Ο πυλώνας αυτός συνδέεται με το ευρωπαϊκό όραμα για αξιόπιστη, ανθρωποκεντρική ΤΝ, η οποία συμμορφώνεται με τις δημοκρατικές αξίες και τις αρχές δεοντολογίας.

Προτεινόμενες δράσεις: Το σχέδιο προβλέπει μέτρα για την προστασία της δημοκρατίας και του δημόσιου διαλόγου από κινδύνους όπως η παραπληροφόρηση και η δημιουργία ψευδούς περιεχομένου μέσω ΤΝ (π.χ. deepfakes). Στο πλαίσιο αυτό, προτείνεται η σύσταση διεθνών θεσμών, όπως παγκόσμιο φόρουμ για την ηθική της ΤΝ και παρατηρητήριο για τον ρόλο της ΤΝ στη δημοκρατική διαδικασία, αναδεικνύοντας τη φιλοδοξία της Ελλάδας να συμμετάσχει ενεργά στη διεθνή συζήτηση. Παράλληλα, η στρατηγική περιλαμβάνει την προετοιμασία για την

εφαρμογή του Ευρωπαϊκού Νόμου για την ΤΝ (AI Act), την υιοθέτηση αρχών όπως η διαφάνεια, η λογοδοσία και η προστασία της ιδιωτικότητας, καθώς και την ενίσχυση εποπτικών μηχανισμών και θεσμών ελέγχου.

Σημασία για ανάπτυξη και θεσμούς: Ένα ισχυρό κανονιστικό πλαίσιο δημιουργεί εμπιστοσύνη στους πολίτες και στις επιχειρήσεις, διευκολύνοντας την ευρεία υιοθέτηση της ΤΝ και ενισχύοντας την ανταγωνιστικότητα. Παράλληλα, προστατεύει τη δημοκρατία και τα δικαιώματα, εξασφαλίζοντας ότι η τεχνολογική πρόοδος δεν υπονομεύει τις αξίες της κοινωνίας. Για την Ελλάδα, αυτό συνεπάγεται θεσμικές προσαρμογές, όπως επικαιροποίηση της νομοθεσίας για την προστασία δεδομένων και την πνευματική ιδιοκτησία, σύσταση επιτροπών δεοντολογίας και ανάπτυξη μηχανισμών πιστοποίησης συστημάτων ΤΝ. Επιπλέον, απαιτείται ενημέρωση και ευαισθητοποίηση της κοινωνίας, ώστε η μετάβαση στην ψηφιακή εποχή να γίνει με διαφάνεια και κοινωνική συναίνεση. Εν τέλει, η ύπαρξη ενός στιβαρού ρυθμιστικού και ηθικού πλαισίου αποτελεί θεμέλιο για την ασφαλή και βιώσιμη ανάπτυξη της ΤΝ στην Ελλάδα.

Εφαρμογές της ΤΝ στον Δημόσιο Τομέα

Ο τέταρτος στρατηγικός άξονας επικεντρώνεται στην αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης για τον εκσυγχρονισμό της Δημόσιας Διοίκησης και την αναβάθμιση των δημόσιων υπηρεσιών. Η στρατηγική αναγνωρίζει ότι η ενσωμάτωση προηγμένων εργαλείων ΤΝ αποτελεί το επόμενο βήμα μετά την ψηφιοποίηση, με στόχο την παροχή ταχύτερων, αποτελεσματικότερων και εξατομικευμένων υπηρεσιών προς τους πολίτες.

Προτεινόμενες δράσεις: Στο πλαίσιο αυτό, προτείνεται η εφαρμογή αλγορίθμων για την αυτοματοποίηση γραφειοκρατικών διαδικασιών, η ανάπτυξη έξυπνων συστημάτων εξυπηρέτησης πολιτών (π.χ. chatbot), καθώς και η χρήση προηγμένων αναλυτικών εργαλείων για τη χάραξη πολιτικής. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην αναβάθμιση της δημόσιας παιδείας και υγείας μέσω ΤΝ, με εφαρμογές όπως ευφυή εκπαιδευτικά συστήματα και διαγνωστικά εργαλεία για εξατομικευμένες θεραπείες. Επιπλέον, προβλέπεται η αξιοποίηση της ΤΝ στην πολιτική προστασία και την κλιματική προσαρμογή, μέσω μοντέλων πρόγνωσης για φυσικές καταστροφές, καθώς και η ενίσχυση της εθνικής άμυνας με συστήματα ανάλυσης πληροφοριών και κυβερνοασφάλειας.

Σημασία για ανάπτυξη και θεσμούς: Η εφαρμογή της ΤΝ στον δημόσιο τομέα μπορεί να λειτουργήσει ως καταλύτης θεσμικής μεταρρύθμισης και οικονομικής

αποτελεσματικότητας. Ένας ψηφιακά εξελιγμένος δημόσιος τομέας μειώνει τη γραφειοκρατία, βελτιώνει την ποιότητα των υπηρεσιών και ενισχύει το επενδυτικό περιβάλλον. Παράλληλα, η επιτυχής υλοποίηση έργων ΤΝ στο κράτος μπορεί να αποτελέσει πρότυπο για τον ιδιωτικό τομέα. Ωστόσο, η εισαγωγή της ΤΝ απαιτεί σημαντικές θεσμικές προσαρμογές: αναβάθμιση πληροφοριακών συστημάτων, διαλειτουργικότητα δεδομένων, εκπαίδευση υπαλλήλων και ανάπτυξη κουλτούρας λογοδοσίας και διαφάνειας. Η χρήση αλγορίθμων στις κρατικές αποφάσεις πρέπει να συνοδεύεται από μηχανισμούς εξηγήσιμης ΤΝ και πιστοποίησης, ώστε να διατηρηθεί η εμπιστοσύνη των πολιτών. Συνολικά, η ΤΝ στο Δημόσιο Τομέα μπορεί να οδηγήσει σε ένα επιτελικό & ευέλικτο κράτος, που θα συμβάλει καθοριστικά στην εθνική ανάπτυξη και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής.

Συμπεράσματα

Η ελληνική στρατηγική για την Τεχνητή Νοημοσύνη συνιστά ένα ολοκληρωμένο σχέδιο που επιχειρεί να αξιοποιήσει τις ευκαιρίες και να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις της νέας τεχνολογικής εποχής. Μέσα από τέσσερις αλληλοσυμπληρούμενους άξονες – καινοτομία και επιχειρηματικότητα, εκπαίδευση και έρευνα, κανονιστικό πλαίσιο και ηθική, καθώς και εφαρμογές στον δημόσιο τομέα – διαμορφώνεται ένα πλαίσιο ψηφιακού μετασχηματισμού που συνδυάζει την ελληνική ιδιαιτερότητα με το ευρωπαϊκό όραμα. Η ανάλυση ανέδειξε ότι η επιτυχία της στρατηγικής προϋποθέτει συνέργεια μεταξύ των αξόνων: χωρίς επαρκείς δεξιότητες δεν μπορεί να υπάρξει καινοτομία, ενώ χωρίς αξιόπιστο ρυθμιστικό πλαίσιο δεν είναι εφικτή η ασφαλής εφαρμογή της ΤΝ.

2.4 Η Λευκή Βίβλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ΤΝ

2.4.1 Εισαγωγή

Η Λευκή Βίβλος για την Τεχνητή Νοημοσύνη παρουσιάστηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στις 19 Φεβρουαρίου 2020, στο πλαίσιο μιας ευρύτερης δέσμης πρωτοβουλιών για τον ψηφιακό μετασχηματισμό της Ευρώπης. Την ίδια ημέρα δημοσιεύθηκε και η «Ευρωπαϊκή Στρατηγική για τα Δεδομένα», γεγονός που υπογραμμίζει τη στενή σύνδεση της Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ) με την αξιοποίηση δεδομένων στην ΕΕ. Η Λευκή Βίβλος εντάσσεται στη φιλόδοξη ψηφιακή στρατηγική της Ένωσης, η οποία θέτει στο επίκεντρο τον άνθρωπο και το κοινωνικό σύνολο,

δημιουργώντας ευκαιρίες για τις επιχειρήσεις και προωθώντας την ανάπτυξη αξιόπιστης τεχνολογίας προς όφελος μιας ανοικτής, δημοκρατικής κοινωνίας και βιώσιμης οικονομίας. Η ανάγκη για μια ενιαία ευρωπαϊκή προσέγγιση αναδείχθηκε σε συνθήκες έντονου παγκόσμιου ανταγωνισμού στον τομέα της ΤΝ, με την Ευρώπη να επιδιώκει να διαμορφώσει το ψηφιακό της μέλλον συνδυάζοντας την καινοτομία με τις θεμελιώδεις αξίες και τα δικαιώματα των πολιτών.

Η Λευκή Βίβλος στηρίζεται σε προηγούμενες πρωτοβουλίες της ΕΕ για την ΤΝ. Ήδη από τον Απρίλιο του 2018 είχε διαμορφωθεί η ευρωπαϊκή στρατηγική για την ΤΝ και είχε συμφωνηθεί ένα συντονισμένο σχέδιο δράσης με τα κράτη μέλη. Επιπλέον, η Ομάδα Εμπειρογνομώνων Υψηλού Επιπέδου δημοσίευσε τον Απρίλιο του 2019 Κατευθυντήριες Γραμμές Δεοντολογίας για Αξιόπιστη ΤΝ, θέτοντας αρχές όπως η ανθρώπινη εποπτεία, η διαφάνεια και ο σεβασμός των δικαιωμάτων. Η νέα Ευρωπαϊκή Επιτροπή υπό την Ursula von der Leyen είχε δεσμευθεί να δρομολογήσει εντός 100 ημερών μια πολιτική συζήτηση για την ανθρωποκεντρική και δεοντολογική ΤΝ, καθώς και για την αξιοποίηση των μαζικών δεδομένων προς όφελος της κοινωνίας και της οικονομίας. Στο πλαίσιο αυτό, η Λευκή Βίβλος τέθηκε σε δημόσια διαβούλευση έως τις 31 Μαΐου 2020, με στόχο τη συλλογή απόψεων από πολίτες, επιχειρήσεις και φορείς χάραξης πολιτικής.

2.4.2 Βασικοί στόχοι της ευρωπαϊκής προσέγγισης στην ΤΝ

Η Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Τεχνητή Νοημοσύνη στηρίζεται σε δύο συμπληρωματικούς στόχους: αφενός, την προώθηση της ανάπτυξης και υιοθέτησης της ΤΝ στην Ευρώπη (προσέγγιση «αριστείας») και, αφετέρου, την αποτελεσματική αντιμετώπιση των κινδύνων που συνδέονται με συγκεκριμένες χρήσεις της τεχνολογίας (προσέγγιση «εμπιστοσύνης»). Σύμφωνα με τη Λευκή Βίβλο, η ΕΕ χρειάζεται ένα ισχυρό πλαίσιο πολιτικής που θα ενθαρρύνει την καινοτομία, ενώ παράλληλα θα διασφαλίζει ότι η ΤΝ αναπτύσσεται με τρόπο ασφαλή, αξιόπιστο και σύμφωνο με τις ευρωπαϊκές αξίες. Στον πυρήνα αυτής της προσέγγισης βρίσκεται η αρχή της ανθρωποκεντρικής ΤΝ, δηλαδή η ανάπτυξη συστημάτων που υπηρετούν τον άνθρωπο και το κοινωνικό σύνολο, με σεβασμό στα θεμελιώδη δικαιώματα, όπως η ιδιωτικότητα και η μη διάκριση.

Η «προσέγγιση αριστείας» αποσκοπεί στη μετατροπή της ΕΕ σε κόμβο παγκόσμιας κλάσης για την ΤΝ, κινητοποιώντας επενδύσεις σε όλο το φάσμα της αξιακής αλυσίδας και προωθώντας τη διάχυση της καινοτομίας. Η Επιτροπή υπογραμμίζει τη σημασία

της συνεργασίας με τον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα, τα κράτη μέλη και την ερευνητική κοινότητα, ώστε να συγκεντρωθούν πόροι και να δημιουργηθούν κίνητρα για την ανάπτυξη λύσεων TN, συμπεριλαμβανομένων των μικρομεσαίων επιχειρήσεων. Παράλληλα, επιδιώκεται η προσέλκυση και διατήρηση εξειδικευμένων ταλέντων στην Ευρώπη, ενισχύοντας την ανταγωνιστικότητα και την ικανότητα καινοτομίας.

Η «προσέγγιση εμπιστοσύνης» συμπληρώνει την προσπάθεια για αριστεία, εστιάζοντας στη δημιουργία ενός πλαισίου αξιοπιστίας για την TN. Αυτό σημαίνει ότι η ανάπτυξη και χρήση της τεχνολογίας πρέπει να είναι διαφανής, εξηγήσιμη και υπόλογη, ώστε να ενισχύεται η εμπιστοσύνη των πολιτών. Όπως τόνισε η πρόεδρος της Επιτροπής Ursula von der Leyen, η Ευρώπη επιδιώκει μια «μοναδική προσέγγιση που συνδυάζει την καινοτομία με τις ανάγκες και τα δικαιώματα των ανθρώπων». Στόχος είναι η αξιοποίηση των δυνατοτήτων της TN για τη βελτίωση της καθημερινής ζωής και της ανταγωνιστικότητας της οικονομίας, χωρίς να υπονομεύονται οι αξίες και τα δικαιώματα που αποτελούν τον πυρήνα του ευρωπαϊκού κοινωνικού μοντέλου.

