

ΠΑΝΤΕΙΟΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

PANTEION UNIVERSITY OF SOCIAL AND POLITICAL SCIENCES



ΣΧΟΛΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ»

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΔΙΚΑΙΟ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Τεχνητή Νοημοσύνη και Δημόσιες Συμβάσεις

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Μουτεβελή Ελένη

ΑΜ: 7124Μ030

Αθήνα, 2025

Τριμελής Επιτροπή:

Μουκίου Χρυσούλα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Παντείου Πανεπιστημίου
(Επιβλέπουσα)

Μπάλτα Ευαγγελία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Παντείου Πανεπιστημίου

Παναγοπούλου Φερενίκη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Παντείου Πανεπιστημίου



Copyright © Ελένη Μουτεβελή, 2025

All rights reserved. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας διπλωματικής εργασίας εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της διπλωματικής εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Πάντειον Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών δεν δηλώνει αποδοχή των γνώμών του συγγραφέα.

Στην οικογένειά μου για την αμέριστη στήριξη όλο αυτό το διάστημα

Συντομογραφίες

ΑΑ : Αναθέτουσα Αρχή

Αιτ. σκ. : αιτιολογική σκέψη

Άρ. : άρθρο

ΓΚΠΔ : Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων

ΔΕΕ: Δικαστήριο της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΕ : Ευρωπαϊκή Ένωση

ΕΑΔΗΣΥ: Ενιαία Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων

ΕΛΣυν: Ελεγκτικό Συνέδριο

ΕΣΗΔΗΣ: Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων

ΚΗΜΔΗΣ : Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων

ΚΤΝ: Κανονισμός για την Τεχνητή Νοημοσύνη/AIA: AI Act

ΜΜ: Μηχανική Μάθηση/ML: Machine Learning

ΜμΕ : Μικρομεσαίες επιχειρήσεις

Ν. : Νόμος

Ό.π. : όπως παραπάνω

ΠΤΝ: Παραγωγική Τεχνητή Νοημοσύνη/ GenAI: Generative Artificial Intelligence

Σελ. : σελίδα

ΣτΕ : Συμβούλιο της Επικρατείας

ΠΤΝ: Παραγωγική ή Γενετική Τεχνητή Νοημοσύνη

NLP : Natural Language Processing (Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας)

GPAI : General-Purpose Artificial Intelligence (ΤΝ Γενικού Σκοπού)

Περιεχόμενα

Περίληψη και λέξεις κλειδιά	1
Abstract and keywords	2
1 Εισαγωγή	3
2 Α ΜΕΡΟΣ – ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΤΝ	4
2.1 Θεσμικό πλαίσιο Δημοσίων Συμβάσεων	4
2.2 Η ψηφιοποίηση των συμβάσεων - e-procurement	6
2.3 Χώρος Δεδομένων Δημόσιων Συμβάσεων - Public Procurement Data Space (PPDS) ..	10
3 Οι ρυθμίσεις για την ΤΝ	11
3.1 Η προετοιμασία του εδάφους	11
3.2 Ο Κανονισμός 2024/1689 - AI Act.....	14
3.2.1 Ταξινόμηση Συστημάτων ΤΝ βάσει Κινδύνου	16
3.2.2 Μοντέλα ΤΝ Γενικού Σκοπού	17
3.2.3 Πρώτη αποτίμηση.....	19
3.3 Δικαιοσυγκριτική προσέγγιση	20
3.3.1 Εθνικές ρυθμίσεις.....	20
3.3.2 Ρυθμίσεις άλλων κρατών- οργανισμών	22
4 Η προμήθεια συστημάτων ΤΝ.....	23
4.1 Η απουσία ευθείας ρύθμισης.....	24
4.2 Οι τυποποιημένες συμβατικές ρήτρες για την προμήθεια ΤΝ - Model Contractual Clauses for AI Procurement (MCC-AI)	25
4.2.1 Τα βασικά σημεία τους.....	26
4.2.2 Κριτική των ρητρών	28
4.2.3 Σχέση με δίκαιο προστασίας προσωπικών δεδομένων	31
4.2.4 Δικαιοσυγκριτική προσέγγιση	33
4.3 Οι υποχρεώσεις των μερών κατά την προμήθεια και χρήση συστημάτων ΤΝ	34
4.3.1 Η απαίτηση διαφάνειας	35
4.3.2 Οι υποχρεώσεις του Φορέα Εφαρμογής.....	37
4.3.3 Κατά την προμήθεια ενός ήδη ανεπτυγμένου συστήματος ΤΝ	39
4.3.4 Κατά την ανάθεση ανάπτυξης συστήματος ΤΝ	40
4.4 Οι προκλήσεις κατά την προμήθεια	41
4.4.1 Ανεπαρκή και ευάλωτα δεδομένα	42
4.4.2 Ο κίνδυνος ασυμμετρίας γνώσης	43
4.4.3 Το πρόβλημα του μαύρου κουτιού.....	44
4.4.4 Μεροληψίες συστημάτων	45
4.4.5 Ζητήματα διανοητικής - πνευματικής ιδιοκτησίας	45

4.4.6	Ζητήματα ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος και στρεβλώσεων.....	46
4.5	Τα αντίβαρα με έμφαση στη διαθεσιμότητα, το διαμοιρασμό και την ασφάλεια δεδομένων.....	47
4.6	Πρώθηση καινοτομίας.....	49
4.7	Χαρακτηριστικά έργα ΤΝ στην Ελλάδα	52
4.8	Ανακεφαλαίωση πρώτου μέρους.....	55
5	Β ΜΕΡΟΣ – Εφαρμογή της ΤΝ στις δημόσιες συμβάσεις.	58
5.1	Είδη - Τύποι της ΤΝ που βρίσκουν εφαρμογή στο πεδίο.....	59
5.1.1	Η Παραγωγική τεχνητή νοημοσύνη (GenAI- ΠΤΝ).....	59
5.1.2	Η Μηχανική μάθηση - Machine Learning (ML)	60
5.2	Χρήση της ΤΝ.....	62
5.2.1	Χρήση σε προσυμβατικό στάδιο	63
5.2.2	Χρήση κατά την αξιολόγηση προσφορών - κατακύρωση	72
5.2.3	Χρήση στο στάδιο της εκτέλεσης - υλοποίησης.....	87
6	Οφέλη και προκλήσεις από την χρήση της ΤΝ στον τομέα των δημοσίων συμβάσεων	90
6.1	Οφέλη.....	90
6.2	Προκλήσεις από την (μη ορθή) χρήση ΤΝ.....	93
6.3	Προτεινόμενες λύσεις	95
6.3.1	Σύγκλιση τεχνολογίας και ηθικής και όραμα ψηφιακής μετάβασης.....	95
6.3.2	Κατάρτιση υπαλλήλων και επικοινωνία μερών	97
6.3.3	Διαδικαστικό «οπλοστάσιο»	98
6.4	Προσδοκώμενες εξελίξεις	99
7	Συμπεράσματα.....	102
8	Βιβλιογραφία	105
8.1	Βιβλία – μονογραφίες – συλλογικοί τόμοι.....	105
8.2	Αρθρογραφία - Αναλύσεις	106
8.3	Εκθέσεις – Μελέτες - Αναφορές.....	110
8.4	Ενωσιακές πράξεις - αποφάσεις	111
8.5	Δημοσιεύσεις σε Ηλεκτρονικές πηγές.....	112

Περίληψη και λέξεις κλειδιά

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί η διερεύνηση της αλληλεπίδρασης του θεσμού των δημοσίων συμβάσεων και των νέων τεχνολογιών και ιδίως της Τεχνητής Νοημοσύνης (εφ' εξής «ΤΝ») εστιάζοντας στις πρόσφατες ρυθμιστικές εξελίξεις. Ειδικότερα, η εργασία διαρθρώνεται σε δυο μέρη, με το πρώτο να αναλύει την προμήθεια αξιόπιστων συστημάτων ΤΝ βάσει ισχύοντος θεσμικού ενωσιακού και εθνικού πλαισίου κατόπιν θέσης σε ισχύ της Πράξης για την Τεχνητή Νοημοσύνη (Κανονισμός 2024/1689) και του Ν. 4961/2022 αντιστοίχως, τις υποχρεώσεις των μερών καθώς και στις προκλήσεις που εγκυμονεί η εκάστοτε διαδικασία κτήσης αυτών. Περαιτέρω, γίνεται αναφορά στην προβληματική των τυποποιημένων συμβατικών ρητρών και των νέων τύπων συμβάσεων στην προσπάθεια διαρκούς ανατροφοδότησης από την αγορά και την ενίσχυση της καινοτομίας.

Το δεύτερο μέρος της διπλωματικής εργασίας εμβαθύνει στην υιοθέτηση εργαλείων ΤΝ σε κάθε στάδιο των δημοσίων συμβάσεων, εκκινώντας από τον σχεδιασμό της διαδικασίας ανάθεσης έως και την εκτέλεση μίας σύμβασης. Παρά τα δειλά βήματα χρήσης των συναφών εργαλείων σε εθνικό ιδίως επίπεδο, αναδεικνύονται μέσω δικαιοσυγκριτικής προσέγγισης, οι ευρύτερες δυνατότητες που προσφέρουν για ουσιώδη αναμόρφωση του θεσμού μέσω πτυχών όπως η συλλογή και ανάλυση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο. Αναζητείται εν συνεχεία, η σχέση των εργαλείων ΤΝ με τις θεμελιώδεις αρχές των δημοσίων συμβάσεων, όπως αυτές αποκρυσταλλώνονται στις Οδηγίες 23-25/2014/ΕΕ και τους Ν. 4412 και 4413/2016. Παρουσιάζονται έπειτα οι εγγενείς κίνδυνοι που απορρέουν από την άκριτη υιοθέτηση των σχετικών εργαλείων ΤΝ καθώς και προτεινόμενα μέσα πρόληψης αυτών, στα οποία συγκαταλέγεται η θεσμική περιφρούρηση και οι επενδύσεις σε υποδομές και δεξιότητες. Η εργασία καταλήγει στα συμπεράσματα υπογραμμίζοντας ότι η υιοθέτηση της Τεχνητής Νοημοσύνης δεν αποτελεί αυτοσκοπό αλλά ένα μέσο για την καλύτερη ικανοποίηση των αναγκών γενικού συμφέροντος, όπως αυτές υπηρετούνται μέσω του θεσμού των δημοσίων συμβάσεων.

Λέξεις Κλειδιά: Τεχνητή Νοημοσύνη, συστήματα ΤΝ, προμήθεια, δημόσιες συμβάσεις, τυποποιημένες συμβατικές ρήτρες, Πράξη για την Τεχνητή Νοημοσύνη.

Abstract and keywords

This Master's thesis examines the interplay between the institution of public procurement and emerging technologies, particularly Artificial Intelligence (hereinafter referred to as "AI"), with a focus on recent regulatory developments. More specifically, the thesis is structured in two parts, with the first analyzing the procurement of reliable AI systems based on the current EU and national regulatory framework following the entry into force of the Artificial Intelligence Act (Regulation 2024/1689) and (national) Law 4961/2022 respectively. The thesis identifies the obligations of the parties, as well as the challenges posed by the respective procurement procedures. Furthermore, it addresses the issues surrounding model contractual clauses and new contract types to ensure continuous market feedback and to foster innovation.

The second part of the thesis delves into the adoption of AI tools at every stage of public procurement, starting from the design of award procedures to contract execution. Despite the tentative steps taken in their use, particularly at the national level, a comparative legal approach highlights the vast potential they offer for a fundamental reform of the (public procurement) institution through appropriate tools for real-time data collection and analysis. Subsequently, the thesis scrutinises the relationship between AI tools and the core principles of public procurement, as crystallized in Directives 2014/23/EU, 2014/24/EU, 2014/25/EU and (national) Laws 4412 and 4413/2016. It identifies the inherent risks associated with indiscriminate adoption of such systems and tools as well as proposed measures to prevent these risks, including institutional safeguards and investments in digital infrastructure and capacity-building measures. The thesis concludes by emphasizing that the adoption of Artificial Intelligence is not an end per se but a means to enhance the needs of the public interest, as served through the institution of public procurement.

Keywords: Artificial Intelligence, AI systems, tenders, public procurement, model contractual clauses, AI Act.

1 Εισαγωγή

Η παρούσα εργασία επιδιώκει μία προσέγγιση δύο θεμελιωδών πυλώνων της οικονομίας, αφ' ενός μεν των δημοσίων συμβάσεων αφ' ετέρου δε των νέων τεχνολογιών, με έμφαση στην Τεχνητή Νοημοσύνη (εφ' εξής «ΤΝ» ή «ΑΙ») και συνιστά μία απόπειρα ανάδειξης του κοινού κανονιστικού και ρυθμιστικού τους πεδίου. Αναμφίβολα, η αλματώδης εξέλιξή της ΤΝ όπως γίνεται παγκοσμίως αντιληπτή έχει εισχωρήσει σε κάθε σχεδόν πτυχή του δημόσιου και ιδιωτικού βίου και δεν θα μπορούσε να αφήσει τον κλάδο των δημοσίων συμβάσεων ανεπηρέαστο. Οι λύσεις που υπόσχονται τα συστήματα της ΤΝ δύνανται να διευκολύνουν σημαντικά το έργο αμφοτέρων των συμβαλλομένων μερών, χωρίς ωστόσο να απαλλάσσονται από νομικές, τεχνικές και ηθικές προκλήσεις, μέρος των οποίων θα επιχειρηθεί να αναδειχθεί μέσω της παρούσης.

Αναφορικά με τη δομή της, η εργασία εκκινεί με την διερεύνηση του ισχύοντος θεσμικού πλαισίου στις δημόσιες συμβάσεις και τον σταδιακό ψηφιακό μετασχηματισμό τους συνεχίζοντας με σκιαγράφηση του πλαισίου που διέπει την ΤΝ και τα σχετικά μοντέλα και συστήματα εισφέροντας μία δικαιosuγκριτική προσέγγιση ενόψει και του προσφάτως εκδοθέντος Κανονισμού για την Τεχνητή Νοημοσύνη (εφ' εξής «ΚΤΝ»). Εν συνεχεία αναδεικνύεται το πεδίο σύμπλεξης των δύο πυλώνων τόσο σε επίπεδο προμήθειας συστημάτων ΤΝ (υπό το μέρος Α') όσο και σε επίπεδο αξιοποίησης της ΤΝ στις δημόσιες συμβάσεις εν γένει (υπό το μέρος Β' της εργασίας). Σε μεταφορικό επίπεδο, θα μπορούσε να ισχυριστεί κανείς ότι βρισκόμαστε ενώπιον ενός κύκλου καθώς οι φορείς του δημοσίου τομέα προμηθεύονται (μέσω συμβάσεων προμηθειών) συστήματα που ενσωματώνουν νέες τεχνολογίες και παράλληλα χρησιμοποιούν τα προμηθευόμενα ή συναφή συστήματα για τη διαχείριση και εκτέλεση των προκηρυσσόμενων από αυτούς δημοσίων συμβάσεων.

Η γράφουσα επιδιώκει να αναδείξει εύλογα σημεία προβληματισμού που ανακύπτουν κατά τη χρήση αλγορίθμων και συστημάτων ΤΝ σε όλον τον συμβατικό κύκλο ζωής και επικεντρώνονται στη νομιμότητα, τη διαφάνεια των συστημάτων, τη διαθεσιμότητα και την ασφάλεια των δεδομένων σε συνάρτηση με τον Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων (εφ' εξής «ΓΚΠΔ»). Ενδεικτικά ορισμένα ερωτήματα που θα επιχειρηθούν να απαντηθούν μέσω της παρούσης αφορούν στο πώς διασφαλίζεται η προμήθεια αξιόπιστων συστημάτων ΤΝ όταν αποτελούν καθαυτά το διαγωνιστικό και συμβατικό αντικείμενο, στο πώς συμβαδίζει η χρήση ΤΝ στο διαγωνιστικό στάδιο (λ.χ. κατά την αξιολόγηση προσφορών) με τις αρχές που διέπουν τις δημόσιες συμβάσεις καθώς και το εάν υφίσταται υποχρέωση αιτιολογίας της σχετικής επιλογής υποψηφίου αλλά και ποιες οι δυνατότητες προστασίας των συμμετεχόντων.

2 Α ΜΕΡΟΣ – ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΤΝ

2.1 Θεσμικό πλαίσιο Δημοσίων Συμβάσεων

Για την καλύτερη κατανόηση του αντικειμένου της εργασίας επιχειρείται κατ' αρχάς να περιγραφεί ευσύνοπτα το ευρύτερο κανονιστικό πλαίσιο που διέπει τις δημόσιες συμβάσεις και διακρίνεται σε ενωσιακό και εθνικό. Τις τελευταίες δεκαετίες παρατηρείται ανάπτυξη της συναλλακτικής δράσης της Διοίκησης ως μία απάντηση στις διαρκώς αυξανόμενες ανάγκες του πληθυσμού, χάριν καλύτερης εξυπηρέτησης του γενικού συμφέροντος. Στο πλαίσιο αυτό και με σεβασμό της αρχής της νομιμότητας κατοχυρώθηκε ο θεσμός των διοικητικών συμβάσεων ο οποίος συμπορεύεται με τον εισαχθέντα δυνάμει των ενωσιακών οδηγιών θεσμός των δημοσίων συμβάσεων.

Σε περίπτωση που επιμέρους αποστολές του κράτους, μη εμπίπτουσες στον πυρήνα της κυριαρχίας, δεν δύνανται να εκπληρωθούν αποτελεσματικά για κάποιον λόγο (όπως λόγοι χάριν εξαιτίας ανεπάρκειας πόρων ή έλλειψης τεχνογνωσίας) από το κράτος εν ευρεία εννοία ως πάροχο, ανατίθεται δυνάμει σχετικής κανονιστικής διάταξης η εκπλήρωσή τους σε ιδιώτες¹. Η ανάθεση αυτή δύναται να λάβει ποικίλες μορφές βάσει του αναλαμβανόμενου κινδύνου, σε αυτή της δημόσιας σύμβασης, της σύμβασης παραχώρησης και της σύμπραξης δημοσίου και ιδιωτικού τομέα (Σ.Δ.Ι.Τ.)² ή βάσει του αντικειμένου της σε σύμβαση έργου, υπηρεσιών και προμήθειας. Σε κάθε περίπτωση ένα τουλάχιστον συμβαλλόμενο μέρος εμπίπτει στην έννοια της Αναθέτουσας Αρχής ή Αναθέτοντος φορέα (συμπεριλαμβανομένων των οργανισμών δημοσίου δικαίου).

Λόγω της πεπερασμένης έκτασης της παρούσας διπλωματικής εργασίας κρίνεται σκόπιμο να εξετασθεί η συχνότερα απαντώμενη μορφή συναλλακτικής δράσης, αυτή της δημόσιας σύμβασης. Είναι δε πρωτοφανής η αξιοποίηση του εν λόγω θεσμού και σε ενωσιακό επίπεδο, ιδίως ως εργαλείο ανάκαμψης μετά την χρηματοπιστωτική κρίσης καθώς υπολογίζεται ότι οι δημόσιες συμβάσεις παράγουν ποσό που αντιστοιχεί στο 14 % του ΑΕΠ³ της ΕΕ. Σε υπερεθνικό επίπεδο ως προς τη ρύθμιση των συμβάσεων αξιοσημείωτα είναι εργαλεία ιδίως ήπιου δικαίου όπως «οι κατευθυντήριες της Παγκόσμιας Τράπεζας, η Συμφωνία του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου και η Πρότυπη νομοθεσία του ΟΗΕ για τις δημόσιες συμβάσεις⁴». Καθοριστικό ρόλο διαδραματίζουν σήμερα οι Οδηγίες για τις δημόσιες συμβάσεις⁵ με πλέον

¹ Βλ. ενδεικτικώς ΣτΕ 2781-2794/2018, σκ. 9.

² Για ανάλυση των εννοιών βλ. Δημήτριος Γ. Ράικος «Δίκαιο Δημοσίων Συμβάσεων» εκδ. Σάκκουλας 2022, σελ. 9-34.

³ Γεν. Γραμματεία Εμπορίου, ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ 2021 –2025, σελ. 2.

⁴ Ράικος, Δ., Η δημόσια σύμβαση από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα στη μετά covid εποχή, σελ.19-20.

⁵ Βλ. τις προϋσχύσασες Οδηγίες 89/665/ΕΟΚ, 92/13/ΕΚ, 2004/18/ΕΚ, 2007/66/ΕΚ.