2.4.3 Κύριες προτάσεις πολιτικής και ρυθμιστικές παρεμβάσεις

Η Λευκή Βίβλος προτείνει ένα σύνολο μέτρων που αποσκοπούν τόσο στην προώθηση της Τεχνητής Νοημοσύνης όσο και στη διαμόρφωση νέου ρυθμιστικού πλαισίου όπου αυτό κρίνεται αναγκαίο, ώστε να καλυφθούν κενά της υφιστάμενης νομοθεσίας. Κεντρική αρχή των προτάσεων είναι η προσέγγιση βάσει κινδύνου: οι εφαρμογές TN υψηλού κινδύνου θα υπόκεινται σε αυστηρότερη ρύθμιση, ενώ για χρήσεις χαμηλότερου κινδύνου θα αποφεύγεται η υπερβολική επιβάρυνση. Προβλέπεται, λοιπόν, ο καθορισμός συγκεκριμένων «υψηλού κινδύνου» εφαρμογών (π.χ. υγεία, μεταφορές, επιβολή νόμου), για τις οποίες θα ισχύουν ειδικές απαιτήσεις πριν από την κυκλοφορία και χρήση. Σε αυτές τις περιπτώσεις, τα συστήματα TN πρέπει να είναι διαφανή, να διαθέτουν ανθρώπινη εποπτεία και μηχανισμούς ανιχνευσιμότητας των αποφάσεων. Για παράδειγμα, ένα σύστημα TN που χρησιμοποιείται σε ιατρική διάγνωση ή στη διαχείριση κυκλοφορίας θα πρέπει να ελέγχεται ως προς την αξιοπιστία του, να τηρεί αρχεία δεδομένων και διαδικασιών (audit logs) και να επιτρέπει ανθρώπινη παρέμβαση όπου απαιτείται.

Μία από τις σημαντικότερες προτάσεις είναι η δημιουργία «ρυθμιστικών δοκιμαστηρίων» για την TN. Πρόκειται για ελεγχόμενα περιβάλλοντα δοκιμών, όπου επιχειρήσεις και φορείς μπορούν να πειραματιστούν με νέες εφαρμογές υπό την εποπτεία αρμόδιων αρχών, χωρίς άμεσους ρυθμιστικούς κινδύνους. Τα δοκιμαστήρια

αυτά θα ενισχύσουν την καινοτομία, επιτρέποντας την πρακτική δοκιμή λύσεων και την καλύτερη κατανόηση της λειτουργίας τους πριν από την πλήρη ρύθμιση. Με αυτόν τον τρόπο, η ΕΕ επιδιώκει να δημιουργήσει ένα ευνοϊκό περιβάλλον πειραματισμού για νεοφυείς επιχειρήσεις και ερευνητικά έργα, ενώ οι ρυθμιστικές αρχές θα αποκτούν εμπειρία για την κατάλληλη εποπτεία της ΤΝ.

Παράλληλα, η Επιτροπή προτείνει δράσεις για την ανάπτυξη μιας ασφαλούς και δυναμικής ενιαίας αγοράς δεδομένων, αναγνωρίζοντας ότι η πρόσβαση σε μεγάλα σύνολα ποιοτικών δεδομένων είναι κρίσιμη για την επιτυχία της ΤΝ. Προβλέπονται μέτρα για τη βελτίωση της πρόσβασης και της επαναχρησιμοποίησης δεδομένων, όπως η διάθεση δεδομένων του δημόσιου τομέα υψηλής αξίας σε ανοικτά πρότυπα και χωρίς κόστος. Επιπλέον, προτείνεται η δημιουργία κοινών ευρωπαϊκών χώρων δεδομένων σε στρατηγικούς τομείς, όπως η βιομηχανία, η υγεία, η πράσινη ανάπτυξη και η κινητικότητα, με διασφάλιση της ιδιωτικότητας. Η επένδυση σε υποδομές υπολογιστικού νέφους και υπέρ-υπολογιστών θα υποστηρίξει αυτές τις πρωτοβουλίες, ενώ παράλληλα θα ενισχυθούν οι ΜΜΕ και το ανθρώπινο δυναμικό με τις απαραίτητες ψηφιακές δεξιότητες.

Τέλος, η Λευκή Βίβλος εξετάζει την ανάγκη αναθεώρησης του υφιστάμενου νομικού πλαισίου ώστε να ανταποκρίνεται στις προκλήσεις της ΤΝ. Στο συνοδευτικό Έγγραφο Αναφοράς αναλύθηκε η επάρκεια των ισχυόντων κανόνων (π.χ. ασφάλεια προϊόντων, ευθύνη σε περίπτωση ζημίας) και εντοπίστηκαν περιοχές αβεβαιότητας που απαιτούν νέες νομοθετικές παρεμβάσεις. Μεταξύ αυτών περιλαμβάνεται η προσαρμογή της νομοθεσίας περί ευθύνης για ζημίες από συστήματα ΤΝ και η δημιουργία μηχανισμών εποπτείας και συμμόρφωσης, όπως ένας κεντρικός ευρωπαϊκός φορέας συντονισμού, αντίστοιχος με το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Προστασίας Δεδομένων. Συνολικά, η Λευκή Βίβλος χαράσσει το περίγραμμα ενός νέου κανονιστικού πλαισίου που θα προάγει την καινοτομία μέσω κινήτρων και επενδύσεων, ενώ θα προστατεύει την κοινωνία από κινδύνους που δεν καλύπτονται από την υφιστάμενη νομοθεσία.

2.4.4 Βασικοί τομείς εφαρμογής της Τεχνητής Νοημοσύνης

Η Ευρωπαϊκή Ένωση αναγνωρίζει ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να επιφέρει βαθιές αλλαγές σε κρίσιμους τομείς της οικονομίας και της κοινωνίας, και η Λευκή Βίβλος προσδιορίζει αρκετές περιοχές όπου η εφαρμογή της θεωρείται στρατηγικής σημασίας. Ένας από τους βασικούς τομείς είναι η βιομηχανία και η μεταποίηση, όπου η Ευρώπη διαθέτει ισχυρή παράδοση. Η ΤΝ μπορεί να υποστηρίξει την έξυπνη παραγωγή, την

προληπτική συντήρηση εξοπλισμού και τη βελτιστοποίηση των εφοδιαστικών αλυσίδων, ενισχύοντας την ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής βιομηχανίας.

Ενέργεια και Περιβάλλον

Στον τομέα της ενέργειας και του περιβάλλοντος, οι εφαρμογές ΤΝ συμβάλλουν στη βελτιωμένη διαχείριση πόρων και στην επίτευξη των στόχων της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας, μέσω έξυπνων ενεργειακών δικτύων και μοντέλων πρόβλεψης για την κλιματική αλλαγή. Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στον τομέα της υγείας, όπου η ΤΝ μπορεί να προσφέρει ακριβέστερα διαγνωστικά εργαλεία, εξατομικευμένες θεραπείες και υποστήριξη στη λήψη ιατρικών αποφάσεων. Η δημιουργία ενός ευρωπαϊκού χώρου δεδομένων υγείας θα ενισχύσει την έρευνα και την καινοτομία, ενώ παράλληλα θα διασφαλίζει τον έλεγχο των προσωπικών δεδομένων από τους πολίτες. Ωστόσο, οι εφαρμογές στον τομέα της υγείας χαρακτηρίζονται ως υψηλού κινδύνου και απαιτούν αυστηρές προδιαγραφές ασφάλειας και αξιοπιστίας.

Μεταφορές

Οι μεταφορές και η κινητικότητα αποτελούν επίσης κρίσιμο πεδίο εφαρμογής. Η ΤΝ χρησιμοποιείται σε ευφυή συστήματα μεταφορών, αυτόνομα οχήματα και βελτιστοποίηση δρομολογίων, βελτιώνοντας την ασφάλεια και μειώνοντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις μέσω εξοικονόμησης καυσίμων. Ωστόσο, οι εφαρμογές αυτές εμπίπτουν στις κατηγορίες υψηλού κινδύνου λόγω της άμεσης επίδρασης στη σωματική ακεραιότητα των πολιτών, γεγονός που επιβάλλει αυστηρή εποπτεία και διαφάνεια.

Δημόσια Ασφάλεια

Στον τομέα της δημόσιας ασφάλειας και επιβολής του νόμου, η ΤΝ μπορεί να αξιοποιηθεί για την ανάλυση μεγάλων δεδομένων και τον εντοπισμό μοτίβων εγκληματικότητας ή απάτης. Παράλληλα, τεχνολογίες όπως η βιομετρική αναγνώριση προσώπων εγείρουν σοβαρά ζητήματα προστασίας ιδιωτικότητας και δικαιωμάτων, γι' αυτό και αντιμετωπίζονται με ιδιαίτερη προσοχή, ενδεχομένως μέσω περιορισμών ή προσωρινών απαγορεύσεων.

Πρωτογενής Τομέας

Τέλος, η γεωργία και ο πρωτογενής τομέας αποτελούν πεδίο με σημαντικές προοπτικές. Η «έξυπνη γεωργία» αξιοποιεί αισθητήρες, drones και αλγορίθμους για την παρακολούθηση καλλιεργειών, τη βελτιστοποίηση άρδευσης και τη μείωση χρήσης φυτοφαρμάκων, συμβάλλοντας σε βιώσιμη παραγωγή. Η ΕΕ επενδύει σε έργα αγροτεχνολογίας μέσω προγραμμάτων όπως το Horizon Europe, αναγνωρίζοντας τη σημασία της ΤΝ για την ανταγωνιστικότητα και την περιβαλλοντική βιωσιμότητα.

Συνολικά, η Λευκή Βίβλος σκιαγραφεί ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών της ΤΝ – από τη βιομηχανία και την υγεία έως τις μεταφορές, την ενέργεια, τη δημόσια διοίκηση και τη γεωργία – με διττή προσέγγιση: αξιοποίηση των δυνατοτήτων για ανάπτυξη και βελτίωση υπηρεσιών, αλλά και εφαρμογή ρυθμιστικών εγγυήσεων όπου απαιτείται.

2.4.5 Νομικά, ηθικά και κοινωνικά ζητήματα

Η ευρεία εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης συνοδεύεται από κρίσιμες νομικές, ηθικές και κοινωνικές προκλήσεις, τις οποίες η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αναδεικνύει στη Λευκή Βίβλο. Στο νομικό επίπεδο, βασικό ζήτημα αποτελεί η συμμόρφωση με το ισχύον κανονιστικό πλαίσιο και η κάλυψη πιθανών κενών. Ιδιότητες της TN, όπως η αδιαφάνεια των αποφάσεων και η αυτόνομη δράση, ενδέχεται να μην προβλέπονται επαρκώς από την τρέχουσα νομοθεσία, δημιουργώντας αβεβαιότητες για την ευθύνη και την ασφάλεια. Για παράδειγμα, σε περίπτωση ζημίας από απόφαση αλγορίθμου (π.χ. ατύχημα από αυτόνομο όχημα ή λανθασμένη διάγνωση), τίθεται το ερώτημα ποιος φέρει νομική ευθύνη: ο κατασκευαστής, ο χρήστης ή κανείς, λόγω της αυτονομίας της απόφασης; Η Επιτροπή προτείνει επικαιροποίηση της νομοθεσίας για την ευθύνη προϊόντων και υπηρεσιών TN.

Σε ηθικό επίπεδο, ζητήματα όπως η προστασία της ιδιωτικότητας, η αποφυγή διακρίσεων και η διατήρηση ανθρώπινου ελέγχου στις αποφάσεις είναι κομβικά. Η TN μπορεί να ενισχύσει προκαταλήψεις αν τα δεδομένα εκπαίδευσης δεν είναι αντιπροσωπευτικά ή οι αλγόριθμοι δεν σχεδιαστούν προσεκτικά. Οι κατευθυντήριες γραμμές δεοντολογίας της ΕΕ (2019) τονίζουν την ανάγκη για:

- Ανεξαρτησία της ανθρώπινης βούλησης (δυνατότητα παρέμβασης στις αποφάσεις TN)
- Διαφάνεια (εξηγήσιμη λογική αποτελεσμάτων)
- Λογοδοσία (σαφής κατανομή ευθυνών)

Η Λευκή Βίβλος υιοθετεί αυτές τις αρχές, δίνοντας έμφαση στην προστασία δεδομένων (GDPR) ως θεμέλιο για την εμπιστοσύνη στην TN.

Ιδιαίτερη συζήτηση προκάλεσε η απομακρυσμένη βιομετρική ταυτοποίηση, ειδικά η αναγνώριση προσώπου σε δημόσιους χώρους. Η τεχνολογία αυτή θεωρείται εξαιρετικά παρεμβατική, καθώς μπορεί να οδηγήσει σε μαζική επιτήρηση και παραβιάσεις ιδιωτικότητας. Ο Ευρωπαίος Επόπτης Προστασίας Δεδομένων πρότεινε μορατόριουμ για τέτοιες εφαρμογές, όχι μόνο για αναγνώριση προσώπου αλλά και για άλλες βιομετρικές ή συμπεριφορικές τεχνικές (π.χ. βάδισμα, φωνή), έως ότου θεσπιστούν επαρκείς νομικές εγγυήσεις για αναλογικότητα και νομιμότητα.