πρόσφατες υπ' αριθ. 23, 24 και 25 Οδηγίες του 2014, οι οποίες ως δευτερογενές ενωσιακό δίκαιο ενισχύουν την ολοκλήρωση της εσωτερικής αγοράς. Οι εν λόγω Οδηγίες αποσκοπούν στον εκμοντερνισμό και τη εναρμόνισή των διαγωνιστικών και λοιπών συμβατικών διαδικασιών μεταξύ των κρατών μελών (εφ' εξής ΚΜ) στη βάση (ήδη εισαχθεισών από τις προγενέστερες οδηγίες) ορισμένων θεμελιωδών αρχών, όπως της ίσης μεταχείρισης, της μη διάκρισης, της διαφάνειας, του ανοίγματος της αγοράς στον ανόθευτο ανταγωνισμό, όπως θα αναλυθούν στη συνέχεια της παρούσας. Στο πεδίο εφαρμογής τους εμπίπτουν οι λεγόμενες «άνω των ορίων» συμβάσεις.

Μολονότι παρουσιάζονται ιδιαίτερα φιλόδοξες να επιφέρουν μια εκ βάθρων αλλαγή του θεσμικού πλαισίου, η εφαρμογή τους για διάστημα δέκα και πλέον ετών αναδεικνύει συχνά απαντώμενες ασυνέπειες και πρακτικές δυσχέρειες που δυσχεραίνουν την πραγμάτωση των σκοπών τους. Διαφωτιστική αποδεικνύεται η έρευνα του Ευρωπαϊκού Ελεγκτικού Συνεδρίου ως προς παραδείγματα νόθευσης του ανταγωνισμού και παράβασης λοιπών αρχών των δημοσίων συμβάσεων. Συγκεκριμένα, παρατηρείται σε επίπεδο Ε.Ε. πληθώρα διαγωνιστικών διαδικασιών με συμμετοχή ενός μόνο προσφέροντος στον οποίο κατακυρώνονται (σε ποσοστό 40%) καθώς και εκτεταμένη χρήση του μηχανισμού της απευθείας ανάθεσης (ανερχόμενου σε ποσοστό 16 %) ⁶. Ιδιαίτερα προσφιλές κριτήριο ανάθεσης είναι το «βάσει της πλέον συμφέρουσας από οικονομική μόνο άποψη τιμή», δίχως να λαμβάνεται υπ' όψιν η ποιότητα με αποτέλεσμα να μην προάγεται η καινοτομία και ο σχεδιασμός μακροπρόθεσμων λύσεων ενώ συχνά απουσιάζει συστηματοποίηση των απαιτήσεων των τευχών δημοπράτησης, των κριτηρίων και των δικαιολογητικών προσφερόντων ⁷.

Μερίδιο ευθύνης για τις ως άνω δυσχέρειες φέρουν ωστόσο ιδίως τα ΚΜ με τις επιμέρους πρακτικές κατά τη μεταφορά των οδηγιών στο εκάστοτε εθνικό δίκαιο. Είναι δε χαρακτηριστικό ότι μόλις το 20% των δημοσίων συμβάσεων που συνάπτονται εντός Ε.Ε. υπερβαίνουν το απαιτούμενο οικονομικό κατώφλι των Οδηγιών του 2014 προκειμένου να υπαχθούν αυτοτελώς στο κανονιστικό τους πλαίσιο ⁸. Το εναπομείναν 80 % των συναπτόμενων συμβάσεων διέπεται από το εκάστοτε εθνικό δίκαιο με παράλληλη εφαρμογή των «γενικών» αρχών των συμβάσεων όπως αποτυπώνονται στις Οδηγίες ⁹. Διαπιστώνεται βάσει των σχετικών ερευνών ότι γίνονται προσπάθειες να αμβλυνθούν αυτές οι διαφορές, απαιτείται εντούτοις, να

⁶ European Court of Auditors, Special Report 28/2023, σελ. 60.

⁷ Digital Europe, Policy paper "Strengthening the public procurement economic lever", 2025, διαθέσιμο [εδώ](#)

⁸ Eur. Επιτροπή, Ανακοίνωση, Δημόσιες συμβάσεις: ένας χώρος δεδομένων για τη βελτίωση των δημόσιων δαπανών, την ώθηση στη χάραξη πολιτικών που βασίζονται στα δεδομένα και τη βελτίωση της πρόσβασης των ΜΜΕ στην υποβολή προσφορών (2023/C 98 I/01)

⁹ Telles, P. Correcting the lost decade of electronic public procurement in the EU. ERA Forum 26, σελ. 510, (2025) διαθέσιμο [εδώ](#)

διανυθεί μεγάλη απόσταση εωσότου επιτευχθεί η πλήρης συστηματοποίηση και εναρμόνιση μεταξύ των ΚΜ ενόψει και των αυξανόμενων απαιτήσεων για ανάγκη επικαιροποίησης¹⁰ των Οδηγιών βάσει των διδαγμάτων της δεκαετούς εφαρμογής τους.

Αναφορικά με την εθνική έννομη τάξη, σημείο τομής για το δίκαιο των συμβάσεων στην Ελλάδα αποτελεί ο Ν. 4412/2016 ΦΕΚ Α' 147/08-08-2016) με τίτλο «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)» όπως τροποποιήθηκε¹¹ και ισχύει ενοποιώντας τις προϊσχύσασες διάσπαρτες διατάξεις για διοικητικές συμβάσεις έργων, μελετών, προμηθειών κ.α. με πεδίο εφαρμογής τις διαδικασίες προγραμματισμού και σύναψης συμβάσεων και διαγωνισμών μελετών που πραγματοποιούνται από αναθέτουσες αρχές, ανεξαρτήτως εκτιμώμενης αξίας αυτών (άρ. 3).

Οι αδυναμίες του κλάδου των δημοσίων συμβάσεων εντοπίζονται ιδίως στην βραδύτητα και την πολυπλοκότητα των διαδικασιών ανάθεσης και εκτέλεσης δημοσίων συμβάσεων, την ύπαρξη γραφειοκρατικών εμποδίων αποθαρρύνοντας τη συμμετοχή πολλών ΜμΕ και την μη συμπερίληψη ποιοτικών κριτηρίων στη διαδικασία ανάθεσης. Παρατηρείται ακόμη πολυδιάσπαση Α.Α., καθώς ο αριθμός των ΑΑ υπερέβαινε τις 1.960 και των αναδόχων τους 46.500.

2.2 Η ψηφιοποίηση των συμβάσεων - e-procurement

Οι προτεραιότητες της Ε.Ε. στον τομέα αυτό διακρίνονται σε δύο συνιστώσες, τον ψηφιακό μετασχηματισμό (digital transformation) και την «από άκρη σε άκρη ολοκλήρωση» των σχετικών ηλεκτρονικών διαδικασιών των συμβάσεων (end-to-end eProcurement) ως μέσα για την επίτευξη μεγαλύτερης διαφάνειας, αντικειμενικότητας, αποφυγής λαθών και ταχύτητας στη διευθέτηση υποθέσεων. Οι δημόσιες συμβάσεις υπό το πρίσμα του ενωσιακού δικαίου διήλθαν από την απλή δημοσίευση προκηρύξεων και την υποβολή προσφορών με ηλεκτρονικά μέσα σε ένα οικοσύστημα πλούσιο σε δεδομένα, το οποίο ενσωματώνει διαδοχικά τις νέες τεχνολογίες εμπλουτίζοντας το οικείο ρυθμιστικό πλαίσιο.

Ανατρέχοντας στις απαρχές αυτού του στόχου, κατά τη δεκαετία του 1990 η Ε.Ε. προώθησε το πρώτον την χρήση ψηφιακών πλατφορμών για τις τότε κοινοτικές συμβάσεις, εισάγοντας με την πάροδο των ετών τη βάση δεδομένων TED (Tenders Electronic Daily), την ηλεκτρονική έκδοση του σημερινού Συμπληρώματος της Επίσημης Εφημερίδας της ΕΕ¹², μεταβάλλοντας το μέσο, από τον έγγραφο στον ψηφιακό τύπο χωρίς ωστόσο ουσιώδη μεταβολή

¹⁰ <https://www.uni.lu/fdef-en/articles/evaluation-of-the-eu-public-procurement-directives/>

¹¹ Βλ. <https://eadhsy.gr/n4412/n4412changes.html> για συγκεντρωτικό πίνακα αλλαγών .

¹² OECD, DIGITAL TRANSFORMATION OF PUBLIC PROCUREMENT, 2025, σελ. 11.

της διαδικασίας. Με τις προϋσχύσασες οδηγίες του 2004¹³ εισήχθη ως δυνατότητα η διενέργεια ηλεκτρονικών συμβάσεων, με μάλλον περιορισμένη αξιοποίηση από τα ΚΜ , βλ. ιδίως την Πορτογαλία¹⁴ εν αντιθέσει με την Ελλάδα.

Δέκα έτη μετά δυνάμει της Οδ. 2014/24/ΕΕ κατέστη υποχρεωτική η ηλεκτρονική υποβολή προσφορών για συμβάσεις άνω των κατωφλίων, εισάγοντας την ηλεκτρονική δημοσίευση της προκήρυξης διαγωνισμού (eTender), το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ ή ESPD) και το επιγραμμικό αποθετήριο πιστοποιητικών (e-Certis). Αυτά τα εργαλεία ψηφιοποίησαν τα υπάρχοντα βήματα χωρίς ωστόσο να μεταβάλουν κατ' ουσίαν την λογική των δημόσιων συμβάσεων¹⁵, με αποτέλεσμα να μην έχουν επιφέρει μέχρι και σήμερα τα αναμενόμενα αποτελέσματα¹⁶ της πλήρους ψηφιοποίησης¹⁷. Η Επιτροπή ανέδειξε σε σχετική ανακοίνωσή της¹⁸ την επιτακτική ανάγκη για ψηφιακό μετασχηματισμό του τομέα και την διενέργεια πλήρως ψηφιακά της συμβατικής διαδικασίας χάριν απλούστευσης των διαδικασιών, σε όλο τον κύκλο ζωής μιας δημόσιας σύμβασης και τη δημιουργία μιας ενιαίας ψηφιακής αγοράς της ΕΕ. Εν συνεχεία, εισήχθησαν κατ' εφαρμογή του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2019/1780¹⁹ τα ηλεκτρονικά έντυπα - φόρμες (eForms) αντικαθιστώντας τις έντυπες προκηρύξεις με αναγνώσιμα από μηχανές, δομημένα δεδομένα, βελτιώνοντας την ποιότητα των συλλεγόμενων δεδομένων και επιτρέποντας τη διασυννοριακή ανάλυση. Ακολούθησαν έγγραφα της Επιτροπής²⁰ για την ευρύτερη στρατηγική στην ηλεκτρονικές συμβάσεις και τον ψηφιακό μετασχηματισμό τους προκειμένου να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα και η αξιοποίηση των πόρων ²¹.

Σύμφωνα με το ψήφισμα του ΕΚ το 2025 «Η ψηφιοποίηση θα πρέπει να παραμείνει βασικό στοιχείο για τη μείωση του κόστους και τον εξορθολογισμό των δημόσιων συμβάσεων»²²». Αποτελεί γεγονός ότι η χρήση ηλεκτρονικών εργαλείων στις δημόσιες συμβάσεις επιφέρει μεταξύ άλλων απλοποιημένες διαδικασίες, περιορισμό της γραφειοκρατίας

¹³ Βλ. Άρ. 42 της Οδ. 2004/18/ΕΚ και άρ. 48 της Οδ.2004/17/ΕΚ

¹⁴ Commission Staff Working Document “Evaluation of the 2004 action plan for electronic public procurement” SEC(2010) 1214 final, σελ. 38.

¹⁵ Telles, P. ό.π., σελ. 510.

¹⁶ Communication from the Commission, Making Public Procurement work in and for Europe COM/2017/0572 final, παρ. Ε.

¹⁷ Ψήφισμα του ΕΚ σχετικά με τις δημόσιες συμβάσεις (2024/2103(INI), P10_TA(2025)0174, σκ.31

¹⁸ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ, COM(2017) 572 final

¹⁹ Η επικαιροποιημένη έκδοση του Κανονισμού διαθέσιμη στο <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX%3A02019R1780-20241101>

²⁰ Communication (COM/2017/0572 final), Making Public Procurement work in and for Europe, Communication (COM/2020/66), A European strategy for data

²¹ Βλ. S. Kierkegaard. Going, Going, Gone! E-Procurement in the EU, International Journal of Computing & Information Sciences Vol. 4, No. 1, April 2006, On-Line ως παραπομπή νο. 28 στο Schmitz, Andreas & Wimmer, Maria A.. (2024). Digital Transformation in Public Procurement: A Review of Challenges for the Participation of SMEs.

²² Ψήφισμα του ΕΚ σχετικά με τις δημόσιες συμβάσεις (2024/2103(INI), P10_TA(2025)0174, σκ. 28

και του διοικητικού φόρτου, αυξημένη διαφάνεια, διασφάλιση μεγαλύτερου διασυνοριακού ανταγωνισμού²³. Ακόμη δύναται να ωθήσει την καινοτομία και την άνθηση επιχειρηματικών ευκαιριών βελτιώνοντας την πρόσβαση των επιχειρήσεων, συμπεριλαμβανομένων των ΜμΕ στις δημόσιες συμβάσεις άνευ γεωγραφικών περιορισμών.

Σε εθνικό επίπεδο πέραν της μεταφοράς των οδηγιών γίνεται αντιληπτή η ψηφιοποίηση του θεσμού μέσα από μεμονωμένες διατάξεις του ν. 4412/2016, όπως η καθιέρωση της ηλεκτρονικής πρόσβασης (e-access) στα έγγραφα και επικοινωνίας μέσω ΕΣΗΔΗΣ για προμήθειες, υπηρεσίες και δημόσια έργα (άρθρο 22 του Ν.4412/16), η υποχρέωση δημοσιότητας των προκηρύξεων και των αναθέσεων δημοσίων συμβάσεων άνω των 1.000 ευρώ στο ΚΗΜΔΗΣ αντικαθιστώντας το ΦΕΚ Δημοσίων Συμβάσεων το 2017, την τήρηση Εθνικού Μητρώου οικονομικών Φορέων Προμήθειας Αγαθών και Παροχής Υπηρεσιών καθώς και Μητρώου Αναθετουσών Αρχών/Αναθετόντων Φορέων, ως υποσύστημα της Εθνικής Βάσης Δεδομένων Δημοσίων Συμβάσεων²⁴, τα άρθρα 33 επ. για τα ηλεκτρονικά μέσα σύναψης συμβάσεων κ.α. Τις ανωτέρω δυνατότητες παρέχει οργανωμένα η ηλεκτρονική πλατφόρμα- ηλεκτρονική πύλη promitheus.gov.gr διαχειριστής της οποίας είναι το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης καθώς συγκεντρώνει τις υπηρεσίες ΕΣΗΔΗΣ, ΚΗΜΔΗΣ, τη δυνατότητα ηλεκτρονικής σύνταξης και διαχείρισης του ΕΕΕΣ ή του ΤΕΥΔ (Promitheus ESPDint) καθώς και ανοικτά δεδομένα συμβάσεων²⁵.

Απαντά ακόμη η ηλεκτρονική πρόσβαση στα έγγραφα όλου του συμβατικού κύκλου σύμφωνα με τη Βίβλο Ψηφιακού Μετασχηματισμού και η χρήση του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ/ESPD) (άρθρο 79 του Ν. 4412/2016) για την προαπόδειξη της επιλεξιμότητας Α.Α. και οικονομικών φορέων σε σύμπνοια με τις ενωσιακές οδηγίες. Έτερο μέσο προώθησης των ηλεκτρονικών δημοσίων συμβάσεων αποτελεί η ηλεκτρονική τιμολόγηση στο πλαίσιο εγκαθίδρυσης της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης εντός Ελλάδας και ΕΟΧ²⁶. Παρατηρείται εντούτοις παρά την πρόοδο της ψηφιοποίησης και τις δημοσιεύσεις στην ηλεκτρονική εφημερίδα της ΕΕ και στο ΕΣΗΔΗΣ, να διατηρείται η υποχρέωση δημοσίευσης της προκήρυξης διαγωνισμών και στον εθνικό, περιφερειακό ή τοπικό (κατά περίπτωση) τύπο, υποχρέωση που διαδοχικά παρατείνεται ενώ επρόκειτο να καταργηθεί το 2024. Αυτό αποτελεί μία ένδειξη ότι απαιτούνται ακόμα πολλά βήματα εωσότου επιτευχθεί η πολυπόθητη ψηφιακή μετάβαση και εκκινήσει η ενσωμάτωση λύσεων τεχνητής νοημοσύνης.

²³ https://ec.europa.eu/growth/single-market/public-procurement/digital_en.

²⁴ Βίβλος Ψηφιακού Μετασχηματισμού, σελ. 187.

²⁵ <https://portal.eprocurement.gov.gr/webcenter/portal/TestPortal>

²⁶ Βλ. ΚΥΑ 98979/10.8.21 (Β' 3766) «Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019 (Α' 44)»

Ως προς την χαρτογράφηση των δημοσίων συμβάσεων στη χώρα, χρήσιμο αποδεικνύεται το Εθνικό Σύστημα Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ) για συμβάσεις άνω των ορίων (30.000,00 €)²⁷, καθώς ενδεικτικά το 2024 δημοσιεύθηκαν και διενεργήθηκαν περισσότεροι από 11.700 διαγωνισμοί συνολικής αξίας σχεδόν επτά δισεκατομμυρίων²⁸ ευρώ. Αντιστοίχως, στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ) για το ίδιο έτος καταχωρήθηκαν, περισσότερες από 246.000 συμβάσεις²⁹ (αξίας τουλάχιστον 1.000,00 € ανεξαρτήτως διαδικασίας ανάθεσης), συνολικής αξίας περίπου 16 δις €. Παρατηρείται ότι μόλις το 13% των συμβάσεων κατακυρώνεται μέσω ανοικτής διαγωνιστικής διαδικασίας του άρθρου 27 του Ν. 4412/2016 ενώ οι απευθείας αναθέσεις αποτελούν τον συχνότερα απαντώμενο τύπο ανάθεσης (άνω του 76 % του πλήθους των συμβάσεων), ενώ ακολουθεί η διαπραγμάτευση χωρίς προηγούμενη δημοσίευση, ο συνοπτικός διαγωνισμός, η Ανταγωνιστική διαδικασία με διαπραγμάτευση και η κλειστή διαδικασία. Αξίζει βέβαια να αναφερθεί ότι μολοντί αριθμητικά λιγότεροι, οι ανοικτοί διαγωνισμοί απορροφούν το 64,8% της συνολικής αξίας ενώ οι πολυπληθέστερες απευθείας αναθέσεις αγγίζουν το 15,7% της συνολικής αξίας των συμβάσεων.

Βάσει της προηγηθείσας ανάλυσης καθίσταται σαφές ότι έχουν γίνει βήματα ψηφιοποίησης, ωστόσο απαιτείται εντονότερη δέσμευση για μείωση «του αριθμού των ηλεκτρονικών εντύπων και της ενσωμάτωσης των επιμέρους εργαλείων (ΕΕΕΣ και eCertis) σε ευρύτερα διοικητικά και επιχειρηματικά συστήματα» χάριν προώθησης της δυνατότητας δημόσιου ελέγχου στο προσυμβατικό στάδιο. Εξίσου αναγκαία είναι η διασφάλιση της διαλειτουργικότητας³⁰ μεταξύ των δημόσιων βάσεων δεδομένων, για ακριβέστερο έλεγχο των διαγωνιστικών απαιτήσεων και πλήρωσης αυτών από τους οικονομικούς φορείς εκμετάλλευσης. Κρίσιμη είναι επίσης η επιβολή ενιαίων προτύπων κυβερνοασφάλειας και η εναρμόνιση των διαδικασιών ηλεκτρονικής ταυτοποίησης και επαλήθευσης ταυτότητας σε όλα τα κράτη μέλη³¹. Σε εθνικό επίπεδο πέραν αυτών επιδιώκεται βραχυπρόθεσμα η ενίσχυση της «αποτελεσματικότητας του ΕΣΗΔΗΣ, ο συστηματικός έλεγχος των υπερβολικά χαμηλών προσφορών, η επαγγελματοποίηση του προσωπικού, η κεντρικοποίηση των αγορών» και μακροπρόθεσμα ένα αποτελεσματικότερο ρυθμιστικό πλαίσιο για τις δημόσιες συμβάσεις³².