Σε κοινωνικό επίπεδο, η διάδοση της TN επηρεάζει την αγορά εργασίας και τις δεξιότητες. Παρότι υπόσχεται αύξηση παραγωγικότητας και νέες θέσεις σε

προηγμένους τομείς, υπάρχει κίνδυνος απώλειας θέσεων χαμηλής ειδίκευσης λόγω αυτοματοποίησης. Η ΕΕ προτάσσει την ανάγκη για επανεκπαίδευση και αναβάθμιση δεξιοτήτων ώστε οι εργαζόμενοι να προσαρμοστούν. Παράλληλα, η εισαγωγή της ΤΝ πρέπει να μειώνει κοινωνικές ανισότητες, εξασφαλίζοντας ισότιμη πρόσβαση σε υπηρεσίες όπως η υγεία, με τον άνθρωπο να έχει τον τελικό λόγο στις κρίσιμες αποφάσεις.

Τέλος, η αποδοχή της ΤΝ από το κοινό αποτελεί ηθικό και κοινωνικό ζήτημα. Η εμπιστοσύνη δεν είναι δεδομένη και συνδέεται άμεσα με την ύπαρξη σαφών κανόνων που εγγυώνται ασφάλεια και δικαιώματα. Η Ευρώπη επιδιώκει να γεφυρώσει το χάσμα εμπιστοσύνης, καθώς η μακροπρόθεσμη βιώσιμη ανάπτυξη της ΤΝ προϋποθέτει κοινωνική αποδοχή.

2.4.6 Συμπεράσματα και προοπτικές στον παγκόσμιο ανταγωνισμό

Η «Λευκή Βίβλος για την Τεχνητή Νοημοσύνη» (2020) αποτέλεσε σημείο καμπής για την ευρωπαϊκή στρατηγική, καθορίζοντας ένα ενιαίο πλαίσιο ανάπτυξης και ρύθμισης της ΤΝ. Μέσα από έναν συνδυασμό τεχνολογικής αριστείας και ενίσχυσης της εμπιστοσύνης, η ΕΕ επιδιώκει να αξιοποιήσει τις δυνατότητες της ΤΝ χωρίς να υπονομεύσει τις θεμελιώδεις αξίες της. Η φιλοδοξία της Ευρώπης είναι να ηγηθεί διεθνώς σε ένα υπεύθυνο μοντέλο καινοτομίας, αποδεικνύοντας ότι η ανταγωνιστικότητα μπορεί να συνυπάρξει με την κοινωνική υπευθυνότητα και τον σεβασμό των δικαιωμάτων. Στηρίζεται σε συγκριτικά πλεονεκτήματα όπως η ισχυρή βιομηχανική βάση, η πρωτοπορία σε τομείς όπως η ρομποτική, η υψηλού επιπέδου έρευνα και το εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό.

Σε διεθνές επίπεδο, η ευρωπαϊκή προσέγγιση διαφοροποιείται από εκείνη των ΗΠΑ και της Κίνας. Οι Ηνωμένες Πολιτείες ακολουθούν μια αγορά-κεντρική στρατηγική με περιορισμένη ρύθμιση, ενώ η Κίνα επενδύει μαζικά μέσω κρατικά καθοδηγούμενων πολιτικών, συχνά εις βάρος της ιδιωτικότητας. Η Ευρώπη επιχειρεί να χαράξει μια τρίτη οδό: να είναι ανταγωνιστική, αλλά με όρους που βασίζονται στη δημοκρατία και το κράτος δικαίου. Αν αυτή η στρατηγική επιτύχει, μπορεί να ενισχύσει το «Brussels effect», δηλαδή την τάση οι ευρωπαϊκοί κανόνες να καθίστανται διεθνή πρότυπα, όπως συνέβη με τον GDPR. Η προτεινόμενη νομοθεσία για την ΤΝ φιλοδοξεί να μετατρέψει τις αρχές της Λευκής Βίβλου σε δεσμευτικούς κανόνες, καθιστώντας την ΕΕ την πρώτη μεγάλη δικαιοδοσία με ολοκληρωμένο πλαίσιο για την ΤΝ.

Ωστόσο, οι προκλήσεις είναι σημαντικές. Υπάρχει ο κίνδυνος υπερβολικής ρύθμισης που θα επιβαρύνει την καινοτομία και θα μειώσει την ανταγωνιστικότητα έναντι πιο ευέλικτων οικονομιών. Από την άλλη, η ΕΕ υποστηρίζει ότι η ασφάλεια και η εμπιστοσύνη μπορούν να αποτελέσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, διευκολύνοντας την υιοθέτηση της ΤΝ από πολίτες και επιχειρήσεις.

Συνολικά, η Λευκή Βίβλος έθεσε τις βάσεις για μια στρατηγική που συνδυάζει αριστεία και εμπιστοσύνη. Η Ευρώπη δεν επιδιώκει να υπερισχύσει σε όγκο επενδύσεων, αλλά να διαφοροποιηθεί ποιοτικά, προωθώντας μια ΤΝ αξιόπιστη, δίκαιη και συμβατή με τις δημοκρατικές αρχές. Η επιτυχία αυτής της στρατηγικής θα εξαρτηθεί από την έγκαιρη εφαρμογή της νομοθεσίας και τις επενδύσεις σε έρευνα, εκπαίδευση και υποδομές. Αν επιτευχθεί, η Ευρώπη μπορεί να διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση του παγκόσμιου πλαισίου για μια ΤΝ στην υπηρεσία του ανθρώπου.

Κεφάλαιο 3ο – Ο Δημόσιος Τομέας στην Ελλάδα

3.1 Εισαγωγικά

Ένας από τους πιο βασικούς θεσμούς, μέσω του οποίου εξασφαλίζεται η παροχή δημόσιων αγαθών και υπηρεσιών προς τους πολίτες, ενώ υλοποιούνται και πολιτικές της Κεντρικής Κυβέρνησης, είναι ο Δημόσιος Τομέας. Ως έννοια, ο Δημόσιος Τομέας δεν περιορίζεται μόνο σε Κεντρικές Κρατικές Υπηρεσίες, αλλά επεκτείνεται ευρύτερα σε ένα σύνολο θεσμών, οργανισμών και φορέων που συμβάλλουν στη συνοχή της κοινωνίας, στην ευρύτερη ρύθμιση της αγοράς και τη διασφάλιση της νομιμότητας.

Η μελέτη του Δημόσιου Τομέα στην Ελλάδα είναι κρίσιμη για την κατανόηση των ευρύτερων αναγκών της κοινωνίας και τους τομείς που η κεντρική κυβέρνηση μπορεί να εστιάσει ώστε να επιτύχει την αναμενόμενη αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα, πάντοτε προς όφελος του πολίτη. Η λειτουργία, η δομή και οι χρόνιες παθολογίες του ελληνικού κράτους συνιστούν τόσο το πεδίο εφαρμογής όσο και το βασικό εμπόδιο για τη μετάβαση σε ένα πιο «έξυπνο» και αποτελεσματικό διοικητικό μοντέλο.

3.2. Ιστορική Εξέλιξη του Ελληνικού Δημόσιου Τομέα

Από το 1830 έως και σήμερα, η δημιουργία και η εξέλιξη του Δημόσιου Τομέα στην Ελλάδα είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τα γεγονότα (πολιτικά και κοινωνικά) που έπαιξαν ρόλο στην εξέλιξη του Ελληνικού Κράτους. Μέσω μίας σταδιακής συγκρότησης στα πρότυπα των Ευρωπαϊκών Μοναρχιών της εποχής, στις αρχές του 19^{ου} αιώνα συγκροτείται η κρατική διοίκηση με κύρια χαρακτηριστικά το συγκεντρωτικό χαρακτήρα και την περιορισμένη θεσμική αυτονομία. Μεταπολεμικά, ο ρόλος του κράτους ως «εργοδότη» ενισχύεται σημαντικά με κύριο χαρακτηριστικό και ρόλο τη ρύθμιση της οικονομικής δραστηριότητας.

Από την περίοδο της μεταπολίτευσης (1974) και μετά σηματοδοτείται μία ριζική αλλαγή καθώς το δημόσιο επεκτείνεται ραγδαία και παίζει κομβικό ρόλο στην ανάπτυξη της οικονομίας αλλά και της κοινωνίας. Την ανάπτυξη όμως αυτή συνοδεύουν ο συγκεντρωτισμός, η γραφειοκρατία, η μειωμένη αποδοτικότητα και οι διογκωμένες δημόσιες δαπάνες.

Από τη δεκαετία του 1990 και μέσω διάφορων προγραμμάτων όπως εκείνο του «Καλλικράτη» (2010) και του «Κλεισθένη» (2018), συντελείται μία προσπάθεια εκσυγχρονισμού του Δημόσιου Τομέα μέσω της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, της αποκέντρωσης και της διαφάνειας. Στο διάστημα που μεσολάβησε και μέσω της οικονομικής κρίσης (2010 – 2018) αποκαλύφθηκαν κι άλλες πτυχές των δυσκολιών εκσυγχρονισμού του κράτους. Η ανάγκη ριζικής διοικητικής ανασυγκρότησης γίνεται πιο επιτακτική από ποτέ.

3.3 Ορισμός και Σύνοψη του Δημόσιου Τομέα

Σύμφωνα με το άρθρο 103 του Συντάγματος της Ελλάδας και τη νομοθεσία (Ν. 2190/1994, Ν. 3528/2007, Ν. 4622/2019), ο δημόσιος τομέας περιλαμβάνει:

- Τη Δημόσια Διοίκηση (Υπουργεία, Αποκεντρωμένες Διοικήσεις, Περιφέρειες και Δήμους),
- Τα Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου Δικαίου (ΝΠΔΔ), όπως Πανεπιστήμια, Νοσοκομεία, Επιμελητήρια,
- Τα Νομικά Πρόσωπα Ιδιωτικού Δικαίου (ΝΠΙΔ) που ελέγχονται ή χρηματοδοτούνται από το Δημόσιο,
- Τις Δημόσιες Επιχειρήσεις και Οργανισμούς (ΔΕΚΟ)

Μέσω της σύνοψης αυτής αναδεικνύεται η πολυπλοκότητα του ελληνικού δημόσιου συστήματος όπου συνυπάρχουν διαφορετικά καθεστώτα λειτουργίας, εποπτείας και λογοδοσίας. Το θεσμικό πλαίσιο οργάνωσης του κράτους καθορίζεται από τον Νόμο 4622/2019, γνωστό ως «Επιτελικό Κράτος». Ο συγκεκριμένος νόμος εισήγαγε ένα ανανεωμένο μοντέλο οριζόντιου συντονισμού και ενίσχυσης της διαφάνειας, με βασικό στόχο την αποτροπή επικαλύψεων αρμοδιοτήτων και την προαγωγή της λογοδοσίας των δημόσιων φορέων.

3.4 Διοικητική Δομή

Η Ελληνική Δημόσια Διοίκηση χαρακτηρίζεται από ιεραρχική δομή και λειτουργεί βάσει της αρχής της νομιμότητας, σύμφωνα με την οποία κάθε διοικητική πράξη απαιτεί νομική εξουσιοδότηση. Στην κορυφή της διοικητικής πυραμίδας βρίσκεται το Υπουργικό Συμβούλιο, το οποίο έχει την ευθύνη καθορισμού της γενικής κυβερνητικής

πολιτικής. Κάθε Υπουργείο διαθέτει οργανωτική δομή που περιλαμβάνει Γενικές και Ειδικές Γραμματείες, Διευθύνσεις και Τμήματα, με σαφώς καθορισμένες γραμμές ευθύνης και μηχανισμούς ελέγχου. Ωστόσο, στην πράξη, η διοικητική ιεραρχία συχνά αντιμετωπίζει προβλήματα λόγω επικαλύψεων αρμοδιοτήτων και ανεπαρκούς συντονισμού μεταξύ των υπηρεσιών.

Η υλοποίηση του Ψηφιακού Οργανογράμματος του Δημοσίου, μέσω του Μητρώου Ανθρώπινου Δυναμικού, συνιστά μία από τις σημαντικότερες καινοτομίες των τελευταίων ετών. Στο πλαίσιο αυτό, κάθε δημόσιος φορέας υποχρεούται να διατηρεί επικαιροποιημένα στοιχεία σχετικά με τη δομή, το προσωπικό και τις αρμοδιότητές του, γεγονός που ενισχύει τη διαφάνεια και συμβάλλει στην αποτελεσματική κατανομή των ανθρώπινων πόρων.

3.5 Προσωπικό & Ανθρώπινοι Πόροι

Το ανθρώπινο δυναμικό του ελληνικού δημόσιου τομέα ανέρχεται σε περίπου 630.000 υπαλλήλους (ΕΛΣΤΑΤ, 2024), με το μεγαλύτερο μέρος να απασχολείται στους τομείς της εκπαίδευσης, της υγείας και της τοπικής αυτοδιοίκησης. Η διαδικασία επιλογής προσωπικού πραγματοποιείται μέσω του Ανώτατου Συμβουλίου Επιλογής Προσωπικού (ΑΣΕΠ), το οποίο εγγυάται την τήρηση αρχών αξιοκρατίας και διαφάνειας.

Παρά τις θεσμικές μεταρρυθμίσεις, εξακολουθούν να υφίστανται προκλήσεις όπως η γήρανση του ανθρώπινου δυναμικού, η άνιση κατανομή δεξιοτήτων και η απουσία επαρκών κινήτρων αξιολόγησης. Η εφαρμογή του συστήματος αξιολόγησης των δημοσίων υπαλλήλων (Ν. 4940/2022) επιχειρεί να συνδέσει την απόδοση με την επαγγελματική εξέλιξη, ωστόσο η πρακτική υλοποίησή του παραμένει περιορισμένη.

Η σύγχρονη δημόσια διοίκηση απαιτεί δεξιότητες όπως ψηφιακός αλφαριθμητισμός, ανάλυση δεδομένων και διαχείριση έργων, τομείς στους οποίους το ελληνικό Δημόσιο παρουσιάζει υστέρηση σε σχέση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα.

3.6 Σύγχρονες Πρωτοβουλίες του Ελληνικού Δημοσίου

Η σύγχρονη δημόσια διοίκηση απαιτεί δεξιότητες όπως ψηφιακός αλφαριθμητισμός, ανάλυση δεδομένων και διαχείριση έργων, τομείς στους οποίους το ελληνικό Δημόσιο παρουσιάζει υστέρηση σε σχέση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα.

Η τελευταία δεκαετία σηματοδοτεί την υλοποίηση σειράς στρατηγικών μεταρρυθμίσεων, με κεντρικούς άξονες τη διαφάνεια, τη λογοδοσία και την ψηφιακή διακυβέρνηση. Ενδεικτικά:

- Νόμος 4622/2019 – Επιτελικό Κράτος: Εισηγάγε τη δομή επιτελικού συντονισμού στο κυβερνητικό κέντρο.
- Πλατφόρμα gov.gr: Συγκέντρωσε περισσότερες από 1.500 ψηφιακές υπηρεσίες σε ενιαίο περιβάλλον.
- Εθνικό Πρόγραμμα Απλούστευσης Διαδικασιών: Στόχευσε στη μείωση διοικητικών βαρών βάσει της αρχής «once only».
- Ψηφιακή Βίβλος 2020–2025: Καθόρισε το στρατηγικό πλαίσιο για τον ψηφιακό μετασχηματισμό της χώρας.
- Μητρώο Διαφάνειας (Διαύγεια): Καθιέρωσε την υποχρεωτική δημοσίευση όλων των διοικητικών πράξεων.

Οι παραπάνω πρωτοβουλίες συνδέονται άμεσα με την αυξανόμενη ανάγκη αξιοποίησης της Τεχνητής Νοημοσύνης για τη λήψη αποφάσεων, τη βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών και τη διαχείριση μεγάλων δεδομένων. Το θεσμικό πλαίσιο δημιουργεί τις προϋποθέσεις για την εφαρμογή τέτοιων τεχνολογιών, ιδίως σε κρίσιμους τομείς όπως η υγεία, η φορολογική διοίκηση και η τοπική αυτοδιοίκηση.

3.7 Προκλήσεις του Ελληνικού Δημοσίου Τομέα

Η ελληνική δημόσια διοίκηση εξακολουθεί να αντιμετωπίζει σημαντικές διαρθρωτικές αδυναμίες. Ενδεικτικά:

- Η γραφειοκρατία και η πολυνομία δημιουργούν υψηλά επίπεδα διοικητικής επιβάρυνσης (*World Bank, Ease of Doing Business, 2020*), καθώς η ύπαρξη χιλιάδων ενεργών νόμων και εγκυκλίων οδηγεί σε αλληλοεπικαλύψεις και δυσχέρεια κατανόησης των διαδικασιών.

- Ο ανεπαρκής συντονισμός μεταξύ φορέων επιτείνει τον κατακερματισμό αρμοδιοτήτων, με αποτέλεσμα καθυστερήσεις στην υλοποίηση πολιτικών και δυσκολία στη λογοδοσία.
- Παρά την πρόοδο στην ψηφιοποίηση μέσω της πλατφόρμας gov.gr, μεγάλο μέρος της διοίκησης εξακολουθεί να βασίζεται σε χειροκίνητες διαδικασίες, γεγονός που περιορίζει την αποτελεσματικότητα.
- Η κουλτούρα εσωστρέφειας και τα χαμηλά επίπεδα εμπιστοσύνης των πολιτών προς τη δημόσια διοίκηση παραμένουν εμφανή· σύμφωνα με το Eurobarometer (2023), μόλις το 32% των Ελλήνων δηλώνει εμπιστοσύνη στους δημόσιους θεσμούς.
- Τέλος, η περιορισμένη αξιολόγηση πολιτικών, λόγω έλλειψης μηχανισμών μέτρησης αποτελεσματικότητας, δυσχεραίνει την αποτίμηση των δημόσιων παρεμβάσεων και την τεκμηριωμένη λήψη αποφάσεων

Κεφάλαιο 4° – mAIGov (Ο Ψηφιακός Βοηθός του Gov.gr)

4.1 Εισαγωγικά

Το Gov.gr, έχοντας ως στόχο τη σταδιακή απλοποίηση και ψηφιοποίηση χιλιάδων διοικητικών διαδικασιών, αποτέλεσε την αιχμή του ψηφιακού μετασχηματισμού της Ελλάδας την τελευταία πενταετία. Το Δεκέμβριο του 2023 εισάγεται και το mAIGov ως ο πρώτος Ψηφιακός Βοηθός τεχνητής νοημοσύνης του Ελληνικού Δημοσίου και αποτέλεσε ένα κομβικό βήμα στην προσπάθεια υποστήριξης των πολιτών με υπηρεσίες όπως: εντοπισμός υπηρεσιών, καθοδήγηση, εκτέλεση ενεργειών κ.α. Το λανσάρισμα του συγκεκριμένου εργαλείου συνοδεύτηκε από ιδιαίτερα υψηλή απήχηση με πάνω από 4000-4500 ερωτήματα την πρώτη κιάλας ημέρα. Η εξαιρετικά δυναμική αρχή ανέδειξε την αποδοχή και τη δυνητική του αξία για την καθημερινότητα πολιτών και επιχειρήσεων.

Παρακάτω, παρουσιάζεται το mAIGov ως μία καλή πρακτική χρήσης της Τεχνητής Νοημοσύνης για την αποτελεσματική εξυπηρέτηση πολιτών. Θα αποτυπωθεί το τεχνικό και θεσμικό πλαίσιο, οι λειτουργίες και το αντίκτυπο αυτών, μερικά διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία καθώς και η εξέλιξη του ψηφιακού βοηθού.

4.2 Τι είναι το mAIGov και πως λειτουργεί

Το mAIGov είναι ένας ψηφιακός βοηθός ενσωματωμένος στην αρχική σελίδα του Gov.gr. Αξιοποιεί τεχνολογίες Microsoft Azure OpenAI ενώ έχει «λάβει εκπαίδευση» σε ανοιχτά δεδομένα που βρίσκονται στο Gov.gr και σε Δημόσιους Φορείς. Διατίθεται σε δοκιμαστική έκδοση, με ρόλο πληροφοριακό: «κατανοεί» ερωτήσεις πολιτών σε φυσική γλώσσα (κειμένου/φωνής), αναζητά συναφές περιεχόμενο και δίνει κατανοητές απαντήσεις/κατευθύνσεις προς την αρμόδια υπηρεσία/διαδικασία.

Βάσει και της επίσημης πολιτικής χρήσης του mAIGov, δεν πρόκειται για ανθρώπινο φορέα παροχής συμβουλών οπότε και οι απαντήσεις μπορεί να μην είναι πάντοτε 100% ακριβείς λόγω της φύσης των αλγοριθμικών μοντέλων. Η υπηρεσία βελτιώνεται συνεχώς καθώς αλληλοεπιδρά με τους πολίτες.

Το mAIGov λογίζεται ως το πρώτο Chatbot του Ελληνικού Δημοσίου το οποίο λανσαρίστηκε το Δεκέμβριο του 2023 με ιδιαίτερα μεγάλη απήχηση. Θεωρείται ένα από τα πρωτοπόρα chatbot στην Ευρώπη με αποστολή να διευκολύνει τον εντοπισμό της

σωστής υπηρεσίας ανάμεσα σε περισσότερες από 1.600 ψηφιακές υπηρεσίες του gov.gr και σε πάνω από 3.200 διοικητικές διαδικασίες του Εθνικού Μητρώου Διαδικασιών (ΜΙΤΟΣ).

4.3 Εξέλιξη λειτουργιών: από «βοηθός απαντήσεων» σε «βοηθός ενεργειών»

Από πολύ νωρίς είχε γίνει εμφανές ότι το mAIGov δε θα αποτελεί ένα εργαλείο που μόνο απαντά στους πολίτες αλλά πράττει για λογαριασμό τους. Η κατεύθυνση αυτή έχει δηλωθεί δημόσια και συγκλίνει με τις δυνατότητες που παρουσίασε το νέο Gov.gr Wallet (Σεπ. 2025), στο οποίο ο Ψηφιακός Βοηθός mAIGov ενσωματώνεται σταδιακά ως «AI digital assistant» της εφαρμογής, με λειτουργίες αναζήτησης υπηρεσιών, και action bot για άμεση έκδοση/λήψη εγγράφων (π.χ. Υπεύθυνη Δήλωση, Ληξιαρχική Πράξη Γάμου).

Με χρηματοδότηση από Εθνικούς αλλά και Ευρωπαϊκούς πόρους, η ίδια στρατηγική υποστηρίζει την επέκταση της Τεχνητής Νοημοσύνης σταδιακά και σε άλλους τομείς, ιδίως την υγεία και τη δικαιοσύνη.

4.4 Πολιτικές και πλαίσιο λειτουργίας

Η πολιτική χρήσης του ψηφιακού εργαλείου mAIGov θέτει ως στόχο να εξασφαλίσει τα εξής:

1. Τον **πληροφοριακό χαρακτήρα** των απαντήσεων (να μη δίνονται δηλαδή επίσημες γνωμοδοτήσεις ή νομικές συμβουλές)
2. Την **αλγοριθμική φύση** των απαντήσεων (ο ψηφιακός βοηθός δεν εγγυάται δηλαδή την πληρότητα και την ακρίβεια των απαντήσεων)
3. Τον **περιορισμό της διάρκειας συνεδρίας** για τη δίκαιη κατανομή των πόρων
4. Την **συνεχή εκπαίδευση** πάνω σε «ανοιχτά δεδομένα» του Δημοσίου όπως το gov.gr και Δημόσιες Υπηρεσίες
5. Την **υπευθυνότητα** μιας και ο ψηφιακός βοηθός βρίσκεται κάτω από την αρμοδιότητα του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης

Με δήλωση της η Ελληνική Κυβέρνηση υποστηρίζει ότι η παραγωγική Τεχνητή Νοημοσύνη μπαίνει πλέον στον «πυρήνα» των σχέσεων μεταξύ του πολίτη και του

Δημοσίου με σκοπό να μειωθεί η γραφειοκρατία και να αυτοματοποιηθούν διαδικασίες χωρίς όμως να τεθούν σε κίνδυνο η ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων και η διαφάνεια.

4.5 Διεύρυνση προσβασιμότητας και πολυγλωσσικότητας

Πέρα από την εξυπηρέτηση και υποστήριξη του εγχώριου κοινού, ο ψηφιακός βοηθός mAiGov εκτείνεται και στη διασπορά, με διαθέσιμο πολυγλωσσικό ψηφιακό βοηθό για τις ιστοσελίδες Πρεσβειών και Προξενείων. Πιο συγκεκριμένα, αναφέρεται προς το παρόν σε 19 γλώσσες με 24/7 λειτουργία. Προσφέρει επίσης υπηρεσίες όπως το MyConsult που αποτελεί εργαλείο live τηλεδιασκέψεων μειώνοντας δραστικά τις επισκέψεις σε προξενικές αρχές για κάτι που μπορεί να επιλυθεί μέσω μίας online σύσκεψης.

4.6 Το αντίκτυπο του mAiGov

Αν και τα διαθέσιμα στατιστικά δεδομένα για τον Ψηφιακό Βοηθός mAiGov είναι ακόμη περιορισμένα από επίσημες κυβερνητικές αναφορές, υπάρχουν σαφείς ενδείξεις για το αντίκτυπο του. Πιο συγκεκριμένα:

- Από την πρώτη κιόλας ημέρα το ενδιαφέρον των πολιτών έγινε εμφανές καθώς μόνο τις πρώτες 2-2.5 ώρες καταγράφηκαν περισσότερα από 4.000 ερωτήματα στον Ψηφιακό Βοηθό.
- Ο Ψηφιακός Βοηθός αποτελεί τη γέφυρα των πολιτών με το Gov.gr. Αν και αποτελεί αιχμή του Ψηφιακού Μετασχηματισμού της χώρας, το Gov.gr αποτελείται από χιλιάδες σελίδες, διαδικασίες κ.α. Το mAiGov λαμβάνοντας δεδομένα από το Gov.gr προσφέρει σε ασύλληπτη ταχύτητα τις κατευθύνσεις που χρειάζεται ο Πολίτης ώστε να μη σπαταλήσει πολύ χρόνο.
- Το mAiGov εξελίσσεται και από το στάδιο της «παραγωγής πληροφορίας» περνάει στο στάδιο της «εκτέλεσης». Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το Gov.gr Wallet όπου μπορεί να παράγει έγγραφα αλλά και να τα αποθηκεύει (π.χ. μία Υπεύθυνη Δήλωση). Η ενσωμάτωση αυτή μετατρέπει την αλληλεπίδραση από «εντοπισμό πληροφορίας» σε εκτέλεση συναλλαγών
- Η δυνατότητα χρήσης του Ψηφιακού Βοηθού σε πάνω από 19 γλώσσες αυξάνει ακόμη περισσότερο την «εμβέλεια» του ενώ η 24/7 λειτουργία του διευκολύνει κάθε πολίτη

Σε ποιοτικό επίπεδο, ο Ψηφιακός Βοηθός mAIGon αποτελεί ακόμη ένα βήμα εκσυγχρονισμού του Ελληνικού Κράτους και κατ' επέκταση ένα ακόμη σημαντικό βήμα ώστε ο πολίτης να εμπιστευτεί και πάλι τη Δημόσια Διοίκηση.