²⁷ Σύμφωνα με το 36-38 του Ν. 4412/2016 είναι υποχρεωτική η χρήση ηλεκτρονικών μέσων για τη διενέργεια των διαδικασιών σύναψης δημοσίων συμβάσεων

²⁸ https://portal.eprocurement.gov.gr/portal_files/tableu/ESH DHS.html

²⁹ https://portal.eprocurement.gov.gr/portal_files/tableu/KHMDHS.html

³⁰ Για ορισμό διαλειτουργικότητας βλ. Ράπτη, Α. , Ο ρόλος των δεδομένων στην ψηφιακή διακυβέρνηση και Τεχνητή Νοημοσύνη, σελ. 342 όπου περιγράφεται ως η «ικανότητα διαφορετικών πληροφοριακών συστημάτων και διοικητικών μητρώων να επικοινωνούν και να ανταλλάσσουν δεδομένα με τρόπο ασφαλή, αξιόπιστο και συμβατό με το υποκείμενο νομικό πλαίσιο»

³¹ Βλ. Σκ. 32-3 ψηφίσματος ΕΚ ό.π.

³² Εθνική Στρατηγική Δημ. Συμβάσεων στο <https://gge.mindev.gov.gr/tomeas-dimosion-simvaseon/ethniki-stratigiki-dimosion-symbaseon/>

2.3 Χώρος Δεδομένων Δημόσιων Συμβάσεων - Public Procurement Data Space (PPDS)

Μία από τις πιο ενδιαφέρουσες εξελίξεις εντοπίζεται στην εισαγωγή το 2023 του Χώρου Δεδομένων Δημόσιων Συμβάσεων [Public Procurement Data Space (PPDS)]³³, ενός από τους πρώτους κοινούς χώρους δεδομένων της ΕΕ σε έναν συγκεκριμένο τομέα που αποσκοπεί στη συγκέντρωση των μέχρι τότε διασκορπισμένων δεδομένων από την Ευρωπαϊκή πλατφόρμα δημοσίων προμηθειών (TED) και από εθνικά μητρώα, δημιουργώντας ένα ενιαίο αποθετήριο σε ολόκληρη την ΕΕ για περαιτέρω ψηφιακές υπηρεσίες³⁴. Τα δεδομένα του PPDS περιλαμβάνουν τυποποιημένες πληροφορίες από τις εθνικές πλατφόρμες δημοσίων προμηθειών (των κρατών μελών) και από την TED, συμπεριλαμβανομένων των διαγωνιστικών εγγράφων, των πληροφοριών προσφερόντων, των αποφάσεων και κριτηρίων ανάθεσης συμβάσεων. Διαμορφώνεται κατ' αυτό τον τρόπο ένα κοινό μοντέλο δεδομένων που επιτρέπει τη διαλειτουργικότητα και την ανταλλαγή δεδομένων προμηθειών μεταξύ διαφορετικών ενδιαφερομένων μερών που ποικίλουν από ΑΑ και οικονομικούς φορείς, σε ερευνητές και πολίτες. Αυτό το ψηφιακό οικοσύστημα (PPDS) αλλάζει ριζικά την πρόσβαση σε και ανταλλαγή δεδομένων δημοσίων συμβάσεων καθώς βελτιώνει «σημαντικά την ποιότητα, τη διαθεσιμότητα και την πληρότητα των δεδομένων, μέσω της στενής συνεργασίας ανάμεσα στην Επιτροπή και τα ΚΜ και της εισαγωγής των νέων ηλεκτρονικών εντύπων (eforms). Επιδιωκόμενοι στόχοι είναι η βελτίωση της αποτελεσματικότητας, της διαφάνειας και του ανταγωνισμού, η μείωση της διαφθοράς, η προώθηση της ανάπτυξης καινοτόμων λύσεων προμηθειών και η υποστήριξη της ανάπτυξης της ευρωπαϊκής ψηφιακής οικονομίας³⁵.

Η πρωτοβουλία αυτή εντάσσεται στο πλαίσιο δευτερογενούς δικαίου που έχει συνθέσει η Ε.Ε. με επίκεντρο την οικονομία των δεδομένων, μέσα από τους Κανονισμούς για την ελεύθερη ροή των δεδομένων μη προσωπικού χαρακτήρα³⁶ και την κυβερνοασφάλεια³⁷, την Οδ. (ΕΕ) 2019/1024 για τα ανοικτά δεδομένα και την ευρωπαϊκή στρατηγική για τα δεδομένα³⁸, που στοχεύει να καταστήσει την ΕΕ ηγέτη σε μια κοινωνία που βασίζεται στα δεδομένα³⁹. Η Οδ. για τα ανοικτά δεδομένα ανέδειξε τη σημασία παροχής πρόσβασης «σε δυναμικά δεδομένα σε πραγματικό χρόνο μέσω κατάλληλων τεχνικών μέσων [όπως διεπαφής προγραμματισμού

³³ PPDS Communication , <https://www.public-procurement-data-space.europa.eu/en/dashboards>

³⁴ Telles, P. , ό.π., σελ. 518.

³⁵ Krönke, C. , Fernández Valcárcel P. (επιμ.) Buying AI: The Legal Framework for Public Procurement of Artificial Intelligence in the EU. United Kingdom: Edward Elgar Publishing Limited, 2025, σελ. 19

³⁶ Κανονισμός (ΕΕ) 2018/1807

³⁷ Κανονισμός (ΕΕ) 2019/881

³⁸ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ, Βρυξέλλες, 19.2.2020 COM(2020) 66 final

³⁹ Εθνική Στρατηγική Δημ. Συμβάσεων στο <https://gge.mindev.gov.gr/tomeas-dimosion-simvaseon/ethniki-stratigiki-dimosion-symbaseon/>

εφαρμογών (API)] και της αύξηση της διάθεσης πολυτίμων δεδομένων του δημόσιου τομέα για περαιτέρω χρήση συσχετίζοντάς την με το δικαίωμα πρόσβασης στην ενημέρωση.

Το όραμα δημιουργίας μιας ενιαίας αγοράς δεδομένων αποσκοπεί στην «ελεύθερη ροή αυτών εντός της ΕΕ και μεταξύ τομέων προς όφελος των επιχειρήσεων, των ερευνητών και των δημόσιων διοικήσεων, δίνοντας τη δυνατότητα σε φυσικά πρόσωπα, επιχειρήσεις, ερευνητές και δημόσιους οργανισμούς να λαμβάνουν βέλτιστες αποφάσεις με βάση μη προσωπικά δεδομένα που θα είναι διαθέσιμα σε όλους»⁴⁰. Βάσει του άρθρου 67 της ΣΛΕΕ (διοικητική συνεργασία) , ο PPDS υπάγεται στις υποστηρικτικές αρμοδιότητες της ΕΕ συνεπώς δεν είναι υποχρεωτική η χρήση του για τα ΚΜ πέρα από τις υποχρεωτικές απαιτήσεις που προκύπτουν από τα ηλεκτρονικά έντυπα (eForms) αλλά αποτελεί ένα φιλόδοξο βήμα προς την υλοποίηση των τεθέντων ήδη από το 2010 στόχων μετασχηματισμού του θεσμού.

3 Οι ρυθμίσεις για την ΤΝ

Εν αντιθέσει με την ψηφιοποίηση και τα «κλασικά» προγράμματα λογισμικού – πληροφορικής, η Τεχνητή Νοημοσύνη αποτυπώνει «την ικανότητα μιας μηχανής να αναπαράγει τις γνωστικές λειτουργίες ενός ανθρώπου, όπως είναι η μάθηση, ο σχεδιασμός και η δημιουργικότητα⁴¹» φέροντας μία νέα επανάσταση στον δημόσιο και ιδιωτικό βίο. Χαρακτηρίζεται δηλαδή από αυτόνομη δράση, επιδίωξη ρητών ή σιωπηρών στόχων και αυτόνομη εξαγωγή συμπερασμάτων και δύναται (θεωρητικά τουλάχιστον) να χρησιμοποιείται οπουδήποτε παραδοσιακά απαιτούνται ανθρώπινες γνωστικές ικανότητες.

3.1 Η προετοιμασία του εδάφους

Μολονότι η ΤΝ ήταν ήδη γνωστή από τον προηγούμενο αιώνα, η ανάγκη ρύθμισής της διαφάνηκε έντονα τα τελευταία καθώς αναδείχθηκε σταδιακά η δυναμική της και οι κίνδυνοι που ελλοχεύουν από την άνευ ορίων ανάπτυξή της. Στο πλαίσιο αυτό, λόγω του πεπερασμένου της εργασίας, σκιαγραφείται το σχετικό ρυθμιστικό πλαίσιο από το 2018 και εφεξής σε υπερεθνικό και εθνικό επίπεδο. Εισαγωγικά αναφέρεται απλώς ότι τα πρωτεία στη ρύθμιση διεκδίκησε εξ αρχής η ΕΕ, όπως είχε συμβεί και με τον ΓΚΠΔ εκκινώντας από την ενιαία εσωτερική της αγορά. Λόγω βέβαια του μεγέθους και της επιρροής της στην παγκόσμια αγορά δύναται να επιτύχει τη θέσπιση ενός ομοιόμορφου ρυθμιστικού πλαισίου ως ισχυρός εταίρος στον παγκόσμιο διάλογο. Δύναται δηλαδή ως μια ισχυρή πολιτική οντότητα να ενισχύσει την «άμεση και ομοιόμορφη

⁴⁰ <https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy>.

⁴¹ <https://www.europarl.europa.eu/topics/el/article/20200827STO85804/ti-einai-i-techniti-noimosuni-kai-pos-chrisimopoeitai>

εφαρμογή ψηφιακών τεχνολογιών στην οικονομία και την διοίκηση μέσω ομοιόμορφης εφαρμογής των κανόνων ανταγωνισμού στην αναδυόμενη ΤΝ παγκόσμια αγορά⁴².

Η ΕΕ επιχείρησε σταδιακά να αναπτύξει κατευθυντήριες γραμμές για την υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης από τον ιδιωτικό και τον δημόσιο τομέα κατά τρόπο ηθικό που συνάδει με τις ενωσιακές αρχές και δη τη διαφάνεια και τη λογοδοσία. Στο πλαίσιο αυτό, από το 2018 δημοσιεύθηκε διαδοχικά η Διακήρυξη συνεργασίας για την Τεχνητή Νοημοσύνη⁴³, τον Απρίλιο η ευρωπαϊκή στρατηγική για την ΤΝ υπό τον τίτλο «Ανακοίνωση -Τεχνητή νοημοσύνη για την Ευρώπη⁴⁴» και ακολούθησε τον Ιούνιο του 2018 ο διορισμός από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή της Ομάδας εμπειρογνομόνων υψηλού Επιπέδου για την Τεχνητή Νοημοσύνη (HLEG⁴⁵). Η ομάδα εμπειρογνομόνων εξέδωσε τον Απρίλιο του 2019 τις «Κατευθυντήριες Γραμμές Δεοντολογίας για Αξιόπιστη ΤΝ⁴⁶», μία ενωσιακή πρωτοβουλία για την διασφάλιση της αξιοπιστίας, της ανθεκτικότητας και του σεβασμού των θεμελιωδών δικαιωμάτων κατά την προμήθεια συστημάτων ΤΝ από δημόσιες αρχές. Σύμφωνα με τις γραμμές αυτές, ένα αξιόπιστο σύστημα ΤΝ έχει τρεις συνιστώσες οι οποίες ιδανικά συντρέχουν σωρευτικά καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του. Το σύστημα ΤΝ θα πρέπει κατ' αρχάς να είναι σύννομο, ήτοι να συμμορφώνεται με όλους τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς. Παράλληλα πρέπει να είναι δεοντολογικό, να διασφαλίζει δηλαδή τη συμμόρφωση με δεοντολογικές αρχές και αξίες, όπως σεβασμό στην ανθρώπινη αυτονομία, την πρόληψη της βλάβης, τη δικαιοσύνη και την εξηγησιμότητα. Τέλος, πρέπει να είναι στιβαρό, τόσο από τεχνικής όσο και από κοινωνικής άποψης, ώστε να διασφαλίζεται ότι, ακόμη κι όταν υπάρχει καλή πρόθεση, τα συστήματα ΤΝ δεν προκαλούν ακούσια βλάβη.

Στο εν λόγω κείμενο τίθενται οι τέσσερις δεοντολογικές αρχές, ερειζόμενες στα θεμελιώδη δικαιώματα, οι οποίες αποτελούν τη βάση με τη σειρά τους για τις επτά βασικές απαιτήσεις – κατευθυντήριες γραμμές για την πραγμάτωση της αξιόπιστης ΤΝ ως ακολούθως: πρώτον, απαίτηση για ανθρώπινη παρέμβαση και εποπτεία· δεύτερον, τεχνική στιβαρότητα και ασφάλεια· τρίτον, ιδιωτική ζωή και διακυβέρνηση των δεδομένων [επεξεργάζονται δεδομένα που πληρούν υψηλά πρότυπα ποιότητας και ακεραιότητας]· τέταρτον, διαφάνεια[κατάλληλη ιχνηλασιμότητα και εξηγησιμότητα, σαφήνεια ότι επικοινωνεί ή αλληλεπιδρά με ένα σύστημα ΤΝ]· πέμπτον, την πολυμορφία, την απαγόρευση των διακρίσεων και τη δικαιοσύνη· την

⁴² Γ. Ζέκος, Δημόσιες συμβάσεις στο ελληνικό δίκαιο, σε: Τεχνητή νοημοσύνη & ανταγωνισμός, εκδ. Σάκκουλας, 2024, σελ. 371.

⁴³ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/eu-member-states-sign-cooperate-artificial-intelligence>

⁴⁴ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ, Τεχνητή νοημοσύνη για την Ευρώπη, COM/2018/237 final

⁴⁵ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/expert-group-ai>

⁴⁶ Ethics guidelines for trustworthy AI διαθέσιμο στο <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>

κοινωνική και περιβαλλοντική ευημερία και έβδομον η λογοδοσία. Στις κατευθυντήριες αυτές συμπεριλήφθηκε ένας πιλοτικός κατάλογος αξιολόγησης της αξιοπιστίας της TN εν είδει αυτοαξιολόγησης (ALTAI)⁴⁷.

Στο μεταξύ συγκροτήθηκε η Συμμαχία για την TN (AI Alliance), η οποία συνεδρίασε το πρώτον τον Ιούνιο του 2019, και λίγους μήνες αργότερα δημοσιεύθηκε η Λευκή Βίβλος για την TN⁴⁸ όπου διατυπώθηκαν από την Επιτροπή προτάσεις πολιτικής για ένα μελλοντικό ρυθμιστικό πλαίσιο της ΕΕ βασισμένο στην αξιολόγηση κινδύνων που προκύπτουν από τα συστήματα TN. Παράλληλα το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο συγκρότησε την «Επιτροπή για την Τεχνητή Νοημοσύνη σε μια Ψηφιακή Εποχή» (AIDA)⁴⁹ για να αναλύσει τον αντίκτυπο της TN στην οικονομία της ΕΕ. Η Επιτροπή⁵⁰ δεσμεύτηκε να επενδύσει περίπου 1,5 δισεκατομμύρια ευρώ σε αυτήν την πρωτοβουλία έως τα τέλη του 2020, καθώς και να διασφαλίσει ένα κατάλληλο δεοντολογικό και νομικό πλαίσιο, βασισμένο στις αξίες της Ένωσης⁵¹.

Μεταβαίνοντας σε εθνικό επίπεδο, δεδομένης της επίδρασης της TN σε ποικίλους τομείς, συμπεριλαμβανομένης της διακυβέρνησης και της παροχής δημόσιων υπηρεσιών προς πολίτες και επιχειρήσεις, η Ελλάδα ανέπτυξε ενεργά το κανονιστικό της περιβάλλον για να προσαρμοστεί στον αντίκτυπο της TN, συστήνοντας μεταξύ άλλων σχετικές επιτροπές γνωμοδοτικής ιδίως φύσης. Σε αυτές συγκαταλέγεται η Εθνική Επιτροπή Τεχνηθικής και Βιοηθικής⁵², ως συμβουλευτικό όργανο της Πολιτείας για τη διατύπωση στρατηγικών κατευθύνσεων, συστάσεων και τη διερεύνηση των ηθικών, κοινωνικών και νομικών διαστάσεων και συνεπειών των νέων τεχνολογιών. Έτερη συσταθείσα Επιτροπή είναι η Συντονιστική Επιτροπή για την TN⁵³ με αρμοδιότητες την κατάρτιση της Εθνικής Στρατηγικής για την TN και τη χάραξη σχετικής πολιτικής γύρω από την TN, καθώς και η Επιτροπή Εποπτείας της Εθνικής Στρατηγικής για την ανάπτυξη της TN⁵⁴, που μεριμνά για την υλοποίηση, τον συντονισμό των αρμοδίων φορέων και την εφαρμογή της. Τον Νοέμβριο του 2023 συγκροτήθηκε η Συμβουλευτική Επιτροπή Υψηλού Επιπέδου για την TN⁵⁵ συμβάλλοντας καταλυτικά στη διαμόρφωση της εθνικής πολιτικής με έμφαση στην προώθηση της οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης, διαφυλάσσοντάς τις από τους κινδύνους

⁴⁷ Assessment List for Trustworthy Artificial Intelligence (ALTAI) for self-assessment διαθέσιμη [εδώ](#)

⁴⁸ https://commission.europa.eu/document/d2ec4039-c5be-423a-81ef-b9e44e79825b_en

⁴⁹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/events/first-european-ai-alliance-assembly>

⁵⁰ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ, Τεχνητή νοημοσύνη για την Ευρώπη, COM/2018/237 final

⁵¹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-approach-artificial-intelligence>

⁵² Βλ. Ν 4780/2021 [ΦΕΚ Α' 30/28.02.2021] και στο Προεδρικό Διάταγμα 63/2025.

⁵³ Άρθρο 11 του Ν. 4961/2022.

⁵⁴ Άρθρο 13 του Ν. 4961/2022.

⁵⁵ Φ. Παναγοπούλου, 2024 <https://www.syntagmawatch.gr/trending-issues/h-symvouleutiki-epitropi-ypsilou-epipedou-gia-thn-texnhth-nohmosynh/>

της ανεξέλεγκτης χρήσης της ΤΝ και ένα χρόνο μετά εκπόνησε το Σχέδιο για τη μετάβαση της Ελλάδας στην Εποχή της Τεχνητής Νοημοσύνης⁵⁶.

Σε επίπεδο εκτελεστικής εξουσίας το υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης ενσωμάτωσε προσφάτως στον τίτλο του την Τεχνητή Νοημοσύνη, «σηματοδοτώντας τη θεσμική αναγνώριση της ΑΙ ως εθνική προτεραιότητα. Επιπροσθέτως, ιδρύθηκε η Ειδική Γραμματεία Τεχνητής Νοημοσύνης και Διακυβέρνησης Δεδομένων⁵⁷ στην οποία υπάγεται και η Διεύθυνση Τεχνητής Νοημοσύνης αρμόδια για την παρακολούθηση της εθνικής στρατηγικής στον τομέα της ΤΝ διασφαλίζοντας τη σύμπνοια καινοτομίας και υπεύθυνης ρύθμισης, τη δημιουργία και τήρηση μητρώου έργων ΤΝ στο Δημόσιο, καθώς και την υποστήριξη των φορέων αναφορικά με την τεχνολογική συμμόρφωση και την εφαρμογή προτύπων⁵⁸». Το ανωτέρω Υπουργείο τίθεται υπέρ της δίκαιης και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξης και κατανομής των πλεονεκτημάτων της ΤΝ σε όλους εντός μίας συντονισμένης εθνικής πολιτικής. Ως προς την ενσωμάτωση της ΤΝ στη Δημόσια Διοίκηση τίθεται υπέρ μιας στρατηγικής ήπιας, σταδιακής εισαγωγής συστημάτων ΤΝ, ξεκινώντας με πιλοτικές εφαρμογές σε συγκεκριμένους τομείς και πεδία άσκησης πολιτικής που δεν ενέχουν κινδύνους σχετικούς με «προσωπικά δεδομένα» ή διακρίσεις και μεροληψία στη λήψη αποφάσεων. Τέτοια είναι, για παράδειγμα, συστήματα που «εκπαιδεύονται» σε ανοικτά δημόσια σύνολα δεδομένων, συστήματα βασισμένα σε κανόνες (ruled-based AI) ή συστήματα που «επιβάλλουν» την ανθρώπινη εποπτεία ως τελευταίο βήμα για την αυτοματοποιημένη λήψη νομικά δεσμευτικών αποφάσεων για το υποκείμενο. Στόχος είναι αφενός να υπάρξει μια προοδευτική «τριβή» και προετοιμασία της ίδιας της Διοίκησης στη χρήση και ενσωμάτωση αυτών⁵⁹».

Σε επίπεδο νομοθετικής λειτουργίας εισήχθησαν διαδοχικά πράξεις ήπιου (soft law) και δεσμευτικού δικαίου (hard law) όπως η Βίβλος του Ψηφιακού Μετασχηματισμού (άρ. 49 Ν. 4623/2019) και ο Ν. 4961/2022 όπως θα αναλυθούν στη συνέχεια. Δυνάμει του τελευταίου εισήχθη το εθνικό πλαίσιο για τη ρύθμιση, μεταξύ άλλων, της χρήσης τεχνολογιών ΤΝ στον δημόσιο και ιδιωτικό τομέα, το οποίο αναμένεται να επικαιροποιηθεί κατόπιν θέσης σε ισχύ του ΚΤΝ.

3.2 Ο Κανονισμός 2024/1689 - AI Act

Ο Κανονισμός για την Τεχνητή Νοημοσύνη μετέτρεψε τις προαναφερθείσες απαιτήσεις των κατευθυντήριων γραμμών δεοντολογίας για αξιόπιστη ΤΝ (ήπιου δικαίου) σε δευτερογενές δεσμευτικό δίκαιο. Αναλυτικότερα, ο κανονισμός (ΕΕ) 2024/1689 (Κανονισμός για την Τεχνητή

⁵⁶ εφ' εξής «Σχέδιο για την Μετάβαση της Ελλάδας», διαθέσιμο [εδώ](#)

⁵⁷ ΦΕΚ Β' 3804/17.07.2025.

⁵⁸ Δελτίο τύπου του Υπουργείου <https://www.mindigital.gr/archives/7693>

⁵⁹ Βίβλος Ψηφιακού Μετασχηματισμού, σελ. 161.

Νοημοσύνη – εφ’εξής «ΚΤΝ» ή AI Act) τέθηκε σε ισχύ την 1η Αυγούστου 2024 και προβλέπει σταδιακή⁶⁰ εφαρμογή των διατάξεών του δύο έτη μετά την ημερομηνία έναρξης ισχύος του (σκ. 179 Προοιμίου). Αποσκοπεί στη «δημιουργία ενός ισορροπημένου κανονιστικού περιβάλλοντος για την ανάπτυξη, τη διάθεση και ελεύθερη κυκλοφορία συστημάτων, προϊόντων και υπηρεσιών ΤΝ στην ενωσιακή εσωτερική αγορά (Προοίμιο σκ. 1 και 8 ΚΤΝ) θεμελιωμένο σε δύο άξονες, την προώθηση αφ’ ενός μεν της προστασίας από επιβλαβείς επιπτώσεις, αφ’ ετέρου δε της αξιοπιστίας ΤΝ. Επομένως, γίνεται εξ αρχής αντιληπτό στον αναγνώστη ότι το ταχέως εξελισσόμενο σύνολο τεχνολογιών (Προοίμιο σκ. 4) που συνιστά την ΤΝ δύναται να αποβεί τόσο ευεργετικό (π.χ. να στηρίξει την εφοδιαστική αλυσίδα, τις δημόσιες υπηρεσίες, την ασφάλεια, τη δικαιοσύνη, την αποδοτικότητα των πόρων – προοίμιο 4) όσο και επιβλαβές για την κοινωνία και την εσωτερική αγορά αναλόγως της χρήσης της. Υπογραμμίζεται δε ότι ο ΚΤΝ ρυθμίζει την εφαρμογή της ΤΝ και όχι την τεχνολογία αυτή καθαυτή ενώ έχει ως νομική βάση το άρθρο 114 ΣΛΕΕ⁶¹.

Στους βασικούς σκοπούς του ΚΤΝ συγκαταλέγεται η «ενίσχυση της αποτελεσματικότητας των υφιστάμενων δικαιωμάτων και μέσων έννομης προστασίας αυτού του είδους με τη θέσπιση ειδικών απαιτήσεων και υποχρεώσεων, μεταξύ άλλων όσον αφορά τη διαφάνεια, τον τεχνικό φάκελο και την τήρηση αρχείων των συστημάτων ΤΝ. (Προοίμιο σκ. 9). Αναφέρεται ακόμη ότι τα συστήματα ΤΝ « μπορούν εύκολα να εφαρμοστούν σε ευρύ φάσμα κλάδων της οικονομίας ..., μεταξύ άλλων και σε διασυνοριακό επίπεδο, μπορούν δε να κυκλοφορούν εύκολα σε ολόκληρη την Ένωση» (Προοίμιο σκ. 3), σε τομείς βέβαια που εμπίπτουν στην αρμοδιότητα της Ε.Ε., δίχως να αποκλείει ούτε βέβαια να αναφέρει ρητά τον τομέα των δημοσίων συμβάσεων. Σημειώνεται ότι εξαιρείται του ρυθμιστικού πεδίου του ΚΤΝ η χρήση συστημάτων ΤΝ για στρατιωτικούς ή αμυντικούς σκοπούς ή σκοπούς εθνικής ασφάλειας (Προοίμιο σκ 24).

Είναι δε πρωτοτυπία του ενωσιακού δικαίου ο ανθρωποκεντρικός χαρακτήρας του Κανονισμού για την ανάπτυξη «ασφαλούς, αξιόπιστης και δεοντολογικής ΤΝ» (βλ. Προοίμιο σκ. 8) καθώς και ο εξωεδαφικός του χαρακτήρας, η επιδίωξη δηλαδή να τύχει καθολικής εφαρμογής πέραν των ευρωπαϊκών συνόρων. Πράγματι, « οι κανόνες που θεσπίζονται με τον ΚΤΝ εφαρμόζονται στους παρόχους συστημάτων ΤΝ ..., ανεξάρτητα από το αν είναι εγκατεστημένοι εντός της Ένωσης ή σε τρίτη χώρα, καθώς και στους φορείς εφαρμογής συστημάτων ΤΝ που είναι εγκατεστημένοι εντός της Ένωσης» καθώς και στους παρόχους και τους φορείς εφαρμογής συστημάτων ΤΝ που είναι εγκατεστημένοι σε τρίτη χώρα, στον βαθμό που τα παραγόμενα από

⁶⁰ Για την παρακολούθηση του χρονοδιαγράμματος εφαρμογής βλ. <https://ai-act-service-desk.ec.europa.eu/en/ai-act/eu-ai-act-implementation-timeline>

⁶¹ Βλ. Χ. Μουκίου, Οι αλγόριθμοι και το διοικητικό δίκαιο 2025, εκδ. Σάκκουλας, σελ. 290.

τα εν λόγω συστήματα στοιχεία εξόδου προορίζονται για χρήση στην Ένωση – αφορούν χρήστες εγκατεστημένους στην Ε.Ε. (Προοίμιο σκ. 22).

Εντοπίζονται δηλαδή ορισμένες ομοιότητες με τον ΓΚΠΔ ως προς την εξωεδαφικότητα, την ύπαρξη ενός κεντρικού συμβουλίου για την διακυβέρνηση και συντονισμό των Κρατών-Μελών καθώς και ενός συστήματος εσωτερικής επιτήρησης. Ομοιάζει η προσέγγιση για τα θεμελιώδη δικαιώματα, την απαίτηση λήψης τεχνικών και οργανωτικών μέτρων χωρίς ωστόσο να ταυτίζονται οι ζητούμενες μελέτες εκτίμησης επιπτώσεων. Γίνεται επίσης αναφορά σε σχέση τους «όρους αποθήκευσης και την πρόσβαση σε δεδομένα προσωπικού ή μη χαρακτήρα (αιτ. σκ. 10) ενώ παραμένουν οι υποχρεώσεις των υπευθύνων επεξεργασίας δεδομένων ή εκτελούντων την επεξεργασία δεδομένων βάσει του οικείου θεσμικού πλαισίου «στον βαθμό που ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη ή η χρήση συστημάτων ΤΝ περιλαμβάνει την επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα».

3.2.1 Ταξινόμηση Συστημάτων ΤΝ βάσει Κινδύνου

Δεδομένης της ευρείας δυνατότητας αξιοποίησης των συστημάτων της ΤΝ, ο Κανονισμός αποβλέπει στη θέσπιση κλιμακούμενων υποχρεώσεων συμμόρφωσης και προστασίας για τους φορείς εκμετάλλευσης των συστημάτων ΤΝ αναλόγως με το επίπεδο κινδύνου, ήτοι της πιθανότητας βλάβης που εγκυμονεί η χρήση εκάστου συστήματος ΤΝ για την υγεία, ασφάλεια και τα θεμελιώδη δικαιώματα των πολιτών (αιτ. σκ. 26-7 και άρθρο 79). Ειδικότερα, ο ΚΤΝ προσφέρει κατηγοριοποίηση των συστημάτων ΤΝ σε τέσσερις βαθμίδες βάσει κινδύνου και επιδιωκόμενου σκοπού με αντίστοιχη «άμβλυνση» των δεσμευτικών κανόνων στη βάση της αναλογικότητας και της αποτελεσματικότητας⁶².

Αναλυτικότερα, δυνάμει του ΚΤΝ έχει απαγορευθεί από τον Φεβρουάριο του 2025 η χρήση των συστημάτων ΤΝ της πρώτης κατηγορίας, των λεγόμενων συστημάτων «μη αποδεκτού κινδύνου» κατ' άρθρο 5 ΚΤΝ. Πρόκειται για συστήματα ΤΝ που απειλούν σαφώς τα θεμελιώδη δικαιώματα ή χειραγωγούν τους πολίτες, όπως τα συστήματα κοινωνικής βαθμολόγησης από δημόσιες αρχές, τεχνικές χειραγώγησης της συμπεριφοράς ανθρώπων ή ομάδων που προκαλούν σωματική ή ψυχολογική βλάβη, βιομετρική κατηγοριοποίηση φυσικών προσώπων, μη στοχοθετημένη συλλογή εικόνων προσώπου από το διαδίκτυο ή από κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης (CCTV) για τη δημιουργία βάσεων δεδομένων αναγνώρισης προσώπου.

Δεύτερη και εκτενέστερη στο σώμα του ΚΤΝ κατηγορία αποτελούν τα συστήματα υψηλού κινδύνου, όπως περιγράφονται στο άρθρο 6 ΚΤΝ και Παράρτημα ΙΙΙ του ΚΤΝ και «εγκυμονούν δυσμενείς επιπτώσεις στα θεμελιώδη δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας, το δικαίωμα πραγματικής προσφυγής και αμερόληπτου δικαστηρίου, το δικαίωμα υπεράσπισης και το

⁶² Jougleux, P., Ευρωπαϊκό Δίκαιο της Τεχνητής Νοημοσύνης, εκδ. Σάκκουλας, 2025, σελ. 78 και 135.

τεκμήριο αθωότητας, καθώς και το δικαίωμα χρήστης διοίκησης». Παραδείγματα συστημάτων TN υψηλού κινδύνου αποτελούν τα κατασκευαστικά στοιχεία ασφαλείας (όπως ο συναγερμός πυρκαγιάς) των υποδομών ζωτικής σημασίας ή της οδικής κυκλοφορίας ή παροχής ύδρευσης, θέρμανσης ή ηλεκτρικής ενέργειας (αιτ. σκ. 55), τα συστήματα που ρυθμίζουν την πρόσβαση στην εκπαίδευση, σε οικονομικούς πόρους (βλ. δανειοδότηση από τράπεζες) και σε τομείς της δημόσιας διοίκησης, όπως η χορήγηση κοινωνικοασφαλιστικών επιδομάτων (αιτ. σκ. 58), η χορήγηση ασύλου και διενέργεια συννοσηρίων ελέγχων (αιτ. σκ. 60).

Τρίτη και ηπιότερη κατηγορία αποτελούν τα συστήματα «μη υψηλού ή περιορισμένου κινδύνου» υπό τα χαρακτηριστικά της παρ. 3 του άρθρου 6 ΚΤΝ, τα οποία δεν επηρεάζουν ουσιωδώς το αποτέλεσμα της λήψης αποφάσεων, ήτοι δεν έχουν αντίκτυπο στην ουσία και, συνεπώς, στο αποτέλεσμα της λήψης αποφάσεων, είτε ανθρώπινης είτε αυτοματοποιημένης (αιτ. σκ. 53). Δεν αποτυπώνεται κάποιος γενικός ορισμός αλλά μία ενδεικτική *a contrario* σκιαγράφηση των συστημάτων, όσων δηλαδή δεν θεωρούνται απαγορευμένου ή υψηλού κινδύνου. Στην ενδεικτική περιπτώσιολογία των αιτιολογικών σκέψεων του προοιμίου συγκαταλέγονται τα συστήματα TN που επιτελούν «αμιγώς βοηθητικές διοικητικές δραστηριότητες και δεν επηρεάζουν στην πράξη την απονομή της δικαιοσύνης σε μεμονωμένες περιπτώσεις, όπως η ανωνυμοποίηση ή η ψευδωνυμοποίηση δικαστικών αποφάσεων, εγγράφων ή δεδομένων, η επικοινωνία μεταξύ των μελών του προσωπικού ή η εκτέλεση διοικητικών καθηκόντων» (σκ. 61), τα συστήματα TN «για τον εντοπισμό περιπτώσεων απάτης κατά την προσφορά χρηματοοικονομικών υπηρεσιών και για σκοπούς προληπτικής εποπτείας για τον υπολογισμό κεφαλαιακών απαιτήσεων πιστωτικών ιδρυμάτων και ασφαλιστικών επιχειρήσεων» (σκ. 58), οι ψηφιακοί βοηθοί (chatbots) και το τσατ (διαλογικό σύστημα).

Η κατηγοριοποίηση των συστημάτων ολοκληρώνεται με τα χαρακτηριζόμενα ως «ελάχιστου κινδύνου», για τα οποία δεν υφίσταται ειδική ρύθμιση ή υποχρεώσεις βάσει ΚΤΝ αλλά ενθαρρύνεται η εφαρμογή κωδίκων δεοντολογίας. Στην τέταρτη αυτή κατηγορία εντάσσεται η πλειονότητα των σημερινών συστημάτων TN, όπως λ.χ. τα φίλτρα spam⁶³.

3.2.2 Μοντέλα TN Γενικού Σκοπού

Τα μοντέλα Τεχνητής Νοημοσύνης Γενικού Σκοπού (General-Purpose Artificial Intelligence- GPAI) συνιστούν «το αλγοριθμικό πλαίσιο ή την αρχιτεκτονική που έχει εκπαιδευτεί σε τεράστια σύνολα δεδομένων για την εκτέλεση ενός ευρέος φάσματος εργασιών», τη βάση δηλαδή των συστημάτων TN ενώ τα τελευταία να επιτελούν «συγκεκριμένες πρακτικές χρήσεις... μέσω λεπτομερούς ρύθμισης (*fine-tuning*)»⁶⁴. Ως εκ τούτου οι πάροχοι των μοντέλων αυτών φέρουν βαρύνουσα

⁶³ Για κατηγοριοποίηση των κινδύνων βλ. Φ. Παναγοπούλου, ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ: Ο ΔΡΟΜΟΣ ΠΡΟΣ ΕΝΑΝ ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΝΤΑΓΜΑΤΙΣΜΟ ΜΙΑ ΗΘΙΚΟ-ΣΥΝΤΑΓΜΑΤΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ, σελ. 121-3.

⁶⁴ Jougoux, P., 2025, σελ. 100

ευθύνη κατά μήκος της αξιακής αλυσίδας της ΤΝ (προοίμιο σκ. 101). Αναλυτικότερα, οι υποχρεώσεις των παρόχων μοντέλων διακρίνονται βάσει της φύσης των μοντέλων GPAI, σε γενικές κατ' άρθρο 53 του ΚΤΝ και επαυξημένες, με χαρακτηριστική την δημιουργία και ενημέρωση του τεχνικού φακέλου του μοντέλου παρέχοντας μεταξύ άλλων την αναγκαία ενημέρωση για τα δεδομένα (προ)εκπαίδευσης του μοντέλου, καθώς και επικαιροποιημένες πληροφορίες στους παρόχους συστημάτων ΤΝ που πρόκειται να ενσωματώσουν τα μοντέλα τους.

Ο ΚΤΝ προβλέπει επαυξημένες υποχρεώσεις από τον Αύγουστο του 2025 σε περίπτωση που τα μοντέλα εγκυμονούν συστημικούς κινδύνους κατ' άρ. 55 ΚΤΝ, σκ. 107 και 108. Ειδικότερα, απαιτείται η σύνταξη και δημοσιοποίηση περίληψης του περιεχομένου που χρησιμοποιήθηκε για την εκπαίδευση του μοντέλου GPAI (σκ. 107), όπως ιδιωτικές ή δημόσιες βάσεις δεδομένων ή αρχεία δεδομένων καθώς και ο σεβασμός των κανόνων πνευματικής και διανοητικής ιδιοκτησίας, εμπορικού απορρήτου και των εμπιστευτικών επιχειρηματικών πληροφοριών (σκ. 108). Ως συστημικοί κίνδυνοι νοούνται «ενδεχόμενες πραγματικές ή ευλόγως προβλέψιμες αρνητικές επιπτώσεις σε σχέση με μείζονα ατυχήματα, διαταραχές κρίσιμων τομέων και σοβαρές συνέπειες για τη δημόσια υγεία και ασφάλεια» (σκ. 110). Πρόκειται δηλαδή για ευρέως διαδεδομένα στην αγορά μοντέλα⁶⁵, στους παρόχους των οποίων επιβάλλονται αυξημένες υποχρεώσεις διαφάνειας, διαχείρισης και παρακολούθησης για τον «εντοπισμό και τον μετριασμό των εν λόγω κινδύνων και στη διασφάλιση κατάλληλου επιπέδου προστασίας της κυβερνοασφάλειας, ανεξάρτητα από το αν το μοντέλο παρέχεται ως αυτοτελές ή ενσωματωμένο σε σύστημα ΤΝ ή σε προϊόν» (σκ. 114).

Σημειώνεται ακόμη ότι οι υποχρεώσεις αυτές συμμόρφωσης με την αξιακή αλυσίδα δεν επιβάλλονται σε τρίτα μέρη που καθιστούν προσβάσιμα στο κοινό εργαλεία, υπηρεσίες, διαδικασίες ή κατασκευαστικά στοιχεία ΤΝ που δεν είναι μοντέλα ΤΝ γενικού σκοπού, ιδίως αν καθίστανται προσβάσιμα με δωρεάν και άδεια ανοικτού κώδικα (Προοίμιο σκ. 89). Την αξιολόγηση των μοντέλων, τη διερεύνηση των συστημικών κινδύνων και την παρακολούθηση της συμμόρφωσης πραγματοποιεί το Γραφείο Τεχνητής Νοημοσύνης (άρθρα 89 και 92 του ΚΤΝ) με δυνατότητα υποστήριξης από τρίτους τεχνικούς συμβούλους⁶⁶. Παράλληλα, η Επιτροπή δύναται να ζητεί από τους παρόχους τη λήψη κατάλληλων μέτρων μετριασμού ή περιορισμού διαθεσιμότητας μοντέλου στο πλαίσιο συμμόρφωσης (άρ. 93 του ΚΤΝ).

⁶⁵ Jougleux, P., 2025, σελ. 101

⁶⁶ Βλ. τον διαγωνισμό που προκήρυξε η Ευρ. Επιτροπή: ARTIFICIAL INTELLIGENCE ACT: TECHNICAL ASSISTANCE FOR AI SAFETY EC-CNECT/2025/OP/0032 διαθέσιμο [εδώ](#)

Προκειμένου να αποδεικνύεται ευχερέστερα η συμμόρφωση των παρόχων μοντέλων GPAI με τις απαιτήσεις του KTN δημοσιεύθηκε το καλοκαίρι του 2025⁶⁷ ο κώδικας πρακτικής για την TN γενικού σκοπού (GPAI Code of Practice) σύμφωνα με τη δυνατότητα του άρ. 53 παρ. 4 KTN. Αποτελεί ένα επαρκές κατά την Επιτροπή και το Συμβούλιο για την TN⁶⁸ εθελοντικό εργαλείο⁶⁹ που μειώνει αισθητά τον διοικητικό φόρτο των παρόχων και την ανασφάλεια δικαίου ως προς την απόδειξη συμμόρφωσης με τις περίπλοκες απαιτήσεις του KTN ενώ συμπληρώνεται από κατευθυντήριες γραμμές της Επιτροπής⁷⁰ για τις υποχρεώσεις των παρόχων των σχετικών μοντέλων σύμφωνα με τον KTN.