4.7 Κίνδυνοι και Προκλήσεις

Όπως και κάθε εργαλείο Τεχνητής Νοημοσύνης υπάρχουν και σχετικές προκλήσεις που η Δημόσια Διοίκηση θα κληθεί να αντιμετωπίσει. Με τον κατάλληλο συντονισμό, το σωστό θεσμικό πλαίσιο αλλά και στρατηγική οι προκλήσεις αυτές μπορούν να ξεπεραστούν. Μερικές από αυτές περιγράφονται παρακάτω:

1. **Ακριβής και Επικαιροποιημένο Περιεχόμενο:** Όπως περιγράφεται και στις πολιτικές του Ψηφιακού Βοηθού mAIGon κανείς δεν εγγυάται ότι το περιεχόμενο είναι ακριβές και επικαιροποιημένο. Καθώς όμως οι απαιτήσεις των πολιτών συνεχώς αυξάνονται απαιτείται συνεχής έλεγχος των εκδόσεων αλλά προ-έλεγχος προτεινόμενων απαντήσεων για ευαίσθητες ενότητες.
2. **Διαφάνεια και Λογοδοσία:** Οι απαιτήσεις των πολιτών αυξάνονται και οι τάσεις αλλάζουν συνεχώς. Απαιτείται διασφάλιση της εμπιστοσύνης μέσω επίσημων παραπομπών σε σελίδες ώστε ο πολίτης να γνωρίζει την πηγή του περιεχομένου.
3. **Ιδιωτικότητα και Ασφάλεια:** Είναι γεγονός ότι ο Ψηφιακός Βοηθός mAIGon δε χρησιμοποιεί προσωπικά δεδομένα για τη λήψη αποφάσεων και περιεχομένου παρ' όλα αυτά η παρουσία του σε κρίσιμες ροές όπως το mAIGon Wallet καθιστά αναγκαία τη δημιουργία μηχανισμών «συγκατάθεσης» (consent) ώστε οι ίδιοι οι πολίτες να γνωρίζουν τα όρια του εργαλείου και να αποφασίζουν αν θέλουν να προχωρήσουν σε απόμενα βήματα.
4. **Διαθεσιμότητα:** Στο ξεκίνημα του το mAIGon παρείχε ένα «queueing» 5 λεπτών σε κάθε χρήστη. Η ανάγκη για περαιτέρω αλληλεπίδραση με τον Ψηφιακό Βοηθό καθιστά αναγκαία τη δημιουργία μίας νέα αρχιτεκτονικής υψηλής διαθεσιμότητας.
5. **Μεροληψία και Προκαταλήψεις:** Ο κίνδυνος ένα εργαλείο Τεχνητής Νοημοσύνης να μεροληπτεί (αναπαράγει δεδομένα από διάφορες πηγές) είναι πάντοτε υπαρκτός. Απαιτείται λοιπόν ο συνεχής έλεγχος του περιεχομένου τόσο εκείνου που λαμβάνει όσο κι εκείνου που εξάγει.

Συμπεράσματα

Το mAlgon αποτελεί ένα σημαντικό βήμα ενσωμάτωσης της παραγωγικής τεχνητής νοημοσύνης στην αλληλεπίδραση πολίτη-Δημοσίου στην Ελλάδα. Ως πρακτικό παράδειγμα εφαρμογής, αναδεικνύει πέντε θεμελιώδεις διαστάσεις:

- 1. Προσανατολισμός** **στον** **Πολίτη**
Προσφέρει μια διαλογική εμπειρία σε φυσική γλώσσα, μειώνοντας το γνωστικό βάρος που απαιτείται για τον εντοπισμό της κατάλληλης υπηρεσίας, ιδιαίτερα σε σύνθετα διοικητικά περιβάλλοντα με μεγάλο πλήθος διαδικασιών.
- 2. Σταδιακή** **εξέλιξη:**
Ξεκινά ως πληροφοριακό σύστημα και εξελίσσεται σε "action bot" μέσω της διασύνδεσης με το Gov.gr Wallet, ακολουθώντας ένα μοντέλο προοδευτικής ωρίμανσης που ελέγχει τους κινδύνους και ενισχύει την αξιοπιστία.
- 3. Ολοκληρωμένη** **υποστήριξη:**
Λειτουργεί σε συνέργεια με τεχνικές υποδομές, χρηματοδοτικά εργαλεία και θεσμικές πρωτοβουλίες (όπως Δαίδαλος, Φάρος και ΜΙΤΟΣ), εξασφαλίζοντας βάθος, συνέπεια και ανθεκτικότητα στο οικοσύστημα TN του Δημοσίου.
- 4. Εξωστρέφεια** **και** **ίση** **πρόσβαση:**
Η πολυγλωσσική λειτουργία και η αξιοποίηση σε προξενικές υπηρεσίες διευκολύνουν τη διασπορά και παρέχουν 24/7 υποστήριξη, μειώνοντας καθυστερήσεις και ενισχύοντας την προσβασιμότητα.
- 5. Ανταπόκριση** **της** **ζήτησης:**
Ο υψηλός αριθμός ερωτημάτων μέσα στις πρώτες ώρες λειτουργίας καταδεικνύει ουσιαστικό ενδιαφέρον και πραγματικές ανάγκες των χρηστών. Επόμενο κρίσιμο στάδιο αποτελεί η συστηματική δημοσίευση δεικτών απόδοσης (KPIs), όπως αριθμός συνεδριών, χρόνοι ολοκλήρωσης, επίπεδα ικανοποίησης και ποσοστά επιτυχιών ενεργειών.

Συνολικά, το mAlgon λειτουργεί ως χαρακτηριστικό παράδειγμα της δυνατότητας της Τεχνητής Νοημοσύνης να απλουστεύει καθημερινές διαδικασίες, να βελτιώνει ροές εργασίας και να αναβαθμίζει την εμπειρία εξυπηρέτησης στο Δημόσιο. Η μακροπρόθεσμη αξία του θα εξαρτηθεί από: (α) τη σταθερή πρόοδο προς το μοντέλο «από απαντήσεις σε ενέργειες», (β) την ποιότητα και τη διαφάνεια του παραγόμενου περιεχομένου, (γ) την τήρηση των αρχών προστασίας δεδομένων και (δ) τη δημόσια δημοσιοποίηση μετρήσιμων δεικτών που αποτυπώνουν τα οφέλη για τους πολίτες.

Κεφάλαιο 5^ο - Καλές πρακτικές χρήσης της ΤΝ στο εξωτερικό – Η περίπτωση της Εσθονίας

5.1 Εισαγωγικά

Στη σύγχρονη αστική πραγματικότητα η διαχείριση των μετακινήσεων και των κυκλοφοριακών ροών χαρακτηρίζεται από αυξανόμενη πολυπλοκότητα. Σημαντικές πιέσεις παρατηρούνται στα συστήματα μεταφορών κυρίως από την έντονη αστικοποίηση, την αύξηση της ιδιοκτησίας αυτοκινήτων καθώς και την ενίσχυση της οικονομικής δραστηριότητας. Καθώς οι συνθήκες των σύγχρονων πόλεων μεταβάλλονται συνεχώς και δυναμικά, παρατηρείται αδυναμία των παραδοσιακών συστημάτων διαχείρισης της κυκλοφορίας να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις που διαμορφώνονται. Τα παραδοσιακά μοντέλα βασίζονται κυρίως σε στατικά μοντέλα και προκαθορισμένους κύκλους σηματοδότησης.

Υπό το πρίσμα αυτό, η Τεχνητή Νοημοσύνη αναδεικνύεται ως κρίσιμος μοχλός μετασχηματισμού του Δημόσιου Τομέα και των υπηρεσιών του, επιτρέποντας τη λήψη και διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων με σκοπό την αποτελεσματική λήψη αποφάσεων προς όφελος των πολιτών. Ιδιαίτερα, στον τομέα των μετακινήσεων και κυρίως των αστικών μετακινήσεων, η ενσωμάτωση τεχνολογιών Τεχνητής Νοημοσύνης φαίνεται να συμβάλλει δραστικά στην εξοικονόμηση χρόνου, στην καλύτερη διαχείριση των μετακινήσεων, στην εξοικονόμηση πόρων, ακόμη και στην προστασία του περιβάλλοντος.

Παράδειγμα μιας χώρας όπου πολύ επιτυχημένα κατάφερε να ενσωματώσει την τεχνητή νοημοσύνη στις μετακινήσεις είναι η Εσθονία. Ως χώρα, αποτελεί μία από τις πιο ψηφιοποιημένες σε ολόκληρο τον κόσμο και έχει αναπτύξει ένα πλήρες και ολοκληρωμένο οικοσύστημα ψηφιακής διακυβέρνησης, το οποίο της επιτρέπει να συλλέγει, να αναλύει και να αξιοποιεί μεγάλης κλίμακας δεδομένα για την λήψη αποφάσεων που θα ωφελήσουν τους πολίτες της. Μία από τις εμβληματικές πρακτικές της αποτελεί και η εφαρμογή ενός «έξυπνου» συστήματος διαχείρισης κυκλοφορίας το οποίο επιτρέπει σε πρώτο χρόνο να αξιοποιούνται δεδομένα κυκλοφορίας και να ρυθμίζεται αντίστοιχα βάσει αυτών των δεδομένων.

5.2 Θεωρητικό Πλαίσιο – TN & Έξυπνες Πόλεις

Η ενίσχυση της ποιότητας ζωής των πολιτών και η βελτίωση της αποδοτικότητας των αστικών υπηρεσιών αναφέρονται ως κύριοι τομείς στην έννοια των «έξυπνων» πόλεων. Μιλάμε ουσιαστικά για πόλεις όπου πολύ αποτελεσματικά συλλέγουν, διαχειρίζονται και αξιοποιούν δεδομένα με σκοπό τη λήψη αποφάσεων.

Η Τεχνητή Νοημοσύνη δε θα μπορούσε παρά να διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στη λειτουργία των «έξυπνων» πόλεων καθώς συμβάλλει στην αξιοποίηση ακόμη πιο πολύπλοκων δεδομένων. Αναφορικά με το κυκλοφοριακό σύστημα, η Τεχνητή Νοημοσύνη αξιοποιείται κυρίως για την εξαγωγή προβλέψεων, τη βελτιστοποίηση της σηματοδότησης και τη διαχείριση της κυκλοφορίας σε πραγματικό χρόνο.

Η μετάβαση από τα παραδοσιακά συστήματα διαχείρισης κυκλοφορίας στα «έξυπνα» συστήματα αποτελεί μια από τις σημαντικότερες εξελίξεις των τελευταίων δεκαετιών. Τα συστήματα αυτά συνδυάζουν τεχνολογίες όπως το Internet of Things, τα Big Data και η μηχανική μάθηση, δημιουργώντας ένα δυναμικό και αυτοπροσαρμοζόμενο περιβάλλον.

5.3 Το Ψηφιακό Μοντέλο της Εσθονίας

Η Εσθονία βρίσκεται τα τελευταία χρόνια στην κορυφή της παγκόσμιας ψηφιακής μετάβασης και αποτελεί ηγετική φιγούρα στην ψηφιακή διακυβέρνηση. Η επιτυχία αυτή βασίζεται κυρίως στην «ισχυρή» πρωτοβουλία των κρατικών μηχανισμών, την ασφάλεια των δεδομένων αλλά και τη εμπιστοσύνη που έχει αναπτυχθεί μεταξύ πολιτών και κράτους.

Ο πυρήνας της ψηφιακής υποδομής της χώρας ονομάζεται «X-Road» και αποτελεί μία πλατφόρμα ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ διαφορετικών φορέων ενισχύοντας της διαλειτουργικότητα. Παράλληλα, η Εσθονία έχει καταφέρει την καθολική χρήση της ψηφιακής ταυτότητας διευκολύνοντας έτσι την πρόσβαση σε υπηρεσίες αλλά και την ενίσχυση της συμμετοχής των πολιτών.

Η αποτελεσματική διαχείριση της κυκλοφορίας κυρίως στα αστικά κέντρα εντάσσεται στην ευρύτερη στρατηγική της Εσθονίας για τις «έξυπνες» μετακινήσεις.

5.4 Η Αρχιτεκτονική Λειτουργίας

Η Εσθονία αξιοποιεί πολυεπίπεδα συστήματα διαχείρισης της κυκλοφορίας τα οποία στηρίζονται στη συλλογή δεδομένων, την επεξεργασία αυτών και τη λήψη αποφάσεων βάσει των δεδομένων που εξάγονται μετά την επεξεργασία και ανάλυση.

Σε αυτό το πλαίσιο, ένα εκτεταμένο δίκτυο χιλιάδων αισθητήρων και καμερών καταγράφει δεδομένα σχετικά με την κυκλοφορία. Τα δεδομένα αυτά συνήθως αφορούν την πυκνότητα των οχημάτων, της ροή της κυκλοφορίας και το χρόνο αναμονής.