3.2.3 Πρώτη αποτίμηση

Τα εργαλεία του KTN φαίνεται ότι δεν μπορούν να λειτουργήσουν ακόμη ως αποτελεσματικός ρυθμιστικός φραγμός σε όλο το εύρος του δημοσίου τομέα δεδομένου ότι παρατηρούνται κενά για όσες εφαρμογές δεν ταξινομούνται ως υψηλού κινδύνου. Περαιτέρω, δεν είναι πάντα ευκρινής η διάκριση συστημάτων ως υψηλού ή μη υψηλού κινδύνου προκειμένου να ενεργοποιηθούν οι σχετικές υποχρεώσεις δυνάμει του KTN (άρ. 6) ενώ ο σχετικός κατάλογος του Παραρτήματος III φαίνεται να επιδέχεται εξαιρέσεις, με αποτέλεσμα πολλές εφαρμογές στον δημόσιο τομέα να παραμένουν αρρύθμιστες⁷¹. Επαφίεται κατ' αποτέλεσμα στο εκάστοτε πάροχο- προμηθευτή η ταξινόμηση του συστήματος σε σχετική κατηγορία κινδύνου έως την έκδοση σχετικών προτύπων της Επιτροπής.

Περαιτέρω, οι διατάξεις του Κανονισμού για την ανθρώπινη εποπτεία είναι ασαφείς προκαλώντας πρακτικές δυσχέρειες⁷² στην εφαρμογή του. Ειδικότερα, το άρ. 14 απαιτεί ανθρώπινη εποπτεία για τα συστήματα υψηλού κινδύνου⁷³, αλλά δεν παρέχει συγκεκριμένες οδηγίες σχετικά με το πότε, πώς ή από ποιον πρέπει να ασκείται, γεγονός που καθιστά δύσκολη τη συμμόρφωση για τους δημόσιους υπαλλήλους που δεν διαθέτουν αντίστοιχες τεχνικές γνώσεις και κατ' επέκταση καθιστά την εποπτεία αναποτελεσματική. Επιπλέον, παραλείπει να ορίσει πεδία στα οποία θα πρέπει να επικεντρώνεται η ανθρώπινη εποπτεία, όπως η διασφάλιση της μη διάκρισης και της δικαιοσύνης⁷⁴. Τέλος, όπως θα αναδειχθεί κατωτέρω η ισχύουσα

⁶⁷ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/general-purpose-ai-code-practice-now-available>

⁶⁸ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/commission-opinion-assessment-general-purpose-ai-code-practice>

⁶⁹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/el/policies/contents-code-gpai>

⁷⁰ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/guidelines-scope-obligations-providers-general-purpose-ai-models-under-ai-act>

⁷¹ Sanchez-Graells, A. Public Procurement of Artificial Intelligence, LTZ 2/2024 Σελ. 130

⁷² Βλ. Ebers, M.; Hoch, V.R.S.; Rosenkranz, F.; Ruschemeier, H.; Steinrötter, B. The European Commission's Proposal for an Artificial Intelligence Act—A Critical Assessment by Members of the Robotics and AI Law Society (RAILS). J 2021, 4, 589-603.

⁷³ Βλ. αναλυτικά, Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., σελ. 247 επ. για την διεπαφή ανθρώπου-μηχανής

⁷⁴ JuLIA Handbook, Justice, fundamental rights and Artificial Intelligence" DG Just – JUST-2021-JTRA, Handbook., σελ. 104

νομοθεσία για τις δημόσιες συμβάσεις δεν προβλέπει δεσμευτικούς μηχανισμούς που να διασφαλίζουν ότι η ΤΝ που αγοράζεται είναι αξιόπιστη και σέβεται τα δικαιώματα των υποκειμένων.

3.3 Δικαιοσυγκριτική προσέγγιση

Σε επίπεδο εσωτερικών εννόμων τάξεων, παρατηρείται ότι σταδιακά τα κράτη μέλη της ΕΕ θεσπίζουν εθνική νομοθεσία για την ΤΝ όπως η Ιταλία (Οκτωβρίου 2025)⁷⁵.

3.3.1 Εθνικές ρυθμίσεις

Σε αντιστοιχία με τις προαναφερθείσες ρυθμίσεις και ήδη πριν την έκδοση του ΚΤΝ, θεσμοθετήθηκε στην έννομη τάξη της Ελλάδας δυνάμει του Ν. 4961/22 η χρήση συστημάτων ΤΝ από όργανα υπαγόμενα στον δημόσιο τομέα⁷⁶ για «την ενίσχυση της αποδοτικότητας και τον εξορθολογισμό των κρατικών λειτουργιών με στόχο τη βέλτιστη παροχή υπηρεσιών σε φυσικά πρόσωπα και επιχειρήσεις». Η επιτρεπτή χρήση αφορά στη διαδικασία λήψης μιας απόφασης ή την υποστήριξη της διαδικασίας αυτής ή την έκδοση πράξης υπό ορισμένες προϋποθέσεις. Αναλυτικότερα, οι φορείς του δημοσίου τομέα δύνανται να χρησιμοποιούν συστήματα ΤΝ κατά την άσκηση των αρμοδιοτήτων τους, διέπονται δε από την αρχή της νομιμότητας καθότι απαιτείται ειδική νομοθετική πρόβλεψη για τη χρήση τους⁷⁷ και υπό την πρόβλεψη καταλλήλων εγγυήσεων υπέρ «των θεμελιωδών δικαιωμάτων των προσώπων που επηρεάζονται από τη χρήση αυτή⁷⁸. Οι προϋποθέσεις συμπληρώνονται από την απαίτηση εκπόνησης αλγοριθμικής εκτίμησης αντικτύπου (άρθρο 5) πριν από την έναρξη λειτουργίας του συστήματος ΤΝ και σε ορισμένες περιπτώσεις εκτίμησης αντικτύπου του άρθρου 35 του ΓΚΠΔ ⁷⁹. Ο ΚΤΝ αξιώνει παρόμοια υποχρέωση για τα συστήματα υψηλού κινδύνου, πριν τη διάθεση στην αγορά ή τη θέση τους σε λειτουργία να υποβάλλονται σε διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσής τους (άρθρο 16 στ και 43 ΚΤΝ) βάσει εσωτερικού ελέγχου ή συστήματος διαχείρισης της ποιότητας και αξιολόγησης του τεχνικού φακέλου και εκτίμησης αντικτύπου του ΓΚΠΔ (άρ. 26 παρ.9).

⁷⁵ βλ. άρθρο 30 παρ. 1 του ιταλικού Ν.132/2025, όπως αναλύεται στο <https://www.squirepattonboggs.com/en/insights/publications/2025/10/italian-law-no-132-2025-the-first-domestic-law-in-the-european-union-on-the-use-of-artificial-intelligence>

⁷⁶ [(ήτοι τη Γενική Κυβέρνηση, τα εκτός αυτής νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου (ΝΠΔΔ), καθώς και τις εκτός αυτής δημόσιες επιχειρήσεις και οργανισμούς, κατά την έννοια των παραγράφων 1, 2,3 και 6 του άρθρου 1 του ν. 3429/2005 (Α'314)].

⁷⁷ Βλ και Γνμδ 5/2021 σκ. 3 ως παραπομπή στον συλλογικό Τόμο, επιμ. Ε. Στυλιανίδης, Νομική Βιβλιοθήκη, 2025, σελ. 226.

⁷⁸ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ ΡΥΘΜΙΣΗΣ, διαθέσιμη [εδώ](#) σελ. 15

⁷⁹ Κωνσταντής Λ. Ν., Η εκτίμηση αντικτύπου στην προστασία προσωπικών δεδομένων: Μεθοδολογία και εφαρμογή σε συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης, Επιθεώρηση Δικαίου Πληροφορικής, Τόμ. 5, Αρ. 1 (2024), σελ. 21-2 και Θεογνώστου, Ν., Αλγοριθμική Εκτίμηση Αντικτύπου σε σχέση με την Τεχνητή Νοημοσύνη - Η εφαρμογή του Νόμου 4961/2022, Επιθεώρηση Δικαίου Πληροφορικής, 4(1), 2023

Θεσπίζονται ακόμη υποχρεώσεις διαφάνειας απευθυνόμενες τόσο σε δημοσίους όσο και ιδιωτικούς φορείς (άρθρα 6 και 7). Αναλυτικότερα, «Κάθε δημόσιος φορέας παρέχει δημόσια πληροφορίες και ιδίως στα πρόσωπα που τα αφορά η λήψη της απόφασης ή η έκδοση της πράξης, μεταξύ άλλων, για τον χρόνο έναρξης και τις παραμέτρους λειτουργίας του συστήματος TN στις οποίες στηρίχθηκε η λήψη της απόφασης ή η έκδοση της πράξης σε κατανοητή και εύκολα προσβάσιμη μορφή, με ιδιαίτερη μέριμνα για την ενημέρωση των ΑμεΑ καθώς και για τις αποφάσεις που λαμβάνονται ή υποστηρίζονται μέσω αυτού. Τυχόν καταγγελίες για παραβιάσεις των υποχρεώσεων διαφάνειας εξετάζονται από την Εθνική Αρχή Διαφάνειας⁸⁰».

Οι φορείς του δημοσίου τομέα υποχρεούνται παράλληλα σε τήρηση μητρώου χρησιμοποιούμενων συστημάτων TN (άρθρο 8) το οποίο περιλαμβάνει αναλυτικές πληροφορίες για κάθε σύστημα, την αλγοριθμική εκτίμηση αντικτύπου και – εφ’ όσον απαιτείται – εκτίμηση αντικτύπου στην προστασία δεδομένων⁸¹. Κατ’ αντιδιαστολή, στον KTN η προσέγγιση ακολουθεί το αντικείμενο και όχι το υποκείμενο της ρύθμισης οπότε εισάγεται η έννοια του τεχνικού φακέλου⁸² που συνοδεύει καθ’ όλη τη «διάρκεια ζωής του» έκαστο σύστημα υψηλού κινδύνου (άρ. 11) ή μοντέλο TN γενικού σκοπού (άρ. 53) και στην γενική βάση δεδομένων της Ε.Ε. (άρ. 49 και 71 KTN). Δεδομένου ότι απουσιάζει αντίστοιχη εθνική ρύθμιση για σχετικές υποχρεώσεις συστημάτων υψηλού κινδύνου και ο KTN είναι άμεσης εφαρμογής, δύνανται να ερμηνευθούν σύμφωνα με τον KTN οι σχετικές υποχρεώσεις και στην Ελλάδα.

Ο Ν. 4961/2022 δεν παραλείπει να ρυθμίσει τις υποχρεώσεις των παρόχων συστημάτων TN, οι οποίες ταυτίζονται σε μεγάλο βαθμό με τις μεταγενέστερες εισαχθείσες δυνάμει του KTN απαιτήσεις. Ειδικότερα, θεσπίζονται υποχρεώσεις διαφάνειας και ενημέρωσης των δημοσίων φορέων (άρθρο 7 Ν. 4961/22 – βλ. και άρθρο 13 KTN) σχετικά με τα προμηθευόμενα συστήματα και παραίτησής των προμηθευτών από την άσκηση αξιώσεων που ενδέχεται να θέσουν σε κίνδυνο το δικαίωμα των φυσικών ή νομικών προσώπων για παροχή πληροφοριών. Παράλληλα, απαιτείται η λήψη κατάλληλων μέτρων κατά τον σχεδιασμό συστημάτων TN χάριν διασφάλισης της συμβατότητας τους με το νομικό πλαίσιο (κατ’ αντιστοιχία με το άρθρο 26 KTN). Ειδικότερα απαιτείται συμβατότητα με τα θεμελιώδη δικαιώματα, όπως η προστασία της αξιοπρέπειας, της απαγόρευσης των διακρίσεων και την αρχή της χρηστής διοίκησης (βλ. και άρ. 27 KTN για Εκτίμηση επιπτώσεων των συστημάτων TN υψηλού κινδύνου στα θεμελιώδη δικαιώματα). Με τις ανωτέρω διατάξεις « δημιουργούνται δικλείδες ασφαλείας, προκειμένου ο φορέας του

⁸⁰ Βλ. αναλυτικά: https://www.ey.com/el_gr/technical/tax/tax-alerts/l-4961-2022-the-greek-legal-framework-on-emerging-technologies

⁸¹ Ι. Ιγγλεζάκης, Ρυθμίσεις για την TN στο δημόσιο τομέα, σε: Το δίκαιο της ψηφιακής οικονομίας, 2η έκδ., 2024, σελ. 306-310

⁸² Jougleux, P., ό.π., σελ. 140.

δημοσίου τομέα να είναι σε θέση να ασκεί εποπτεία του τρόπου λειτουργίας του συστήματος και των παραμέτρων που λαμβάνονται υπόψη για τη λήψη αποφάσεων ώστε να ανταποκριθεί, σε δεύτερο στάδιο, στις υποχρεώσεις: ενημέρωσης των προσώπων που αφορά η απόφαση και δημόσιας διάθεσης των πληροφοριών της παρ. 1 του άρθρου 6⁸³». Όπως ισχύει και για τον ΚΤΝ, οι ρυθμίσεις του Ν. 4961/2022 για τις τεχνολογίες ΤΝ δεν θίγουν τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις σχετικά με την προστασία των προσωπικών δεδομένων όπως κατοχυρώνονται σε ενωσιακό και εθνικό επίπεδο (ΓΚΠΔ και Ν. 4624/2019). Αναμένεται εντούτοις περαιτέρω εμπλουτισμός της οικείας νομοθεσίας ενόψει της σταδιακής θέσης των διατάξεων του ΚΤΝ σε ισχύ ενώ χρήζει διασαφήνισης το σύστημα προμήθειας συστημάτων ΤΝ και χρήσης αυτών καθ' όλο τον κύκλο ζωής τους.

3.3.2 Ρυθμίσεις άλλων κρατών- οργανισμών

Στις ΗΠΑ η ομοσπονδιακή κυβέρνηση έχει αναπτύξει ένα κανονιστικό και ηθικό πλαίσιο για τη χρήση της ΤΝ. Σημείο αναφοράς αποτελεί το Εκτελεστικό Διάταγμα- εντολή (Executive Order 14110) του 2023 για την Ασφαλή, Προστατευμένη και Αξιόπιστη Ανάπτυξη και Χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης, που περιγράφει τις θεμελιώδεις αρχές για την ανάπτυξη της Τεχνητής Νοημοσύνης⁸⁴ καλύπτοντας οκτώ τομείς πολιτικής⁸⁵, στους οποίους συγκαταλέγεται η ασφάλεια, η κυβερνοασφάλεια, η ιδιωτική ζωή, τα νοούμενα ως «κοινωνικά δικαιώματα», η προώθηση της καινοτομίας, του ανταγωνισμού και της εξωστρέφειας των ΗΠΑ. Ο όγδοος τομέας αφορά στην σύναψη συμβάσεων για την προμήθεια προϊόντων και παροχής υπηρεσιών ΤΝ και εν γένει τη χρήση τους από τις δημόσιες υπηρεσίες, εισάγοντας απαιτήσεις διαφάνειας, εξηγήσιμης λειτουργίας και ανθρώπινης εποπτείας για κάθε προμηθευόμενο εργαλείο GenAI. Το Διάταγμα προβλέπει δε αυστηρά μέτρα ασφαλείας για τις εφαρμογές ΤΝ με μεγάλο αντίκτυπο, ιδίως εκείνες που χρησιμοποιούνται στη λήψη αποφάσεων ή στη σύνταξη νομικών κειμένων. Σημειώνεται ότι το εν λόγω διάταγμα ανακλήθηκε τον Ιανουάριο του 2025 από τον τότε νεοεκλεγέντα Πρόεδρο.

Το Ην. Βασίλειο διαθέτει ρυθμιστικό πλαίσιο για την ΤΝ όπως σκιαγραφείται από τον νόμο για τα δεδομένα⁸⁶, όπως τροποποιήθηκε προκειμένου να συμπεριλάβει διατάξεις για την ρύθμιση της ΤΝ και των αλγοριθμικών συστημάτων. Έμφαση δίδεται στην λήψη αποφάσεων μέσω πλήρως αυτοματοποιημένης επεξεργασίας καθώς και στην επεξεργασία των δεδομένων ορισμένων κατηγοριών που θα δύναντο να εμπίπτουν στα «ευαίσθητα» κατά τον ΓΚΠΔ

⁸³ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ ΡΥΘΜΙΣΗΣ, ό.π., άρθρο 7.

⁸⁴ <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2025/02/M-25-22-Driving-Efficient-Acquisition-of-Artificial-Intelligence-in-Government.pdf>

⁸⁵ Φ. Παναγοπούλου, ό.π., e-politeia, 2025, σελ. 34-5

⁸⁶ Βλ. έγκριση 19.06.2025 και Φ. Παναγοπούλου, ό.π., e-politeia, 2025, σελ. 32

προσωπικά δεδομένα. Περαιτέρω, η έλλειψη λογοδοσίας των συστημάτων ΤΝ καθεαυτών δημιούργησαν την ανάγκη για ένα σύνολο αρχών προσαρμοσμένων στον σχεδιασμό και τη χρήση συστημάτων ΤΝ υπό το ακρωνύμιο «FAST Track», που αναλύεται στις αρχές της δικαιοσύνης, λογοδοσίας, βιωσιμότητας και διαφάνειας⁸⁷. Στις αρχές αυτές βασίστηκε το Γραφείο για την ΤΝ (ΟΑΙ) και η Κυβερνητική Ψηφιακή Υπηρεσία (GDS) σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Άλαν Τούρινγκ για την εκπόνηση σχετικών οδηγιών⁸⁸ και τη διαφύλαξη της εμπιστοσύνης του κοινού στις συμβάσεις. Στη συνέχεια, η Κυβέρνηση δημοσίευσε τη Λευκή Βίβλο το 2023 κατόπιν θέσης της σε διαβούλευση.

Σε διεθνές επίπεδο, ο ΟΟΣΑ εξέδωσε την Σύσταση για την ΤΝ το 2019 , που υιοθετήθηκε από όλα τα μέλη του Συμβουλίου του ΟΟΣΑ⁸⁹ και έχει αποκρυσταλλώσει τις βασικές αρχές και τα όρια που πρέπει να εξασφαλίζει η ΤΝ: βιώσιμη ανάπτυξη και ευημερία χωρίς αποκλεισμούς, ανθρωποκεντρικές αξίες και δικαιοσύνη, διαφάνεια και εξηγησιμότητα, στιβαρότητα, ασφάλεια και προστασία, λογοδοσία, απόρρητο και ανθρώπινη εποπτεία. Το περασμένο έτος εγκρίθηκε η Σύμβαση-Πλαίσιο του Συμβουλίου της Ευρώπης (CoE) για την ΤΝ και τα Ανθρώπινα Δικαιώματα, τη Δημοκρατία και το Κράτος Δικαίου (2024)⁹⁰ ως η πρώτη διεθνής νομικά δεσμευτική συνθήκη για την ΤΝ και ισχύει τόσο για τον δημόσιο όσο και για τον ιδιωτικό τομέα. Στόχος της είναι να διασφαλίσει ότι «οι δραστηριότητες στο πλαίσιο του κύκλου ζωής των συστημάτων ΤΝ είναι πλήρως συμβατές με τα ανθρώπινα δικαιώματα, τη δημοκρατία και το κράτος δικαίου, ενώ παράλληλα ευνοούν την τεχνολογική πρόοδο και την καινοτομία»⁹¹. Από τον Σεπτέμβριο του 2024, η συνθήκη έχει 17 υπογράφοντα μέρη, μεταξύ των οποίων η Ευρωπαϊκή Ένωση, η οποία θα την εφαρμόζει μέσω του ΚΤΝ, το Ηνωμένο Βασίλειο, ο Καναδάς, η Ιαπωνία και οι Ηνωμένες Πολιτείες.

4 Η προμήθεια συστημάτων ΤΝ

Οι δημόσιες συμβάσεις δύνανται να αποτελέσουν ένα πολύτιμο όχημα – επιταχυντή της ενσωμάτωσης της ΤΝ για την επίτευξη οικονομικών κλίμακας, την ενίσχυση της ενιαίας αγοράς⁹², τον εξορθολογισμό των δημόσιων δαπανών και τη μείωση του διοικητικού βάρους που επωμίζονται οι οικονομικοί φορείς και οι αναθέτουσες αρχές. Αναλυτικότερα, επιτελούν

⁸⁷ GOV.UK (2019), Guidance - Understanding artificial intelligence ethics and safety, διαθέσιμο [εδώ](https://www.turing.ac.uk/sites/default/files/2019-06/understanding_artificial_intelligence_ethics_and_safety.pdf)

⁸⁸ https://www.turing.ac.uk/sites/default/files/2019-06/understanding_artificial_intelligence_ethics_and_safety.pdf

⁸⁹ OECD, Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, OECD/LEGAL/0449, 2023,σελ. 3.

⁹⁰ Council of Europe (2024), Framework Convention on Artificial Intelligence and Human Rights, Democracy and the Rule of Law, <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/the-framework-convention-on-artificial-intelligence>.

⁹¹Φ. Παναγοπούλου, ό.π., e-politeia, 2025, σελ. 30

⁹² Προοίμιο σκ. 16 Κανονισμός (ΕΕ) 2021/1060 για τον καθορισμό κοινών διατάξεων για τα Ευρωπαϊκά Ταμεία

στρατηγικό ρόλο στην πρόσβαση σε οικονομικά βιώσιμες λύσεις ΤΝ για τους φορείς του ευρύτερου δημοσίου τομέα ανεξαρτήτως του μεγέθους τους, είτε είναι δηλαδή κεντρικές είτε μη κεντρικές Α.Α. Η προσφυγή στον θεσμό των δημοσίων συμβάσεων φαίνεται ως μονόδρομος για τη διασφάλιση των βέλτιστων δυνατών προσφορών από οικονομικούς φορείς και την εκταμίευση μεγάλων ποσών μέσω εθνικών και ευρωπαϊκών (συγ)χρηματοδοτούμενων έργων. Καθίσταται δε σαφές ότι λόγω της ιδιομορφίας του αντικειμένου του ΚΤΝ και της αλματώδους ανάπτυξης της τεχνολογίας καθημερινώς, απαιτείται συνεργασία του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα για την ανάπτυξη, διάθεση και χρήση των συστημάτων ΤΝ.

Αναφορικά με τα απαντώμενα είδη συμβάσεων, παρατηρείται ότι συγκεκριμένοι τύποι, όπως οι μακροπρόθεσμες συμβάσεις, οι συμβάσεις – πλαίσιο καθώς και οι μαζικές αγορές (προμήθειες) προτιμώνται. Αιτιολογική βάση είναι ότι συμβάλλουν στη δημιουργία μιας κοινής αγοράς μειώνοντας ταυτόχρονα το μοναδιαίο κόστος των προμηθευόμενων συστημάτων και εφαρμογών ΤΝ που έχουν αναπτυχθεί από τρίτα μέρη, τα οποία ποικίλουν από μεγάλες εταιρείες έως νεοφυείς επιχειρήσεις. Ειδικά για τη σύμβαση – πλαίσιο ένα σημαντικό πλεονέκτημα έγκειται στο ότι «δεν απαιτείται από την αρχή δέσμευση για τον ακριβή προϋπολογισμό του έργου, αλλά μπορεί να εξελίσσεται σταδιακά με βάση τους κύκλους υλοποίησης. Προσθέτει δε μεγαλύτερη ευελιξία καθώς δεν δημιουργεί υποχρέωση για ολοκλήρωση του αρχικά σχεδιασμένου αντικειμένου του έργου ενώ μέσα από την παροχή των υπηρεσιών μπορεί να αποπληρώνεται στο τέλος κάθε κύκλου το μέρος των υπηρεσιών που έχουν παρασχεθεί»⁹³. Ως εκ τούτου, οι συμβάσεις αυτές λειτουργούν συνεκτικά ως γέφυρες για την εκπλήρωση επιμέρους σκοπών δημοσίου (ή γενικού κατά το ενωσιακό δίκαιο) συμφέροντος. Οι ανωτέρω δυνατότητες έγιναν σύντομα αντιληπτές από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, η οποία έθεσε ως στόχο την- σε συνεργασία με τα ΚΜ- υποστήριξη των δημοσίων αρχών κατά την προμήθεια αξιόπιστης ΤΝ αναπτύσσοντας ένα σύνολο ελάχιστων δυνατοτήτων για αλγόριθμους⁹⁴.

4.1 Η απουσία ευθείας ρύθμισης

Ο ΚΤΝ δεν ρυθμίζει ευθέως τον τομέα των δημοσίων συμβάσεων εν γένει ή των συμβάσεων προμήθειας συστημάτων ΤΝ ούτε έχει καταρτίσει ειδικά πρότυπα συμβάσεων εντούτοις εκ των πραγμάτων επηρεάζει τον τομέα με βάση τις διατάξεις του για τα επιμέρους χαρακτηριστικά που πρέπει να φέρουν τα συστήματα, τις υποχρεώσεις των παρόχων και των δημοσίων φορέων που τα χρησιμοποιούν. Αξίζει βέβαια να επισημανθεί ότι οι δημόσιες συμβάσεις αποτελούν το μέσο κτήσης ενός συστήματος ΤΝ (υψηλού ή μη κινδύνου) και όχι κατ' αρχήν το αντικείμενο ρύθμισης οπότε η εφαρμογή των επιμέρους υποχρεώσεων των παρόχων και των φορέων εφαρμογής

⁹³ Βίβλος Ψηφιακού Μετασχηματισμού, ό.π., σελ. 58

⁹⁴ Adopt AI Study EU Commission, σελ. 9. Με παραπομπές σε COM/2018/795 και COM(2021) 205

εξαρτάται από την προσδοκώμενη χρήση του συστήματος. Λ.χ. όταν ένα Υπουργείο (κεντρική Α.Α.) προμηθεύεται ένα σύστημα TN (βάσει δημόσιου διαγωνισμού προμήθειας ή άλλης διαδικασίας) με σκοπό την αξιοποίησή του για έλεγχο του ασύλου, την εργασία ή την απονομή δικαιοσύνης, το σύστημα αυτό θα εμπίπτει στις κατηγορίες του Παραρτήματος III, ήτοι θεωρείται υψηλού κινδύνου και τόσο ο πάροχός του (προμηθευτής- προσφέρων οικονομικός φορέας) όσο και ο φορέας εφαρμογής (το Υπουργείο εν προκειμένω ως δημόσιος αγοραστής) θα οφείλει να συμμορφώνεται στις απαιτήσεις του KTN. Αντιστοίχως ένα σύστημα ανάλυσης της απόδοσης των μαθητών θα ταξινομείται ως υψηλού κινδύνου (αν αξιολογεί το πρώτον τα μαθησιακά αποτελέσματα) είτε ως μη υψηλού κινδύνου (εάν παρέχει απλώς προτάσεις και άλλος ασκεί την αποφασιστική αρμοδιότητα, ασκείται ανθρώπινη εποπτεία).

Από την άλλη πλευρά ούτε το ενωσιακό δίκαιο των δημοσίων συμβάσεων παρέχει δεσμευτικούς μηχανισμούς για τον έλεγχο της αξιοπιστίας της προμηθευόμενης TN ή της συμμόρφωσής της με την προστασία των ατομικών δικαιωμάτων ή με ευρύτερους στόχους ψηφιακής ρύθμισης, όπως αυτούς της Ευρωπαϊκής Διακήρυξης για τα Ψηφιακά Δικαιώματα⁹⁵.

Συν τοις άλλοις, οι ενωσιακές Οδηγίες του 2014 ρυθμίζουν κατά το μεγαλύτερο μέρος τους το προσυμβατικό στάδιο λ.χ. προμήθειας – ανάπτυξης ενός συστήματος, αφήνοντας στα κράτη μέλη τη ρύθμιση του μετέπειτα σταδίου της εκτέλεσης, από τη σύναψη της σύμβασης και εφ’ εξής. Συνάγεται δηλαδή ότι ακόμη κι αν ήταν προσαρμοσμένο το ενωσιακό δίκαιο των συμβάσεων δεν θα κάλυπτε τις ανάγκες της εκτέλεσης των συμβάσεων όπου ανακύπτουν τα περισσότερα ζητήματα ως προς την παρακολούθηση και τη συμμόρφωση ή μη του χρησιμοποιούμενου συστήματος TN. Ο KTN βασίζεται σε μία εκ των προτέρων, άπαξ ταξινόμηση βάσει κινδύνου και αξιολόγηση του κατά πόσο το σύστημα TN αναπτύσσεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις διαφάνειας, σεβασμού των θεμελιωδών δικαιωμάτων και συμμόρφωσης με τις διατάξεις του KTN. Εντούτοις, διαπιστώνεται ότι η αλματώδης πρόοδος της τεχνολογίας δύναται να μεταβάλλει τον χαρακτήρα ενός συστήματος και τις απαιτήσεις συμμόρφωσης οπότε ενδείκνυται συνεχής παρακολούθηση της συμμόρφωσης και κατά το στάδιο εκτέλεσης.

4.2 Οι τυποποιημένες συμβατικές ρήτρες για την προμήθεια TN - Model Contractual Clauses for AI Procurement (MCC-AI)

Επανερχόμενοι στο θέμα των προτύπων, δεδομένου ότι τα KM προμηθεύονται σταδιακά όλο και περισσότερες λύσεις αναδυόμενων τεχνολογιών σχετιζόμενες με δεδομένα, ψηφιακά προϊόντα, συστήματα λογισμικού και TN, χρειάζονται σχετικές κατευθυντήριες γραμμές κατά την προμήθειά τους. Στο σημείο αυτό αναδεικνύεται η χρησιμότητα ύπαρξης προτύπων και κατευθυντήριων προμήθειας, ώστε να ελαχιστοποιείται το κόστος και να μεγιστοποιείται η

⁹⁵ Sanchez-Graells, LTZ 2/2024, ό.π., σελ. 124.

αποδοτικότητα⁹⁶, η ταχύτητα και ομοιομορφία κατά την προμήθεια των σχετικών λύσεων χωρίς να σπαταλούνται πόροι για την εκ νέου δημιουργία προσαρμοσμένων λύσεων για προβλήματα που ήδη διαθέτουν τυποποιημένες λύσεις. Είναι εύλογο να προκρίνεται «η υιοθέτηση εναρμονισμένων κανόνων για προϊόντα και υπηρεσίες TN στην ενιαία αγορά τεχνολογίας ώστε να αποτραπεί ο κατακερματισμός της από τυχόν διαφορετικούς κανόνες δικαίου ανά κράτος μέλος για την ρύθμιση της TN. Στην αντίθετη περίπτωση, επαπειλείται η ασφάλεια δικαίου για τους παρόχους και τους χρήστες λύσεων TN και ελλοχεύει ο κίνδυνος μετεγκατάστασης της δραστηριότητάς τους εκτός ΕΕ⁹⁷. Εξάλλου, οι κανόνες ήπιου δικαίου⁹⁸, όπως είναι οι κώδικες δεοντολογίας, οι κατευθυντήριες και οι συστάσεις μολονότι δεν παράγουν κανονιστικές συνέπειες συντελούν στη διαμόρφωση της ερμηνείας του δεσμευτικού δικαίου και μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο επίκλησης ενώπιον δικαιοδοτικών οργάνων για την απόδειξη του απαιτούμενου επιπέδου διαφάνειας. Περαιτέρω, ευστόχως σημειώνεται ότι είναι στοχευμένη η χρήση αυτού του πιο ήπιου χαρακτήρα του KTN ως πρώτου σταδίου εναρμόνισης των επιμέρους ρυθμίσεων των ΚΜ⁹⁹.

4.2.1 Τα βασικά σημεία τους

Σε ενωσιακό επίπεδο όπως προαναφέρθηκε δημοσιεύθηκαν το 2019 οι κατευθυντήριες γραμμές δεοντολογίας για αξιόπιστη TN για την προμήθεια συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης του AI HLEG. Τέσσερα έτη μετά, η Επιτροπή εξέδωσε το 2023 τις πρότυπες- τυποποιημένες συμβατικές ρήτρες για την προμήθεια TN («ΤΣΡ-TN» ή MCC-AI) οι οποίες επικαιροποιήθηκαν το 2025¹⁰⁰, ώστε να ευθυγραμμιστούν με τις απαιτήσεις του KTN. Οι ρήτρες αυτές διακρίνονται σε ρήτρες υψηλού κινδύνου (ή η «βαριά» έκδοση των ρητρών), για τις οποίες γίνεται αναφορά και στη σκ. 90 του Προοιμίου του KTN και στις ρήτρες μη υψηλού κινδύνου («ελαφριά» έκδοση ή απλοποιημένες ρήτρες). Ο σκοπός τους είναι να προωθήσουν την απλοποίηση της διαδικασίας προμήθειας συστημάτων TN, διασφαλίζοντας ότι τα συστήματα που αναπτύσσονται από εξωτερικούς προμηθευτές έχουν συμμορφωθεί ήδη κατά την ανάπτυξή τους και πριν την παράδοση στους δημόσιους φορείς με τις απαιτήσεις του KTN. Στο πλαίσιο αυτό προτείνονται μέσα και υποχρεώσεις συμμόρφωσης των παρόχων συστημάτων TN και τρίτων μερών που παρέχουν εργαλεία, υπηρεσίες, κατασκευαστικά στοιχεία ή διαδικασίες ενσωματωμένες σε συστήματα TN για τη διευκόλυνση της συνεργασίας κατά μήκος της αξιακής αλυσίδας. Οι ΤΣΡ-TN προωθούν τη

⁹⁶ C. Krönke, P. Fernández Valcárcel (επιμ.), Buying AI, ό.π., σελ. 20.

⁹⁷ Κ. Πώποτας, Slow train coming. AI Act: ακόμη ένα μετέωρο βήμα προς την ψηφιακή συνταγματοποίηση της Ευρώπης και το Brussels Effect, Επιθεώρηση Δικαίου Πληροφορικής, Τ. 2 (4), 2023, σελ. 15

⁹⁸ Βλ. αναλυτικά για εργαλεία ήπιου δικαίου και «Χάρτες Ηθικής» Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., σελ. 289

⁹⁹ Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., σελ. 317.

¹⁰⁰ <https://public-buyers-community.ec.europa.eu/communities/procurement-ai/resources/updated-eu-ai-model-contractual-clauses>

διαλειτουργικότητα και τη συμμόρφωση των παρόχων με πρότυπα ανοικτών δεδομένων, την χρήση κοινών μοντέλων δεδομένων, API και στοιχείων ανοικτού κώδικα, όπου είναι εφικτό για να εξασφαλιστεί η μελλοντική προσαρμοστικότητα. Αιτιολογική βάση της υιοθέτησης είναι ότι διευκολύνει τις διασυννοριακές ροές δεδομένων, μειώνει τον εγκλωβισμό σε συγκεκριμένο πάροχο και υποστηρίζει μια ευρωπαϊκή αγορά TN.

Οι ΤΣΡ-TN εισάγουν υποχρεώσεις στον προμηθευτή - πάροχο της λύσης TN που άπτονται των βασικών πτυχών της αξιόπιστης TN, δηλ. διαφάνειας, εξηγησιμότητας, μετριάσμου κινδύνων, προστασίας διανοητικής ιδιοκτησίας, ανθρώπινης εποπτείας, σημείων που απαντώνται στον KTN όπως προαναφέρθηκε και εμφανίζουν κοινή δομή σε αμφοτέρους τις εκδόσεις (υψηλού κινδύνου και μη). Ειδικότερα, κατά το αρ. 2 των ΤΣΡ-TN ο πάροχος καταρτίζει σύστημα διαχείρισης κινδύνου για τον προσδιορισμό, την εκτίμηση και την αξιολόγηση των γνωστών και ευλόγως προβλέψιμων κινδύνων που μπορεί να ενέχει το σύστημα TN για την υγεία, την ασφάλεια ή τα θεμελιώδη δικαιώματα καθώς και θέσπιση κατάλληλων και στοχευμένων μέτρων διαχείρισης κινδύνου. Περαιτέρω συστήνεται η υποβολή του συστήματος σε δοκιμή κατά την ανάπτυξη και πριν την παράδοσή του, ενώ μετά την παράδοση του συστήματος TN, ο προμηθευτής πρέπει να επανεξετάζει και να επικαιροποιεί τακτικά τη διαδικασία διαχείρισης κινδύνου, ώστε να διασφαλίζεται η συνεχής αποτελεσματικότητά της. Το αρ. 4 ΤΣΡ-TN απαιτεί την παράδοση από τον προμηθευτή στον δημόσιο οργανισμό του τεχνικού φακέλου (σύμφωνα με το Παράρτημα Γ) , με δυνατότητα συνεχούς ενημέρωσης και οδηγιών χρήσης (συνοπτικές, πλήρεις, ορθές και σαφείς πληροφορίες που είναι συναφείς, προσβάσιμες και κατανοητές από τον δημόσιο οργανισμό) σύμφωνα με το Παράρτημα Δ.

Τα άρθρα 5 – 8 αφορούν στη διασφάλιση επιμέρους χαρακτηριστικών του συστήματος κατά την ανάπτυξή του και την τήρησή τους καθόλη την περίοδο χρήσης. Τα χαρακτηριστικά – απαιτήσεις συμμόρφωσης συνίστανται στη δυνατότητα αυτόματης καταγραφής συμβάντων («αρχεία καταγραφής») καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του συστήματος (άρ. 5), την επαρκώς διαφανή λειτουργία για ερμηνεία και χρήση των στοιχείων εξόδου (άρ. 6) , την αποτελεσματική ανθρώπινη εποπτεία και δυνατότητα παρέμβασης ή διακοπής του συστήματος (άρ. 7) καθώς και την επίτευξη ακρίβειας, στιβαρότητας, ασφάλειας και κυβερνοασφάλειας (άρ. 8). Το αρ. 9 ρυθμίζει τα της διασφάλισης συμμόρφωσης με τις ανωτέρω απαιτήσεις από την παράδοση του συστήματος TN έως τη λήξη ισχύος της σύμβασης. Αναλύονται δηλαδή οι αναγραφόμενες στη σκ. 74 του Προοιμίου του KTN απαιτήσεις «να λειτουργούν με συνέπεια καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους και να επιτυγχάνουν κατάλληλο επίπεδο ακρίβειας, στιβαρότητας και κυβερνοασφάλειας, υπό το πρίσμα του επιδιωκόμενου σκοπού τους και σύμφωνα με τη γενικώς αναγνωρισμένη εξέλιξη της τεχνολογίας».

Μικρής έκτασης διαφοροποιήσεις του σώματος των ΤΣΡ-ΤΝ αναλόγως της έκδοσής τους εντοπίζονται στα άρθρα 10-11 καθώς για τις ρήτρες του υψηλού κινδύνου, το άρ. 10 απαιτεί την εφαρμογή συστήματος διαχείρισης ποιότητας πριν από την παράδοση του συστήματος και τη διατήρησή του κατά την διάρκεια ισχύος της σύμβασης, διαθέσιμο προς παράδοση στον δημόσιο οργανισμό εφόσον ζητηθεί. Και το άρ. 11 την αξιολόγηση της συμμόρφωσης του συστήματος σύμφωνα με τα ανωτέρω. Αντιθέτως, για τις απλουστευμένες ρήτρες το άρ. 10 εισάγει υποχρέωση του προμηθευτή να συνεργαστεί με τον δημόσιο οργανισμό για την εκτίμηση των επιπτώσεων στα θεμελιώδη δικαιώματα ενώ το άρθρο 11 την παροχή κατόπιν σχετικού αιτήματος, σαφούς και ουσιαστικής επεξήγησης σχετικά με τον ρόλο του συστήματος ΤΝ στη διαδικασία λήψης αποφάσεων που λαμβάνονται για κάθε θιγόμενο πρόσωπο. Μνεία γίνεται ακόμη στα δεδομένα εκπαίδευσης των μοντέλων και των συστημάτων ΤΝ (άρ. 3) και στα δικαιώματα χρήσης των συνόλων δεδομένων (τμήμα Δ, άρ. 15 επ.).

Στόχος των ΤΣΡ-ΤΝ ήταν να αποτελέσουν ένα εργαλείο μετατροπής των απαιτήσεων του ΚΤΝ σε κριτήρια ανάθεσης που χαρακτηρίζεται από διαφάνεια και ευελιξία και απουσία διακριτικής μεταχείρισης, στοιχεία απαραίτητα για την αποφυγή μιας «ενιαίας προσέγγισης που θα παρεμπόδιζε την τεχνολογική καινοτομία¹⁰¹». Το κατά πόσο επιτεύχθηκε θα αναλυθεί κατωτέρω.