Τα δεδομένα αυτά συλλέγονται καθημερινά και «αποστέλλονται» σε κεντρικά συστήματα επεξεργασίας δεδομένων και αναλύονται με τη χρήση προηγμένων αλγορίθμων. Ουσιαστικά, οι αλγόριθμοι αυτοί δημιουργούν διάφορα μοτίβα της κυκλοφορίας τα οποία όμως να μπορούν να είναι κατανοητά στον άνθρωπο. Με αυτά τα μοτίβα μπορούν να δημιουργηθούν προβλέψεις για την κυκλοφορία. Μέσω αυτών των προβλέψεων, οι πόλεις ρυθμίζουν τους φωτεινούς σηματοδότες έτσι ώστε να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της κυκλοφορίας βάσει των μοτίβων που έχουν δημιουργηθεί. Με απλά λόγια, τα αποτελέσματα της ανάλυσης των δεδομένων χρησιμοποιούνται για τη δυναμική προσαρμογή των φαναριών. Η διάρκεια των σημάτων μεταβάλλεται σε πραγματικό χρόνο, ανάλογα με τις συνθήκες κυκλοφορίας.

Η διασύνδεση των φαναριών επιτρέπει τη δημιουργία ενός συντονισμένου δικτύου, το οποίο λειτουργεί ως ενιαίο σύστημα. Με τον τρόπο αυτό, επιτυγχάνεται η βελτιστοποίηση της κυκλοφορίας σε επίπεδο πόλης.

5.5 Αλγοριθμικές Προσεγγίσεις και Προγνωστικά Μοντέλα

Η διαχείριση της κυκλοφορίας με τη χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης στηρίζεται βασίζεται σε αλγόριθμους και τεχνικές συλλογής δεδομένων, επεξεργασίας τους και στη λήψη αποφάσεων σε πραγματικό χρόνο. Στη περίπτωση της Εσθονίας ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην πρόβλεψη της κυκλοφορίας. Αξιοποιούνται ουσιαστικά ιστορικά δεδομένα κυκλοφορίας και δημιουργούνται μοτίβα τα οποία βοηθούν ώστε να ρυθμίζονται οι φωτεινοί σηματοδότες βάσει των μοτίβων αυτών. Πρόκειται για μία μέθοδο όπου γίνεται πρόβλεψη της μελλοντικής κυκλοφορίας και προσαρμογή πάνω σε αυτή την πρόβλεψη.

Σκοπός λοιπόν είναι να μειωθεί η πιθανότητα κυκλοφοριακής συμφόρησης μέσω της πρόβλεψης της και διαχείρισης της πριν καν προκληθεί. Ταυτόχρονα, το μοντέλο της Εσθονίας αξιοποιεί και τεχνικές «ενισχυτικής μάθησης». Ουσιαστικά, το μοντέλο βελτιώνεται συνεχώς μέσω της εμπειρίας, παράγει καλύτερα δεδομένα και τελικά λαμβάνει και καλύτερες αποφάσεις που βελτιώνουν την ποιότητα της κυκλοφορίας στους δρόμους της Εσθονίας.

Η δυνατότητα συνεχούς μάθησης και προσαρμογής αποτελεί ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα των συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης, καθιστώντας τα ιδιαίτερα αποτελεσματικά σε δυναμικά περιβάλλοντα όπως η αστική κυκλοφορία.

5.6 Επιπτώσεις στην Κοινωνία και το Περιβάλλον

Η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης σε στο σύστημα της κυκλοφορίας μίας πόλης έχει πολλαπλά οφέλη τόσο για την οικονομία και την κοινωνία όσο και για το περιβάλλον. Ξεκινώντας από το οικονομικό σκέλος, η αποτελεσματική διαχείριση κυκλοφοριακής συμφόρησης μειώνει τις καθυστερήσεις για όλους. Επαγγελματίες, Ιδιώτες, Δημόσιες Γραμμές κτλ. Αυτό σημαίνει ότι κάθε άνθρωπος θα φτάσει γρηγορότερα στον προορισμό τους και έτσι αυξάνεται η παραγωγικότητα καθώς και η μείωση του κόστους μετακίνησης.

Σχετικά με το κοινωνικό σκέλος, η διαχείριση της συμφόρησης στους δρόμους βελτιώνει τα επίπεδα άγχους, στρες ενώ συμβάλλει σημαντικά στην ποιότητα ζωής. Είναι εύκολο να διαπιστώσει κανείς τέτοιου είδους οφέλη συγκρίνοντας τη μετακίνηση στους δρόμους της Αθήνας σε σχέση με μία βόλτα σε μία επαρχιακή πόλη ή σε ένα νησί τους χειμερινούς μήνες.

Τέλος, η μείωση της συμφόρησης οδηγεί και σε μείωση των εκπομπών ρύπων και της κατανάλωσης καυσίμων συμβάλλοντας έτσι και στην προστασία του περιβάλλοντος.

5.7 Προκλήσεις Υλοποίησης

Παρά τα οφέλη της χρήσης Τεχνητής Νοημοσύνης στο κυκλοφοριακό όπως περιεγράφηκαν υπάρχουν και αρκετές προκλήσεις που δυσκολεύουν την υιοθέτηση ενός τέτοιου μοντέλου και αφορούν κυρίως το κόστος, την τεχνογνωσία που απαιτείται καθώς τη διαχείριση των δεδομένων. Το πιο συχνό είναι το κόστος των

υποδομών που τα κράτη καλούνται να καλύψουν για την υιοθέτηση ενός τέτοιου μοντέλου. Χώρες με πολύπλοκα συστήματα κυκλοφορίας αλλά και τεράστια πυκνότητα σε αυτοκίνητα καλούνται να διαχειριστούν ένα τεράστιο κόστος επένδυσης.

Επίσης, η διαχείριση δεδομένων συνδέεται με την ιδιωτικότητα. Γι' αυτό και εγείρονται σοβαρά ζητήματα ασφάλειας των δεδομένων που απαιτούν ένα πολύ σαφές θεσμικό πλαίσιο προτού εφαρμοστούν τέτοια μοντέλα. Καθώς ζούμε σε έναν κόσμο γεμάτο αναταραχές και προσκλήσεις, κράτη και κυβερνήσεις δυσκολεύονται στο να προτεραιοποιήσουν τέτοιου είδους πρωτοβουλίες γι' αυτό και πάντοτε μένει πίσω η ψηφιοποίηση και του κυκλοφοριακού.

5.8 Προοπτικές Εφαρμογής στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα πλέον το κυκλοφοριακό δεν είναι απλά ένα ζήτημα αλλά μία κρίση που βαθαίνει με τα χρόνια, ιδιαίτερα σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη. Οι ρίζες της κρίσης αυτής προέρχονται κυρίως απ' την κουλτούρα ιδιοκτησίας των Ελλήνων όπου κάθε μέλος της οικογένειας πλέον έχει ή πρέπει να έχει κι ένα όχημα. Ταυτόχρονα, οι υποδομές της Ελλάδας δε βρίσκονται στο επίπεδο που θα έπρεπε ώστε να φιλοξενούν τόσο μεγάλο αριθμό οχημάτων.

Σήμερα, περισσότερα από 3 εκατομμύρια οχήματα βρίσκονται στο λεκανοπέδιο της Αττικής ενώ σύμφωνα με τους ειδικούς η Αττική αντέχει περίπου 1 εκατομμύριο. Το αποτέλεσμα είναι εμφανές πλέον σε κάθε δρόμο της Αττικής και κυρίως τις πρωινές ώρες που όλοι ξεκινούν για την εργασία τους.

Οι επιπτώσεις στην ποιότητα ζωής είναι πολλές καθώς ο μέσος χρόνος που δαπανά ένα κάτοικος της Αθήνας στο δρόμο έχει σχεδόν διπλασιαστεί την τελευταία δεκαετία παίζοντας σημαντικό ρόλο στο άγχος, το στρες κ.α.

Η Ελλάδα χρειάζεται όσο ποτέ ένα μοντέλο διαχείρισης της κυκλοφορίας καθώς αξιοποιεί μόνο τα παραδοσιακά μέσα. Ουσιαστικά, στους δρόμους βλέπουμε τους φωτεινούς σηματοδότες οι οποίοι λειτουργούν βάσει χρονομέτρησης και όχι βάσει κάποιων δεδομένων. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί να βρισκόμαστε σε ένα φανάρι για δύο ή τρία λεπτά και πίσω μας να είναι δεκάδες οχήματα ενώ ο δίπλα δρόμος με πράσινο σηματοδότη πρακτικά να είναι άδειος.

5.9 Συμπεράσματα

Η περίπτωση της Εσθονίας αναδεικνύει τη δυναμική της Τεχνητής Νοημοσύνης ως εργαλείου βελτίωσης της λειτουργίας των πόλεων. Η εφαρμογή έξυπνων συστημάτων διαχείρισης κυκλοφορίας αποτελεί μια πρακτική με σημαντικά οφέλη, η οποία μπορεί να αποτελέσει πρότυπο για άλλες χώρες.

Η επιτυχία της πρακτικής αυτής βασίζεται στη συνδυασμένη αξιοποίηση τεχνολογίας, δεδομένων και στρατηγικού σχεδιασμού. Για την Ελλάδα, η υιοθέτηση αντίστοιχων λύσεων θα μπορούσε να αποτελέσει σημαντικό βήμα προς τον ψηφιακό μετασχηματισμό.

Τελικά Συμπεράσματα Διπλωματικής

Από την παραπάνω ανάλυση οδηγούμαστε σε κάποια κρίσιμα συμπεράσματα σχετικά με το ρόλο που μπορεί να διαδραματίσει η Τεχνητή Νοημοσύνη στον εκσυγχρονισμό του Δημόσιου Τομέα και άρα στην ποιοτική και αποτελεσματική εξυπηρέτηση των πολιτών.

Το πρώτο είναι ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη δεν είναι απλά ένα τεχνολογικό εργαλείο, αλλά ένας στρατηγικός πυλώνας και σύμμαχος στην προσπάθεια εκσυγχρονισμού ενός κράτους. Η δυνατότητα των μοντέλων να λαμβάνουν μεγάλους όγκους δεδομένων, να τα επεξεργάζονται σε ταχύτατο χρόνο και να προτείνουν λύσεις ή ακόμη και να λαμβάνουν αποφάσεις αυτόνομα αναδεικνύει την ευκαιρία αντιμετώπισης χρόνιων

προβλημάτων της κοινωνίας μέσω των μοντέλων αυτών. Ωστόσο, η αξιοποίησή της προϋποθέτει μια ολιστική προσέγγιση που συνδυάζει τεχνολογία, θεσμούς και ανθρώπινο δυναμικό.

Δεύτερον, η Ελληνική περίπτωση παρουσιάζει σημαντικές αντιφάσεις. Από τη μία πλευρά, έχουν γίνει σημαντικά βήματα προς τον ψηφιακό μετασχηματισμό, με χαρακτηριστικό παράδειγμα την πλατφόρμα gov.gr και την εισαγωγή του myAigou. Από την άλλη, παραμένουν σημαντικά προβλήματα, όπως η έλλειψη διαλειτουργικότητας, το κενό δεξιοτήτων και η περιορισμένη εμπιστοσύνη των πολιτών. Αυτές οι αδυναμίες υποδεικνύουν ότι η τεχνολογία από μόνη της δεν αρκεί για την επίτευξη ουσιαστικής μεταρρύθμισης.

Τρίτον, η στάση των πολιτών αναδεικνύεται ως καθοριστικός παράγοντας για την επιτυχία της Τεχνητής Νοημοσύνης. Παρά τη γενικά θετική αντίληψη για τα οφέλη της, οι ανησυχίες σχετικά με την απώλεια θέσεων εργασίας και την προστασία της ιδιωτικότητας μπορούν να λειτουργήσουν ως εμπόδιο στην ευρεία υιοθέτηση. Συνεπώς, η ενίσχυση της εμπιστοσύνης μέσω διαφάνειας, ενημέρωσης και συμμετοχής των πολιτών είναι απαραίτητη.

Τέταρτον, η διεθνής εμπειρία, και ειδικότερα η περίπτωση της Εσθονίας, αποδεικνύει ότι η επιτυχής εφαρμογή της Τεχνητής Νοημοσύνης στο Δημόσιο Τομέα απαιτεί ένα συνεκτικό θεσμικό πλαίσιο, υψηλό επίπεδο ψηφιακών δεξιοτήτων και ισχυρή πολιτική βούληση. Η σύγκριση με την Ελλάδα αναδεικνύει την ανάγκη για επιτάχυνση των μεταρρυθμίσεων και ενίσχυση της διοικητικής ικανότητας.

Η μετάβαση της Ελλάδας σε έναν περισσότερο έξυπνο και αποτελεσματικό δημόσιο τομέα απαιτεί μια συνολική στρατηγική προσέγγιση, η οποία δεν περιορίζεται στην απλή υιοθέτηση τεχνολογικών εργαλείων, αλλά στην αναδιοργάνωση των υποδομών, των ικανοτήτων και των θεσμικών μηχανισμών του κράτους. Καταρχάς, κρίσιμη προϋπόθεση για την ουσιαστική αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης αποτελεί η ανάπτυξη μιας ενιαίας ψηφιακής αρχιτεκτονικής, ικανής να διασφαλίσει τη διαλειτουργικότητα μεταξύ των δημόσιων υπηρεσιών. Σήμερα, η ύπαρξη απομονωμένων δεδομένων λειτουργεί ως σημαντικό εμπόδιο, περιορίζοντας την αποτελεσματική ανταλλαγή πληροφοριών και δυσχεραίνοντας την ανάπτυξη ολοκληρωμένων λύσεων TN. Η δημιουργία κοινών υποδομών και προτύπων

δεδομένων είναι επομένως αναγκαία για τη μετάβαση σε ένα πιο συνεκτικό οικοσύστημα διοικητικών λειτουργιών.