4.2.2 Κριτική των ρητρών

Σύμφωνα με τον σχολιασμό που συνοδεύει τις επικαιροποιημένες ρήτρες¹⁰², οι δημόσιοι φορείς – αναθέτουσες αρχές (Α.Α.) μπορούν να χρησιμοποιούν τις ΤΣΡ-ΤΝ υψηλού κινδύνου ως πλήρες πρότυπο για συμβάσεις που καλύπτονται από τον Κανονισμό. Αντιθέτως, οι απλουστευμένες ΤΣΡ-ΤΝ χρησιμοποιούνται ως “εργαλειοθήκη” δηλαδή, η εκάστοτε Α.Α. επιλέγει ποια άρθρα και περιπτώσεις των ρητρών είναι κατάλληλα για τις ανάγκες της συγκεκριμένης προμήθειας ανάλογα με τον τύπο, το είδος κινδύνου που τυχόν εγκυμονεί και τη χρήση του συστήματος. Η ταξινόμηση σε μία από τις δύο κατηγορίες κινδύνου είναι καθοριστική καθώς συνεπάγεται διακριτές υποχρεώσεις των μερών, ωστόσο συχνά τα όρια μεταξύ των δύο τύπων ρητρών είναι δυσδιάκριτα. Οι ΤΣΡ-ΤΝ υψηλού κινδύνου απαιτούν μεταξύ άλλων ύπαρξη συστήματος διαχείρισης ποιότητας, συμπεριλαμβανομένης της στρατηγικής για κανονιστική συμμόρφωση και λογοδοσία, αξιολόγηση της συμμόρφωσης πριν από την παράδοση του συστήματος ΤΝ καθώς και καταχώρηση στο μητρώο ΤΝ χάριν διαφάνειας και ολοκληρωμένων στοιχείων ελέγχου. Αντιθέτως, η «ελαφριά» έκδοση των ρητρών, μολονότι απαντά συχνότερα, αφήνει εκτός ρύθμισης ζητήματα όπως η διαχείριση της ποιότητας, η αξιολόγηση της συμμόρφωσης και η

¹⁰¹ N. Sava, Artificial Intelligence and Public Procurement – Deciphering the Interdisciplinary Perspectives of the Literature, European Review of Digital Administration & Law – Erdal, 2023, 4 (2), υποσημ. 81.

¹⁰² Commentary διαθέσιμο [εδώ](#)

λογοδοσία επισύροντας κίνδυνο ελλιπούς συμμόρφωσης¹⁰³. Η δε επικαιροποίηση των ΤΣΡ-TN επικεντρώθηκε σχεδόν αποκλειστικά στην αντιστοίχιση των απαιτήσεων των ρητρών με τις συναφείς διατάξεις του ΚΤΝ χάριν διασφάλισης συνέπειας και ομοιομορφίας λεκτικού χωρίς να εισφέρει ουσιώδεις αλλαγές ρύθμισης .

Δεδομένης της ευρύτητας διατύπωσης των ΤΣΡ-TN δεν αποφεύγεται η ανάγκη in concreto αξιολόγησης του συστήματος και της συμμόρφωσής του από τους δημόσιους φορείς- αγοραστές, προκειμένου να διασφαλιστεί η αναλογικότητα και η καταλληλότητά του με τις συγκεκριμένες ανάγκες τους. Αυτή η εγγενής ευελιξία των ΤΣΡ, αν και ευεργετική κατά ορισμένους για την προσαρμογή του προμηθευόμενου συστήματος στις ανάγκες του αγοραστή δημόσιου φορέα, μπορεί να οδηγήσει σε ουσιώδεις διαφοροποιήσεις στην εφαρμογή μεταξύ των διαφόρων οργανισμών¹⁰⁴.

Στη θεωρία υποστηρίζεται εξίσου θερμά η αντίθετη άποψη, ότι δηλαδή η απουσία ενός σαφούς κανονιστικού πλαισίου και ο προαιρετικός χαρακτήρας των ρητρών προκαλεί μεγαλύτερη ανασφάλεια στις Α.Α. καθώς μέχρι στιγμής εξελίσσονται και εφαρμόζονται σε εθελοντική βάση. Θιασώτης αυτού του αντιλόγου είναι ο Καθηγητής Sanchez, ο οποίος επικρίνει την ενωσιακή επιλογή χρήσης των δημοσίων προμηθειών ως “ρυθμιστικού εργαλείου” για την ενίσχυση της εμπιστοσύνης στην ΤΝ αντί να θεσπισθεί ένα σαφές-οριζόντιο κανονιστικό πλαίσιο. Η μεμονωμένη ρύθμιση μέσω συμβάσεων (regulation by contract) ¹⁰⁵ ενέχει τον κίνδυνο ανομοιόμορφης ενσωμάτωσης των ενωσιακών στόχων από κάθε δημόσιο φορέα- αγοραστή υπό τους εκάστοτε διαγωνιστικούς και συμβατικούς όρους . Οι πρακτικές δυσχέρειες εφαρμογής της ρύθμισης μέσω συμβάσεων έγκεινται στην αδυναμία πλήρωσης των ακόλουθων δύο απαιτήσεων, στο να διαθέτει ο δημόσιος αγοραστής επαρκή ρυθμιστική ισχύ ώστε να επιβάλει δεσμευτικούς όρους στους προμηθευτές τεχνολογίας και κατά δεύτερον ο δημόσιος τομέας να επιβάλλει κανόνες τους οποίους αποδέχονται οι προμηθευτές ως παθητικοί αποδέκτες αυτών.

Όπως παρουσιάζεται στο πρόβλημα του «διπλού αδιεξόδου» (“two-sided gatekeeping”)¹⁰⁶ πρέπει να ρυθμιστούν τόσο οι υποχρεώσεις του παρόχου (ιδιώτη) όσο και του ίδιου του φορέα εφαρμογής (δημοσίου φορέα) που θα χρησιμοποιεί το εν λόγω σύστημα¹⁰⁷ . Συχνά ο δημόσιος τομέας δεν διαθέτει την απαιτούμενη τεχνογνωσία και ανεξαρτησία να επιβάλλει κανόνες και ο ιδιωτικός τομέας έχει κάθε λόγο να τους παρακάμψει. Επιπλέον όταν

¹⁰³ Blomstein, Public Procurement of AI: Current and Future Challenges, 2024, διαθέσιμο [εδώ](#)

¹⁰⁴ T. Karathanasis, Challenges in AI Public Procurement: Navigating Regulatory and Practical Hurdles, AI Regulation Papers, 2025

¹⁰⁵ A. Sanchez-Graells, LTZ 2/2024, ό.π., σελ. 124

¹⁰⁶ A. Sanchez-Graells, Digital Technologies and Public Procurement: Gatekeeping and Experimentation in Digital Public Governance, Oxford University Press (OUP), σελ. 68-9.

¹⁰⁷ A. Sanchez-Graells, Responsibly Buying Artificial Intelligence: A ‘Regulatory Hallucination’, Current Legal Problems (CLP), 77 (1), 2024, σελ. 105.

προτιμάται ως κριτήριο ανάθεσης η βέλτιστη βάσει τιμής λύση χωρίς να αξιολογούνται ποιοτικά χαρακτηριστικά, δεν υπάρχει πεδίο ανάδειξης της ποιότητας του συστήματος και συμμόρφωσής του με απαιτήσεις διαφάνειας και αξιοπιστίας. Τίθεται ακόμη ζήτημα άρνησης αποκάλυψης πληροφοριών καθώς και γενική απροθυμία των παρόχων τεχνολογίας να δέχονται απαιτήσεις που αυξάνουν τη διαφάνεια ή περιορίζουν την αυτονομία των αλγορίθμων τους.

Λόγω της αναπόφευκτης ασυμμετρίας πληροφοριών και της ανάγκης περιορισμού του , δύναται η Α.Α. να προχωρήσει σε προκαταρκτική διαβούλευση με την αγορά¹⁰⁸ για να συγκεντρώσει πληροφορίες, π.χ. σχετικά με διαφορετικές τεχνολογίες ή δυνατότητες εφαρμογής, ή να «δοκιμάσει στην αγορά» αναζητώντας το επίπεδο της κανονιστικής ζήτησης που θα μπορούσε να ικανοποιηθεί από τους υφιστάμενους παρόχους τεχνολογίας. Και σε εθνικό επίπεδο δυνάμει των άρ. 46-48 του Ν. 4412/16 προσφέρεται η δυνατότητα στις Α.Α. να διεξάγουν διαβουλεύσεις με την αγορά κατά την προετοιμασία των διαγωνισμών Ελλοχεύει ωστόσο ο κίνδυνος να αποβούν οι προκαταρκτικές διαβουλεύσεις προς όφελος συγκεκριμένων παρόχων τεχνολογίας, ήτοι να κληθούν στις διαβουλεύσεις κάποιοι από αυτούς και όχι φορείς εκτός αγοράς όπως ερευνητικά ιδρύματα οπότε απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή για την τήρηση αναγκαίων διατυπώσεων για αποφυγή στρέβλωσης του ανταγωνισμού, των διακρίσεων και διασφάλιση της διαφάνειας. Με τα ανωτέρω συνδέεται ο δυνητικός λόγος αποκλεισμού της κατάστασης σύγκρουσης συμφερόντων, λόγω της εμπλοκής ενός υποψηφίου σε προπαρασκευαστικές ενέργειες ενός διαγωνισμού, επιδρώντας στους όρους της ανάθεσης. Στο πλαίσιο αυτό, η Α.Α. υποχρεούται να λαμβάνει τα ενδεδειγμένα μέτρα για την πρόληψη, τον εντοπισμό και την αντιμετώπιση τέτοιων περιπτώσεων χάριν τήρησης της αρχής της ίσης μεταχείρισης των οικονομικών φορέων, διενεργώντας σχετικό έλεγχο συνδρομής κινδύνου σύγκρουσης συμφερόντων και στρέβλωσης του ανταγωνισμού. (Εβδ. Τμ. ΕλΣυν Απόφ. 934/2022)¹⁰⁹.

Η προσφυγή στις ΤΣΡ-ΤΝ αποτελεί ένα μέσο παράκαμψης των κανονιστικών ρυθμίσεων, μεταφέροντας ουσιαστικές απαιτήσεις- υποχρεώσεις των μερών σε μελλοντικά εναρμονισμένα πρότυπα, εγκλωβίζοντάς τους δημόσιους φορείς ρυθμιστικά (“regulatory tunnelling”) σε απλούς αποδέκτες ετεροκαθοριζόμενων κανόνων καθώς δίνουν στους παρόχους των συστημάτων ΤΝ, δηλ. τους οικονομικούς φορείς το προβάδισμα στον προσδιορισμό της συμμόρφωσης και τον (εμπορικό) καθορισμό των προτύπων¹¹⁰. Ειδικότερα, ελλείψει σαφούς νομοθετικού πλαισίου και σημαντικού κενού γνώσης σε ψηφιακές δεξιότητες, οι δημόσιοι φορείς στρέφονται για τον καθορισμό των απαιτήσεων της διακήρυξης σε τεχνικά πρότυπα που συντάσσονται κυρίως από

¹⁰⁸ A. Sanchez-Graells, OUP, ό.π., σελ. 58

¹⁰⁹ https://www.esdi.gr/wp-content/uploads/2024/08/liakopoulos_2024.pdf

¹¹⁰ A. Sanchez-Graells., CLP, ό.π., σελ. 114.

τη βιομηχανία, π.χ. ISO/IEC 42001 ή IEEE P3119¹¹¹. Ως εκ τούτου, οι προμηθευτές των συστημάτων TN ταυτίζονται με αυτούς που καθορίζουν τις προϋποθέσεις αξιολόγησης της αξιοπιστίας του προμηθευόμενου συστήματος, ήτοι σε επίπεδο προτύπων ISO είτε σε επίπεδο μεμονωμένων δημοσίων φορέων. Βάσει αυτών, δεν παρέχονται εχέγγυα ανεξαρτησίας κατά τη διαμόρφωση των διαγωνιστικών και συμβατικών όρων¹¹². Είναι δε σαφές ότι η εξάρτηση από πεπερασμένα, ιδιόκτητα εργαλεία αξιολόγησης της αξιοπιστίας της TN αντιτίθεται στους στόχους ανοιχτού ανταγωνισμού και διαφάνειας¹¹³. Έχει εξάλλου τονισθεί νομολογιακά¹¹⁴ ότι απαιτείται χάριν σαφήνειας του διαγωνιστικού τεύχους να περιγράφονται με τη μέγιστη δυνατή τεχνική λεπτομέρεια οι απαιτήσεις και τεχνικές προδιαγραφές. Ωστόσο η απαίτηση αυτή δεν δύναται να καταλήγει σε «φωτογράφιση» συγκεκριμένων υποψηφίων ή προϊόντων εις βάρος του ανόθευτου ανταγωνισμού, οπότε προωθείται η αναφορά εναλλακτικών - ισοδύναμων λύσεων.

Τέλος, δεν δύναται να παραλειφθεί η εγγενής αοριστία ορισμένων εννοιών, θεμελιωδών για την επιβολή υποχρεώσεων σχετικά με την αξιόπιστη TN, όπως «εξηγησιμότητα», «δικαιοσύνη», «ανθρώπινη επίβλεψη» καθώς είναι μη μετρήσιμες και δύσκολα αποδείξιμες έννοιες κατά το διαγωνιστικό στάδιο. Άνευ περαιτέρω εξειδίκευσης τα σχετικά κριτήρια καταλήγουν αόριστα ή «προαιρετικά» στα έγγραφα προμηθειών¹¹⁵.

4.2.3 Σχέση με δίκαιο προστασίας προσωπικών δεδομένων

Οι συμβατικές ρήτρες της Επιτροπής συμβάλλουν στην εκπλήρωση των απαιτήσεων του KTN ιδίως όταν πρόκειται για συστήματα υψηλού κινδύνου (αξιολόγηση βάσει κινδύνου, ανθρώπινη παρέμβαση, διαφάνεια). Εντούτοις, η τήρηση των απαιτήσεων του KTN για την προμήθεια των εν λόγω συστημάτων δεν συνεπάγεται άνευ ετέρου σύλληψη επεξεργασία προσωπικών δεδομένων εάν δεν τηρηθούν οι εκεί απαιτούμενες εγγυήσεις. Καθίσταται δηλαδή εύληπτο ότι οι ρήτρες δεν εισάγουν ένα πλήρες πλαίσιο ρύθμισης των προμηθειών και πρέπει να συνοδεύονται από ευρύτερες συμφωνίες που καλύπτουν θέματα όπως η πνευματική ιδιοκτησία, η αποζημίωση και η ευθύνη, με συνοχή σε όλα τα στάδια του συμβατικού κύκλου. Στο πλαίσιο της αρχής της νομιμότητας και μη σύγκρουσης με τους λοιπούς κανόνες δικαίου δεν γίνεται η εφαρμογή των συμβατικών ρητρών για την προμήθεια συστήματος TN να αφήνει κενό

¹¹¹ A. Sanchez-Graells LTZ 2/2024, ό.π., σελ. 128.

¹¹² M. Hickok, Public Procurement of Artificial Intelligence Systems: New Risks and Future Proofing, in AI & Society, vol. 39, 2022, διαθέσιμο [εδώ](#)

¹¹³ Γ. Ζέκος, ό.π., 2024, σελ. 364 και 369.

¹¹⁴ βλ. C-72/10 και C-77/10 M. Costa και U. Cifone, σκ. 73 σε Κ. Γιαννακόπουλου, Δημόσιες συμβάσεις και συμβάσεις παραχώρησης, σελ. 204-5.

¹¹⁵ A. Sanchez-Graells, LTZ 2/2024, ό.π.

προστασίας δεδομένων διότι κάτι τέτοιο θα επέσυρε παράβαση βασικής συμβατικής αρχής παρέχοντας έρεισμα για προσβολή της διαδικασίας σύναψης.

Απαιτείται δηλαδή να προκαθορισθεί το είδος των δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν από ένα σύστημα ΤΝ και οι σχετικές δεσμεύσεις, με γνώμονα την προστασία θεμελιωδών δικαιωμάτων, συμπεριλαμβανομένης της προστασίας των προσωπικών δεδομένων, από όλους τους εμπλεκόμενα μέρη όπως οι ανάδοχοι των έργων, οι πάροχοι των δεδομένων και οι φορέων λειτουργίας των συστημάτων¹¹⁶». Κρίσιμη είναι δηλαδή η συμμόρφωση με τον ΓΚΠΔ, καθώς σύμφωνα με τον ΚΤΝ (Προοίμιο σκ. 69 «το δικαίωμα στην ιδιωτική ζωή και στην προστασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα πρέπει να διασφαλίζεται καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του συστήματος ΤΝ. Στο πλαίσιο αυτό, όταν υποβάλλονται σε επεξεργασία δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα, έχουν εφαρμογή οι αρχές της ελαχιστοποίησης των δεδομένων και της προστασίας των δεδομένων ήδη από τον σχεδιασμό και εξ ορισμού- π.χ. εισαγωγή αλγορίθμων στα δεδομένα και την εκπαίδευση συστημάτων ΤΝ χωρίς να διαβιβάζονται μεταξύ των μερών ή να αντιγράφονται τα ίδια τα ανεπεξέργαστα ή δομημένα δεδομένα, με την επιφύλαξη των απαιτήσεων περί διακυβέρνησης των δεδομένων.

Λόγου χάριν όταν το προς προμήθεια σύστημα ΤΝ συλλέγει προσωπικές πληροφορίες και θα δημιουργεί προφίλ συμπεριφοράς, παράγοντας σχετικό περιεχόμενο ή ένα προσαρμοσμένο στο άτομο πρόγραμμα, τότε αναμένεται να ενεργοποιηθούν οι ΤΣΡ-ΤΝ για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων κινδύνων. Εντούτοις, πρέπει να σημειωθεί ότι οι ΤΣΡ-ΤΝ παραλείπουν ρητή αναφορά σε υποχρεώσεις απορρέουσες από τον ΓΚΠΔ (π.χ. καθορισμός της νόμιμης βάσης για την επεξεργασία, διασφάλιση των δικαιωμάτων του υποκειμένου, χειρισμός ειδοποιήσεων παραβίασης δεδομένων). Περαιτέρω, δεν αποσαφηνίζεται κατά την προμήθεια ενός συστήματος ΤΝ ένα πλαίσιο λογοδοσίας αντίστοιχο των (Άρθρο 5 παρ. 2 του ΓΚΠΔ), δηλ. ποιος είναι ο υπεύθυνος επεξεργασίας ή ο εκτελών την επεξεργασία και ο υπεύθυνος συμμόρφωσης με τον ΓΚΠΔ ούτε συγκεκριμένα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα (Άρθρο 32 ΓΚΠΔ) . Στο άρθρο 19 ΚΤΝ προβλέπονται τα της συμμόρφωσης και ελέγχου εντούτοις υπονομεύεται εν τοις πράγμασι η αρχή της λογοδοσίας καθώς βάσει των ρητρών δεν είναι σαφές ποιος είναι υπεύθυνος σε περίπτωση λάθους ή αυθαιρεσίας. Καθίσταται έτσι δυσχερέστερη η απόδειξη της συμμόρφωσης στα πρότυπα ασφάλειας, σε περίπτωση ελέγχου ή παραβίασης μίας σύμβασης προμήθειας.

Ακόμη, παρατηρείται ελλιπής αναφορά στα δικαιώματα και τα μέσα προστασίας των υποκειμένων των δεδομένων σε σύγκριση με τον ΓΚΠΔ (πρόσβαση, διόρθωση, διαγραφή κ.λπ.). Χωρίς συμβατικούς όρους που καθορίζουν πώς ο προμηθευτής ενός συστήματος ΤΝ θα διευκολύνει την ενάσκηση των σχετικών δικαιωμάτων , ο δημόσιος φορέας- φορέας εφαρμογής

¹¹⁶ Βίβλος Ψηφιακού Μετασχηματισμού, σελ. 160.

ενδέχεται να μην είναι σε θέση να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του προς τα υποκείμενα των δεδομένων, οδηγώντας σε περαιτέρω σφάλματα της διαδικασίας και έκθεση σε κίνδυνο προσβολής των αποφάσεών του.

Τα δημιουργούμενα κενά στη συμμόρφωση με την προστασία δεδομένων δύνανται να κλονίσουν τη συνολική ασφάλεια δικαίου. Οι Αναθέτουσες αρχές επωμίζονται το βάρος να συμπληρώσουν τις τυποποιημένες ρήτρες με πρόσθετες διατάξεις —ή να υιοθετήσουν συμπληρωματικές συμβάσεις για να γεφυρώσουν αυτά τα κενά και να διασφαλίσουν την πλήρη συμμόρφωση τόσο με τον ΚΤΝ όσο και με τον ΓΚΠΔ. Ενδεχομένως όμως να αρκούσε ένα καλά δομημένο παράρτημα για την προστασία δεδομένων προς συμμόρφωση με τις ίδιες απαιτήσεις.