Παράλληλα, ο ανθρώπινος παράγοντας παραμένει καθοριστικός. Η ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων του προσωπικού του Δημοσίου συνιστά αναγκαία προϋπόθεση για την ορθή και υπεύθυνη αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών. Η συστηματική εκπαίδευση των δημοσίων υπαλλήλων, η ανάπτυξη προγραμμάτων αναβάθμισης δεξιοτήτων (reskilling και upskilling) και η ενσωμάτωση της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαιδευτική διαδικασία συνθέτουν μια ολοκληρωμένη βάση προετοιμασίας, που επιτρέπει στο ανθρώπινο δυναμικό να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις της νέας διοικητικής πραγματικότητας.

Η επιτυχία αυτής της μετάβασης προϋποθέτει επίσης ένα ισχυρό κανονιστικό πλαίσιο. Η υιοθέτηση του AI Act, σε συνδυασμό με τη δημιουργία εγχώριων μηχανισμών εποπτείας, θα ενισχύσει την εμπιστοσύνη των πολιτών και θα διασφαλίσει ότι η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης πραγματοποιείται με τρόπο ηθικό, διάφανο και συμβατό με τις θεμελιώδεις αρχές του κράτους δικαίου. Ένα τέτοιο πλαίσιο δεν περιορίζει την καινοτομία· αντιθέτως, οργανώνει το περιβάλλον μέσα στο οποίο αυτή μπορεί να αναπτυχθεί με ασφάλεια.

Παράλληλα, η Τεχνητή Νοημοσύνη πρέπει να αξιοποιείται ως μέσο βελτίωσης της εμπειρίας των πολιτών, και όχι αποκλειστικά ως εργαλείο αυτοματοποίησης εσωτερικών διαδικασιών. Ο σχεδιασμός των υπηρεσιών με επίκεντρο τον χρήστη, και όχι τη διοικητική λογική των φορέων, μπορεί να οδηγήσει σε ένα εξυπηρετικότερο, δικαιότερο και περισσότερο προσβάσιμο κράτος. Η Τεχνητή Νοημοσύνη, στο πλαίσιο αυτό, λειτουργεί ως καταλύτης για την αναδιαμόρφωση υπηρεσιών βάσει πραγματικών αναγκών.

Για να διασφαλιστεί η αξιοπιστία των τεχνολογικών συστημάτων, απαιτούνται ισχυροί μηχανισμοί διαφάνειας και λογοδοσίας. Η χρήση αλγορίθμων πρέπει να συνοδεύεται από δυνατότητες εξήγησης των αποφάσεων, προκειμένου να αποφευχθούν φαινόμενα μεροληψίας, αδικίας ή αυθαιρεσίας. Η ύπαρξη σαφών κανόνων και διαδικασιών ελέγχου αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη διατήρηση της εμπιστοσύνης των πολιτών.

Επιπλέον, η εφαρμογή πιλοτικών προγραμμάτων, όπως η περίπτωση του MyAIGov, μπορεί να λειτουργήσει ως εργαστήριο καινοτομίας, επιτρέποντας τον σταδιακό έλεγχο, την αξιολόγηση και την επεκτασιμότητα επιτυχημένων λύσεων. Η πιλοτική

προσέγγιση μειώνει τους κινδύνους, ενισχύει την ωριμότητα των συστημάτων και επιτρέπει τη συνεχή βελτίωση μέσω πραγματικών δεδομένων χρήσης.

Ο μετασχηματισμός αυτός δεν μπορεί να επιτευχθεί χωρίς τη συμβολή του ιδιωτικού τομέα. Η αξιοποίηση της τεχνογνωσίας και της καινοτομίας των επιχειρήσεων μέσω συνεργασιών δημόσιου–ιδιωτικού τομέα μπορεί να επιταχύνει σημαντικά την ανάπτυξη λύσεων ΤΝ και να ενισχύσει τον ρυθμό υιοθέτησής τους στο Δημόσιο.

Τελικά, η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να αποτελέσει τη θεμελιώδη βάση για τη δημιουργία ενός νέου μοντέλου δημόσιας διοίκησης στην Ελλάδα: ενός κράτους περισσότερο ευέλικτου, αποτελεσματικού και κοντά στον πολίτη. Ωστόσο, η επιτυχία αυτής της μετάβασης δεν εξαρτάται αποκλειστικά από την τεχνολογική διάσταση, αλλά από την ικανότητα του κράτους να μετασχηματιστεί συνολικά σε επίπεδο θεσμών, διαδικασιών και κουλτούρας. Η Ελλάδα βρίσκεται σήμερα σε ένα κρίσιμο σημείο καμπής. Η πρόοδος των τελευταίων ετών αποδεικνύει ότι η αλλαγή είναι εφικτή και ρεαλιστική. Το ζητούμενο πλέον είναι η μετάβαση από το στάδιο της απλής ψηφιοποίησης στο επίπεδο της «ευφυούς διακυβέρνησης», όπου η Τεχνητή Νοημοσύνη θα λειτουργεί ως εργαλείο ενίσχυσης της δημοκρατίας, της διαφάνειας και της ποιότητας ζωής, συμβάλλοντας σε ένα κράτος πραγματικά προσανατολισμένο στις ανάγκες των πολιτών.

Βιβλιογραφία

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

ANA-MPA (ΑΠΕ-ΜΠΕ) (2023). «New AI widget mAigov presented by E Gov minister, goes live on Tuesday». December 12th, 2023.

CSSF (2018). *White Paper on Artificial Intelligence*, p. 12.

Digital Strategy of EU (n.d.). *European approach to AI – excellence and trust*. Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

ELIAMEP – Hellenic Foundation for European & Foreign Policy (2019). *Reforms in Public Administration under the Crisis*.

eRed (RE+D) (2023). «New AI widget mAigov was launched to assist online public services in Greece».

European Commission (2019b). *A Definition of AI: Main Capabilities and Scientific Disciplines*, p. 12.

European Commission (2020). *White Paper on Artificial Intelligence*.

European Commission (2022). *Public Administration Reforms in Greece during the Economic Adjustment Programmes*. Discussion Paper 167.

European Commission (2025). *Coordinated Plan on AI 2025 (Action Plan for the AI continent)*. Statement of April 9th, 2025.

European Commission (n.d.). *Shaping Europe’s Digital Future – European approach to AI*.

IEEE (2019). *Ethically Aligned Design: A Vision for Prioritizing Human Well-being with Autonomous and Intelligent Systems*, p. 12.

ITIF – Information Technology & Innovation Foundation (2020). *Response to the White Paper Consultation*. June 2020.

ITS International (2020). *Adaptive Traffic Systems in Europe*.

McKinsey Global Institute (2018). *Smart Cities: Digital Solutions for a More Livable Future*.

Ministry of Economic Affairs and Communications (Estonia) (2022). *Smart Mobility in Estonia*.

OECD (2012). *Greece: Review of the Central Administration*.

OECD (2019). *Artificial Intelligence in Society*, p. 13. OECD Publishing.

OECD (2023). *AI in Public Service Design and Delivery: Governing with AI*. OECD Digital Government Studies, Paris.

ProtoThema (ENG Version) (2025). «All the changes the new Gov.gr Wallet brings... – How the AI digital assistant will work». 25/9/2025.

Regional Policy for Greece Post-2020 (n.d.). *OECD Territorial Review*.

Spanou, C. & Sotiropoulos, D. A. (2011). «The Odyssey of Administrative Reforms in Greece, 1981–2009: A Tale of Two Reform Paths».

To Vima (ENG Version) (2023). «Greece Launches First Ever AI Chatbot for Citizens». December 14th, 2023.

UK Government (2019). *A Guide to Using Artificial Intelligence in the Public Sector*, p. 12.

World Economic Forum (2020). *Shaping the Future of Mobility*.

Ελληνική Βιβλιογραφία

Αλεξόπουλος, Γ. (2023). «Τεχνητή Νοημοσύνη στο Δημόσιο Τομέα και η Διακυβέρνησή της». Μεταπτυχιακή Διατριβή, Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

Ανδρής, Γ. Κ. (2024). «Τεχνητή νοημοσύνη σε λεωφορεία και τρόλεϊ!». *NewsAuto.gr*, 28/7/2024.

Ασθενίδης, Σ. (2024). «Η Τεχνητή Νοημοσύνη αλλάζει τα πάντα στο ελληνικό Δημόσιο». *Κοινωνία της Πληροφορίας Μ.Α.Ε.*, 28/11/2024.

Business Daily (2024). «Έξι εμβληματικά έργα για μετάβαση στην εποχή της ΤΝ». 03/12/2024.

Ειδική Γραμματεία Μακροπρόθεσμου Σχεδιασμού (2024). «Σχέδιο για τη Μετάβαση της Ελλάδας στην εποχή της ΤΝ». *foresight.gov.gr*, 25/11/2024.

Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης ΠΔΜ (2020). «Μια Ευρώπη έτοιμη για την ψηφιακή εποχή – στρατηγικές για δεδομένα και ΤΝ». 19/2/2020.

Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης (ΕΚΤ) (2020). «Η τεχνητή νοημοσύνη και τα δεδομένα στο επίκεντρο της ευρωπαϊκής ψηφιακής στρατηγικής». 5/3/2020.

Ευρωπαϊός Επόπτης Προστασίας Δεδομένων (ΕΕΠΔ) (2020). «Γνωμοδότηση σχετικά με τη Λευκή Βίβλο για την ΤΝ (Συνοπτική παρουσίαση)». *Επίσημη Εφημερίδα C 392*, 17/11/2020.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2020). «Λευκή Βίβλος για την Τεχνητή Νοημοσύνη – Μια Ευρωπαϊκή Προσέγγιση Αριστείας και Εμπιστοσύνης». 19/2/2020.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2020). «Διαμόρφωση του ψηφιακού μέλλοντος της Ευρώπης». Δελτίο Τύπου, 19/2/2020.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2023). «Αξιόπιστη ΤΝ – Οφέλη της τεχνητής νοημοσύνης». *Επίσημος ιστότοπος*.

Forbes Greece / ΕΥ Ελλάδα (2024). «Πώς η τεχνητή νοημοσύνη θα μετασχηματίσει το Δημόσιο». Εκδήλωση ΕΥ, 7/9/2024.

Fortune Greece (2024). «Τεχνητή νοημοσύνη και ελληνικό Δημόσιο: Πώς αλλάζει η καθημερινότητα των πολιτών». 27/1/2024.

Γεωργιοπούλου, Τ. (2024). «Χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στο ελληνικό Δημόσιο». *Η Καθημερινή*, 27/7/2024.

Liberal.gr (2024). «Τα 5+1 έργα ΤΝ που προτείνει η Επιτροπή στον Πρωθυπουργό». 26/11/2024.

Liberal.gr (2024). «Η Τεχνητή Νοημοσύνη αλλάζει τα πάντα στο ελληνικό Δημόσιο». 28/11/2024.

Λιάρος, Α. (2024). «Μπορεί η τεχνητή νοημοσύνη να βελτιώσει τα δρομολόγια των λεωφορείων;». *AthensTransport*, 9/2/2024.

Powergame (2024). «Νέο έργο 25 εκατ. για περισσότερη Τεχνητή Νοημοσύνη στο Δημόσιο». 14/10/2024.

SEPE (2024). «Η παραγωγική τεχνητή νοημοσύνη αλλάζει το ελληνικό Δημόσιο». 19/1/2024.

Συμβουλευτική Επιτροπή ΤΝ (2024). «Σχέδιο για τη Μετάβαση της Ελλάδας στην εποχή της Τεχνητής Νοημοσύνης». Ελληνική Δημοκρατία – Προεδρία Κυβέρνησης.

Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης (2025). «Η Ελλάδα ως Κόμβος ΤΝ». Άρθρο Δ. Παπαστεργίου, 02/08/2025.

AI Report (2024). «Σύμμαχός μας η ΤΝ στον εκσυγχρονισμό του ελληνικού Δημοσίου» (Στ. Ασθενίδης). 6/12/2024.

Gov.gr – mAlgon (χωρίς ημερομηνία). «Πολιτική χρήσης mAlgon».

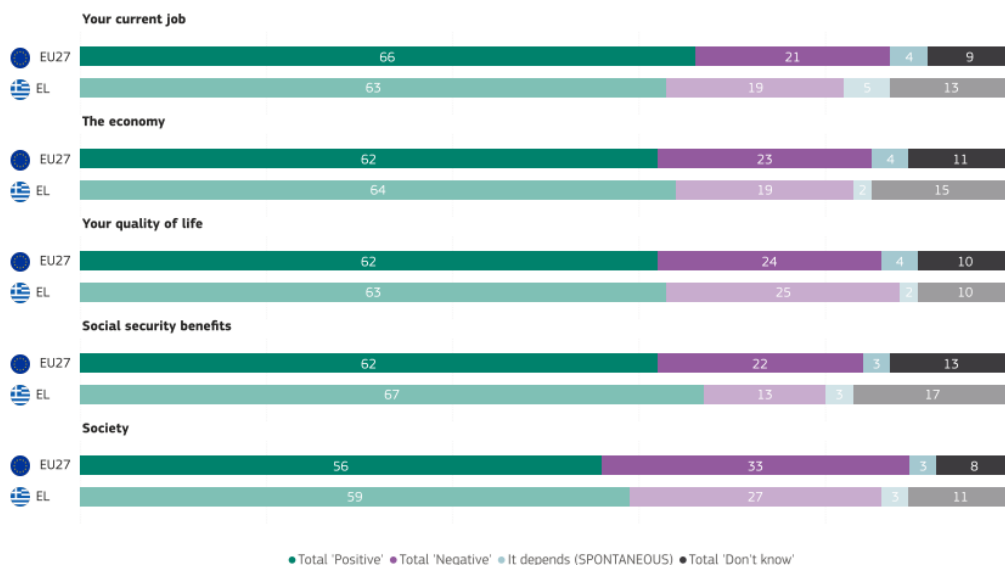
Ψηφιακό περιεχόμενο

- Special Eurobarometer 554. «Artificial Intelligence and the future of work», Fieldwork GREECE: 25 April - 18 May 2024, Official site of European Commission

Παράρτημα

1. PERCEPTIONS OF THE IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGIES

QB1. In your view, what impact do the most recent digital technologies, including Artificial Intelligence, currently have on (%)

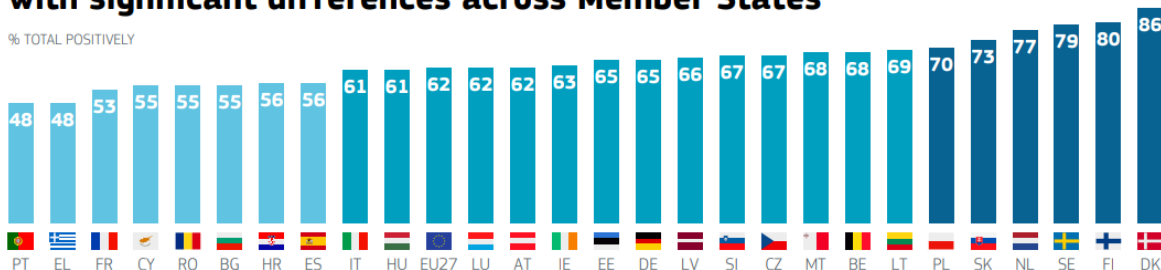


«Ευρωβάρόμετρο 2024»: Συγκριτική ανάλυση μεταξύ Ευρωπαϊκού μέσου όρου και Ελλάδας πάνω στην αντίληψη για το αντίκτυπο της ΤΝ πάνω σε διάφορους τομείς.

Πηγή: [European Commission official site](#)

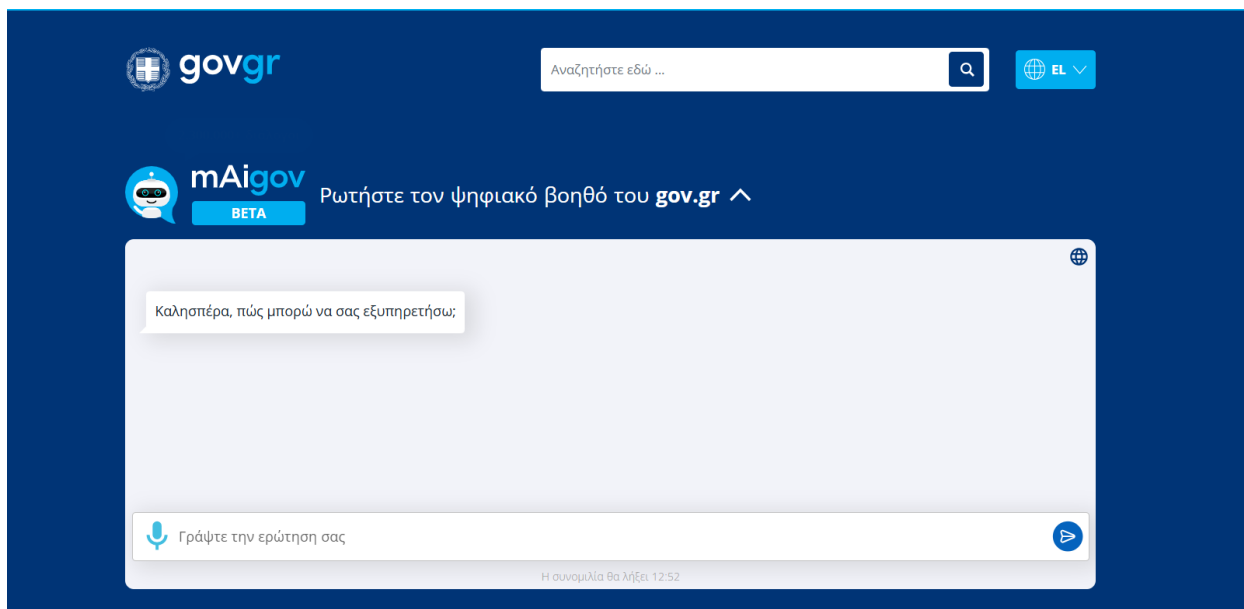
62% of Europeans view robots and AI positively at work, with significant differences across Member States

% TOTAL POSITIVELY



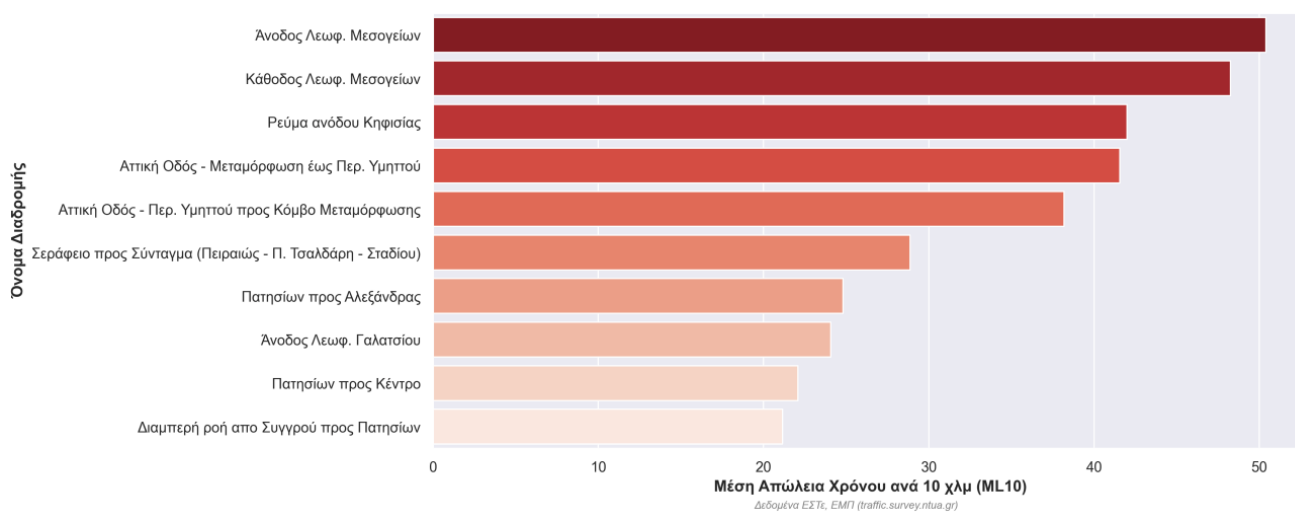
«Ευρωβάρόμετρο 2024»: Τεχνητή Νοημοσύνη και το μέλλον της εργασίας.

Πηγή: [European Commission official site](#)



Αρχική Σελίδα του mAiGov – Ψηφιακού Βοηθού με τη χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης

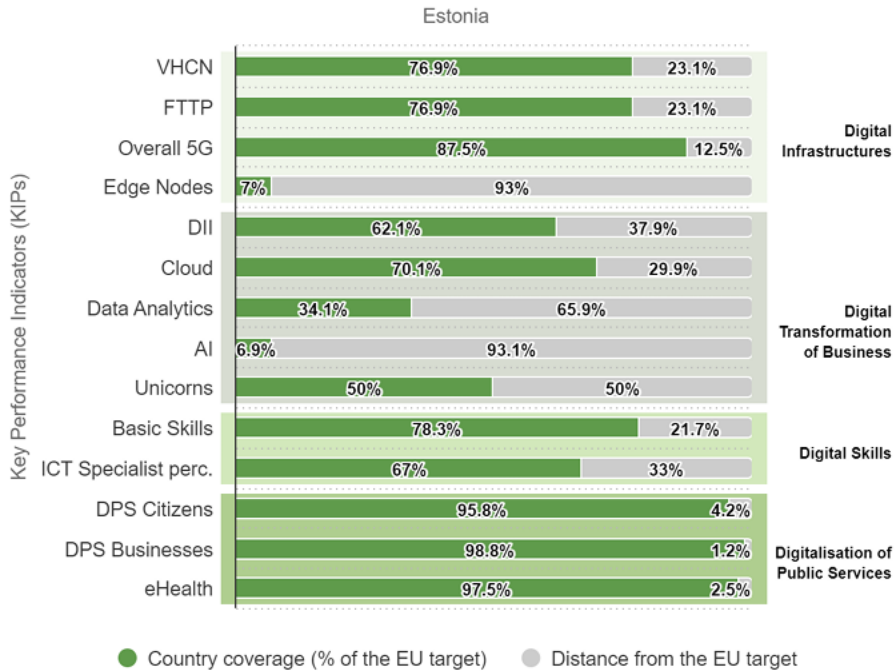
Πηγή: **mAiGov official site**



Διάγραμμα μέσης απώλειας χρόνου λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης

Πηγή: **In.gr official site**

Observed and forecasted Key Performance Indicators as percentage of the EU target

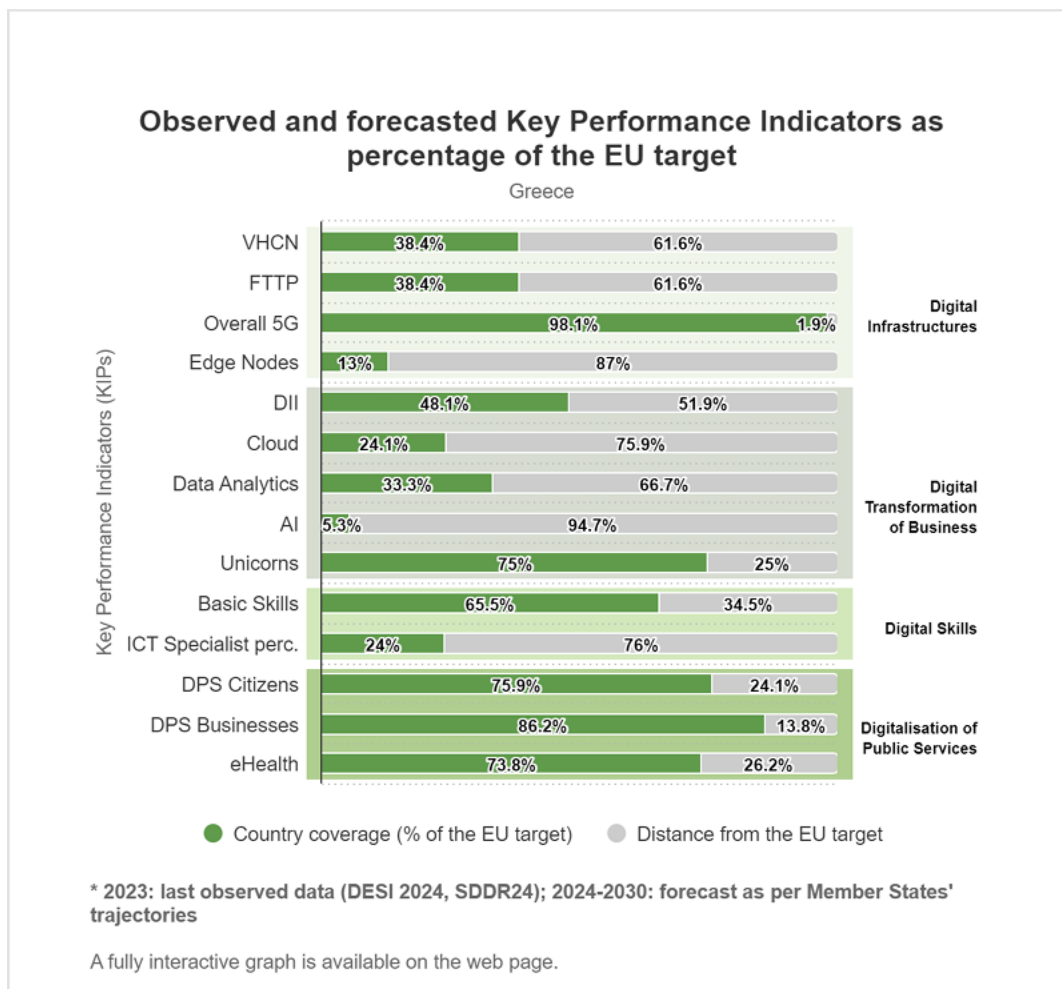


* 2023: last observed data (DESI 2024, SDDR24); 2024-2030: forecast as per Member States' trajectories

A fully interactive graph is available on the web page.

Κάλυψη στόχου της Εσθονίας σε σημαντικούς δείκτες που θέτει η Ευρωπαϊκή Ένωση. Η Εσθονία σκοράρει πολύ ψηλά σε ό,τι αφορά την ψηφιοποίηση του κράτους

Πηγή: **European Commission official site**



Κάλυψη στόχου της Ελλάδας σε σημαντικούς δείκτες που θέτει η Ευρωπαϊκή Ένωση. Η Ελλάδα έχει κάνει πολύ σημαντικά βήματα (κυρίως μέσω του Gov.gr) στην ψηφιοποίηση του κράτους παρ' όλα αυτά παραμένει πίσω από το μέσο όρο.

Τα Ευρωπαϊκά Κράτη βρίσκονται πολύ πίσω στην αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης

Πηγή: **European Commission official site**