4.2.4 Δικαιοσυγκριτική προσέγγιση

Σε επίπεδο κρατών μελών, η Γερμανία έχει αναπτύξει λεπτομερή πρότυπα τευχών και συμβατικών όρων υπηρεσιών και προμήθειας προϊόντων πληροφορικής στο δημόσιο τομέα, τα λεγόμενα EVB-IT¹¹⁷ για τη δημιουργία περίπλοκων συμβάσεων μέσω διαδραστικών και φιλικών προς τον χρήστη διαλόγων με δυνατότητες αποθήκευσης των σχετικών αρχείων σε μορφές εξόδου, όπως docx και html, και χρήση λογισμικού ανοικτού κώδικα χάριν μεγαλύτερης διαφάνειας τα οποία δύνανται να αποτελέσουν μία βάση. Εντούτοις, δεν χωρεί αυτούσια – οριζόντια υιοθέτηση αυτών καθώς απαιτείται προσαρμογή των προτύπων στις ιδιαιτερότητες της ΤΝ, ιδίως όσον αφορά τις υποχρεώσεις των φορέων εφαρμογής και των παρόχων, καθώς και τις ενημερώσεις- αναβαθμίσεις των συστημάτων, τα δεδομένα εκπαίδευσης και τα ζητήματα ευθύνης.

Σε διεθνές επίπεδο, πρωτοβουλίες όπως το «AI Procurement in a Box» του Παγκόσμιου Οικονομικού Φόρουμ (WEF) το 2025¹¹⁸ παρέχουν δομημένες κατευθυντήριες γραμμές προς τις κυβερνήσεις για να ενσωματώσουν τις βέλτιστες πρακτικές προμηθειών ΤΝ και να ευθυγραμμίσουν την προμήθεια με τα ηθικά και κανονιστικά πλαίσια. Περαιτέρω, ο ίδιος οργανισμός αναδεικνύει τη δυναμική των δημοσίων συμβάσεων ως μέσο υποστήριξης της καινοτομίας στον τομέα της ΤΝ, της οικονομικής ανάπτυξης και της θέσπισης ενιαίων προτύπων για αξιόπιστη τεχνητή νοημοσύνη, με σημαντική επίπτωση στην αγορά. Τα ενιαία πρότυπα διασφαλίζουν ότι όλοι οι οικονομικοί φορείς ανεξαρτήτως μεγέθους επιχείρησης δύνανται να έχουν ίσες ευκαιρίες να ανταγωνιστούν για αυτές τις συμβάσεις προμήθειας. Επιπροσθέτως, τα ενιαία πρότυπα και οι σαφείς κανόνες δύνανται να ενσωματώσουν απαιτήσεις διαφάνειας,

¹¹⁷ EVB-IT (Ergänzende Vertragsbedingungen für die Beschaffung von IT-Leistungen : Συμπληρωματικοί συμβατικοί όροι για την προμήθεια των υπηρεσιών Τεχνολ. Πληροφορικής)
<https://www.cio.bund.de/Webs/CIO/DE/digitale-loesungen/it-einkauf/evb-it-und-bvb/evb-it-und-bvb-node.html>

¹¹⁸ OECD, Governing With Artificial Intelligence ,2025. Σελ. 131

λογοδοσίας και σεβασμού θεμελιωδών δικαιωμάτων¹¹⁹, υποχρεώνοντας εν τοις πράγμασι τους προμηθευτές του Δημοσίου τομέα, ενός από τους μεγαλύτερους αγοραστές συστημάτων ΤΝ διεθνώς και ανά κράτος μέλος, να ευθυγραμμίζουν τις προσφορές τους για τα προμηθευόμενα συστήματα ΤΝ με ένα ενοποιημένο σύνολο απαιτήσεων συμμόρφωσης για αξιόπιστη ΤΝ εντός ΕΕ. Με τη σειρά τους ενισχύουν τη διασυννοριακή ασφάλεια ροής δεδομένων¹²⁰, την προβλεψιμότητα και την ασφάλεια δικαίου. Όπως υπογράμμισε το WEF «Οι δημόσιοι οργανισμοί δεν μπορούν να βασίζονται σε αλγόριθμους «μαύρου κουτιού» για να δικαιολογήσουν αποφάσεις που επηρεάζουν τα ατομικά και κοινωνικά δικαιώματα των πολιτών, ειδικά με την αυξημένη κατανόηση σχετικά με την αλγοριθμική προκατάληψη και τις μεροληπτικές της επιπτώσεις στην πρόσβαση σε δημόσιους πόρους. Παρακινεί δε τους δημόσιους οργανισμούς να συνεργαστούν με τους προμηθευτές για να εξηγήσουν την εφαρμογή για εξωτερικό έλεγχο, διασφαλίζοντας ότι η προσέγγιση αυτή υπόκειται σε λογοδοσία¹²¹».

Τον Απρίλιο του 2025, οι Ηνωμένες Πολιτείες εξέδωσαν νέα πολιτική για την απόκτηση (προμήθεια) τεχνητής νοημοσύνης (M-25-22 Driving Efficient Acquisition of Artificial Intelligence in Government), η οποία φαίνεται να προωθεί την ευέλικτη προμήθεια και την κατάργηση της περιττής γραφειοκρατίας και των ξεπερασμένων διαδικασιών προμήθειας. Στο πλαίσιο αυτό σχεδιάζονται οδηγοί για την προμήθεια συστημάτων ΤΝ, διαθέσιμων στους υπαλλήλους των τμημάτων προμηθειών καθώς και ψηφιακό αρχείο χάριν ευχερέστερης ανταλλαγής πληροφοριών, γνώσεων και πόρων (όπως βέλτιστες πρακτικές, εργαλεία, γλώσσα για τις ρήτρες των συμβάσεων, διαπραγματευόμενα κόστη).¹²² Η Αγγλία εξέδωσε κατευθυντήριες¹²³ για την απόκτηση ΤΝ το 2020.

4.3 Οι υποχρεώσεις των μερών κατά την προμήθεια και χρήση συστημάτων ΤΝ

Για την αναζήτηση των επιμέρους υποχρεώσεων των μερών που εμπλέκονται στον κύκλο ζωής των συστημάτων και μοντέλων ΤΝ απαιτείται κατ' αρχάς ο εντοπισμός της κατηγορίας κινδύνου στην οποία υπάγεται ένα σύστημα και εν συνεχεία ο συσχετισμός των υποχρεώσεων των μερών με τις επιμέρους απαιτήσεις των συστημάτων. Κομβικής σημασίας για την ανάλυση των υποχρεώσεων είναι δύο ρόλοι, αυτοί του φορέα εφαρμογής του συστήματος κατά τον ορισμό της περ. 4 του άρ. 3 και του παρόχου της περ. 3 του άρ. 3 ΚΤΝ αντιστοίχως.

Αναλυτικότερα, στην κατηγορία υψηλού κινδύνου αφιερώνεται το μεγαλύτερο μέρος των διατάξεων του ΚΤΝ καθώς εισάγονται στο τμήμα 2 αυτού (άρθρα 8 επ.) απαιτήσεις για τα

¹¹⁹ EU Comm., Adopt AI Study, Final study report, σελ. 108

¹²⁰ EU Comm., Adopt AI Study, Final study report, σελ. 208

¹²¹ AI Procurement in a Box: AI Government Procurement Guidelines, σελ. 22

¹²² OECD, Governing With Artificial Intelligence, 2025, σελ. 131.

¹²³ <https://www.gov.uk/government/publications/guidelines-for-ai-procurement/guidelines-for-ai-procurement#preparation-and-planning>

συστήματα TN υψηλού κινδύνου ενώ στο τμήμα 3 (άρθρα 16 επ.) υποχρεώσεις των παρόχων και φορέων εφαρμογής των εν λόγω συστημάτων, με πλήρη εφαρμογή από τον Αύγουστο του 2026. Βάσει των διατάξεων αυτών, επιτρέπεται η διάθεση των συστημάτων υπό την προϋπόθεση συμμόρφωσης των εμπλεκόμενων μερών με τις απαιτήσεις του Τμ. 2 του ΚΤΝ. Τις υποχρεώσεις των παρόχων συστημάτων TN υψηλού κινδύνου συμπληρώνουν οι σκ. 72 και 73 του Προοιμίου για οδηγίες χρήσης και προσδιορισμό κατάλληλων μέτρων εποπτείας και καθοδήγησης φυσικών προσώπων για λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων αντιστοίχως καθώς και το άρθρο 50 ΚΤΝ για υποχρεώσεις διαφάνειας.

Οι υποχρεώσεις των παρόχων των συστημάτων μη υψηλού /περιορισμένου κινδύνου είναι σαφώς ελαφρύτερες συγκριτικά με των συστημάτων υψηλού κινδύνου και ανάγονται στην κατάρτιση υλικού τεκμηρίωσης αξιολόγησης προ της διάθεσης του συστήματος στην αγορά , το οποίο (υλικό) θα είναι διαθέσιμο στις αρμόδιες αρχές εφόσον ζητηθεί (σκ. 53) και στην καταχώρηση του προς διάθεση συστήματος TN σε σχετική βάση δεδομένων της ΕΕ (άρθρων 6,49, σκ. 71, 131 ΚΤΝ). Με την καταχώρηση στη βάση, η Επιτροπή χορηγεί κατευθυντήριες για την πρακτική τους εφαρμογή στους παρόχους των συστημάτων (άρ. 6 παρ. 5 ΚΤΝ). Περαιτέρω, τα συστήματα δεν υπόκεινται σε υποχρεώσεις συμμόρφωσης αλλά μόνο διαφάνειας (κατ' άρθρο 50 ΚΤΝ¹²⁴), όπως γνωστοποίηση χρήσης TN και επισήμανση περιεχομένου παραγόμενου από TN¹²⁵. Σημειώνεται ακόμη ότι χωρεί έλεγχος επί της χρήσης αλγορίθμων που διακρίνεται ως προς τον χρόνο διενέργειάς του, σε προληπτικό (διαχείριση δεδομένων) και κατασταλτικό (λογοδοσία). Περαιτέρω, ως προς το αντικείμενό του διακρίνεται σε συστημικό, που αφορά τα μοντέλα και τα κριτήρια των αλγορίθμων και ατομικό, ήτοι στην αμφισβήτηση του ίδιου του αλγορίθμου από το φυσικό πρόσωπο του οποίου τα έννομα συμφέροντα τίθενται υπό διακινδύνευση¹²⁶.

4.3.1 Η απαίτηση διαφάνειας

Επειδή οι υποχρεώσεις των μερών αναπτύσσονται γύρω από τον πυρήνα της διαφάνειας κρίνεται στο σημείο αυτό να εμβαθύνει κανείς στην σχετική έννοια, η οποία αναφέρεται σε ποικίλα χωρία του ΚΤΝ. Η διαφάνεια ως γενική αρχή δικαίου διακρίνεται σε δύο αλληλένδετα συστατικά , την προσβασιμότητα και την κατανοησιμότητα¹²⁷. Κατά το εθνικό δίκαιο, νοείται δε υπό δύο εκφάνσεις την τυπική που «συνεπάγεται τη δημοσίευση των κανόνων και των πράξεων που εκδίδει ή την κοινοποίηση αν πρόκειται για ατομική πράξη¹²⁸ και την ουσιαστική που

¹²⁴ Φ. Παναγοπούλου, Ο Ευρωπαϊκός Κανονισμός για την Τεχνητή Νοημοσύνη ΚΤΝ, 2025, *epoliteia* σελ. 73

¹²⁵ Παραπομπή νο 43 στο ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ, Ανθρώπινα Δικαιώματα, Δημοκρατία & Κράτος Δικαίου, συλλογικός τόμος, επιμ. Ε. Στυλιανίδης, Νομική Βιβλιοθήκη, 2025, σελ. 226.

¹²⁶ Χ. Μουκίου, ό.π., 2025, σελ. 327-8.

¹²⁷ Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., σελ. 283.

¹²⁸ Χ. Μουκίου, 2025,ό.π., σελ. 43.

συνεπάγεται την έξωθεν διασφάλιση της «ορατότητας» και της «ιχνηλάτησης» της διοικητικής διαδικασίας.

Η διαφάνεια διαβαθμίζεται σε περαιτέρω επίπεδα, από την απλή κοινοποίηση χρήσης της, στην εν γένει εξηγησιμότητα του τρόπου λειτουργίας της και τέλος στην επεξήγηση της χρήσης της για την εξαγωγή ενός συγκεκριμένου αποτελέσματος¹²⁹. Σύμφωνα δε με τον ΚΤΝ, η διαφάνεια διαδραματίζει ρόλο στην άσκηση δικονομικών δικαιωμάτων (αιτ. σκ. 59), στην στήριξη της κρίσης και απονομή δικαιοσύνης (σκ. 61) ενώ αποκρυσταλλώνεται σε εναρμονισμένους κανόνες για ορισμένα συστήματα (άρ. 1 παρ. 2δ), όπως τις οδηγίες χρήσης για κατανόηση λειτουργίας, πλεονεκτημάτων και περιορισμών ενός συστήματος ΤΝ προ της θέσης του στην αγορά (σκ. 72), τους κανόνες πληροφόρησης των φορέων εφαρμογής (άρ. 13) και του άρθρου 50 με τίτλο «υποχρεώσεις διαφάνειας για παρόχους και φορείς εφαρμογής ορισμένων συστημάτων ΤΝ». Σύμφωνα δε με τις Κατευθυντήριες γραμμές δεοντολογίας για αξιόπιστη ΤΝ, η διαφάνεια αποτελεί ουσιώδη δεοντολογική αρχή και γίνεται αντιληπτή μέσα από την ανάπτυξη και χρήση συστημάτων ΤΝ που διαθέτουν ιχνηλασιμότητα και εξηγησιμότητα, «ενώ παράλληλα καθίσταται σαφές στον άνθρωπο ότι επικοινωνεί ή αλληλεπιδρά με ένα σύστημα ΤΝ και ενημερώνονται δεόντως οι μεν φορείς εφαρμογής για τις δυνατότητες και τους περιορισμούς του εν λόγω συστήματος ΤΝ, τα δε θιγόμενα πρόσωπα για τα δικαιώματά τους.» (αιτ. σκ. 27 του ΚΤΝ).

Καθίσταται πρόδηλο ότι οι προαναφερθείσες υποχρεώσεις διαφάνειας διατρέχουν «όλο το μήκος της αξιακής αλυσίδας της ΤΝ, από την ανάπτυξη, έως την διάθεση και τη διαχείρισή του. Όπως ευστόχως επισημαίνεται *«η διαφάνεια δύναται να επιτευχθεί καλύτερα με την «ειλικρίνεια» και τον έλεγχο επί της συνολικής διαδικασίας εκμάθησης και επεξεργασίας παρά με την άρση των «αλγοριθμικών μαύρων κουτιών»¹³⁰*. Στον τομέα των δημοσίων συμβάσεων η έννοια αυτή δεν περιορίζεται στην απλή δημοσίευση εγγράφων αλλά αξιώνει την διαφάνεια σε κάθε στάδιο της διαδικασίας προκειμένου να είναι ελέγξιμη η συμμόρφωση των μερών με την ακεραιότητα, την ειλικρίνεια και τη δικαιοσύνη, όπως αναλύεται στο Β' μέρος της παρούσας (βλ. Ιδίως Κεφ. 5.2). Απαιτείται δηλαδή κατ' αρχάς οι δημόσιοι φορείς να έχουν μια σαφή εικόνα του επιδιωκόμενου σκοπού δημοσίου συμφέροντος και του τρόπου με τον οποίο το συγκεκριμένο σύστημα ΤΝ αναμένεται να τον επιτύχει. Περαιτέρω, η διαφάνεια επιδρά στη διαμόρφωση των τεχνικών προδιαγραφών και κριτηρίων αξιολόγησης με την εισαγωγή σαφών απαιτήσεων για τον τρόπο λειτουργίας του προμηθευόμενου συστήματος ΤΝ και για τα δεδομένα που θα επεξεργάζεται. Σε επίπεδο εκτέλεσης της σύμβασης δύνανται να απαντώνται συμβατικές ρήτρες με περιεχόμενο την συνεχή παροχή από τον πάροχο επικαιροποιημένων πληροφοριών σχετικά

¹²⁹ Jougleux, P., ό.π., σελ. 185-6.

¹³⁰ Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., σελ. 245.

με την απόδοση του συστήματος TN, τις ενημερώσεις και τυχόν σημαντικές αλλαγές στους αλγορίθμους ή την επεξεργασία δεδομένων.

4.3.2 Οι υποχρεώσεις του Φορέα Εφαρμογής

Σύμφωνα με τον Κανονισμό, κατά την προμήθεια ενός συστήματος TN, ο φορέας του δημόσιου τομέα λειτουργεί ως φορέας εφαρμογής (Φ.Ε.) του συστήματος κατά τον ορισμό της περ. 4 του άρ. 3 του KTN και αναλαμβάνει τις αντίστοιχες υποχρεώσεις κατ' άρ. 5 περ. 3 KTN. Στις βασικές υποχρεώσεις προληπτικού συστημικού ελέγχου συγκαταλέγονται αυτές της διαφάνειας που αναλύονται σε ενημέρωση των φ.π. ότι αλληλεπιδρούν με συστήματα TN (π.χ. chatbots) ή στα οποία παρουσιάζεται ένα προϊόν TN (π.χ. εικόνες ή κείμενα που έχουν δημιουργηθεί με TN) και της λήψης κατάλληλων τεχνικών και οργανωτικών μέτρων¹³¹ για τη διασφάλιση της επιτρεπτής χρήσης του συστήματος (άρ. 26 παρ. 1). Οι υποχρεώσεις του Φ.Ε. αυστηροποιούνται περαιτέρω σε περίπτωση θέσης συστημάτων TN υψηλού κινδύνου σε λειτουργία σύμφωνα με τα άρθρα 26 και 27 KTN. Σε αυτές προστίθεται η παρακολούθηση της λειτουργίας του συστήματος TN, η αποθήκευση αυτόματα δημιουργούμενων αρχείων καταγραφής και η ενημέρωση σε περίπτωση σοβαρών συμβάντων.

Έτερη ουσιώδης υποχρέωση των Φ.Ε. είναι η διενέργεια εκτίμησης επιπτώσεων στα θεμελιώδη δικαιώματα (FRIA) πριν την ανάπτυξη του συστήματος (άρ. 27 και αιτ. σκ. 96 KTN). Η διενέργεια της εν λόγω εκτίμησης προϋποθέτει μια βασική κατανόηση του συστήματος TN ως προς «έξι πληροφοριακά στοιχεία», μεταξύ των οποίων η διάρκεια, η συχνότητα και οι περιπτώσεις χρήσης αυτού. Αποσκοπεί στην ανεύρεση συγκεκριμένων κινδύνων για τα δικαιώματα των υποκειμένων που ενδέχεται να επηρεαστούν, καθορισμό πλαισίου χρήσης, ανθρώπινης εποπτείας, έννομης προστασίας και στον προσδιορισμό των ληπτέων μέτρων σε περίπτωση επέλευσης των εν λόγω κινδύνων. Μετά τη διενέργειά της ενημερώνεται σχετικώς η αρχή εποπτείας της αγοράς (άρ. 27 παρ. 5). Ratio της εκτίμησης αυτής είναι ότι «Μόνον εάν ο διοικούμενος γνωρίζει την επεξεργασία αυτών των στοιχείων, και μάλιστα a priori, θα είναι σε θέση ν' αμφισβητήσει την επίπτωση που μπορεί να έχει η *χρήση του συστήματος στα θεμελιώδη δικαιώματά του*¹³²». Παρενθετικά αναφέρεται ότι αντίστοιχες υποχρεώσεις παρατηρούνται και σε τρίτες χώρες, όπως λ.χ. η εισαγωγή από την εθνική υπηρεσία δημοσίων συμβάσεων της Χιλής (ChileCompra) αλγοριθμικής εκτίμησης αντικτύπου στην πλατφόρμα δημοσίων συμβάσεων για τον έλεγχο ότι τα υπό προμήθεια συστήματα TN είναι υπεύθυνα και ηθικά¹³³.

Περαιτέρω, οι υποχρεώσεις ενός Φ.Ε. δεν παύουν με την προμήθεια του συστήματος αλλά συνεχίζονται όσο χρησιμοποιείται το εν λόγω σύστημα. Ειδικότερα, απαιτείται συνεχής

¹³¹ Βλ. αναλυτικά Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., σελ. 305

¹³² Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., σελ. 45-6

¹³³ [GobLab UAI presented a new tool for responsible and ethical AI - ChileCompra](#)

εποπτεία, αξιολόγηση, και υποστήριξη του συστήματος ΤΝ που αναλύεται στην παρακολούθηση της απόδοσης του συστήματος, την αντιμετώπιση τυχόν προβλημάτων και τη συνεχή ενημέρωση του συστήματος ώστε να προσαρμόζεται στις μεταβαλλόμενες ανάγκες και τις αναδυόμενες τεχνολογίες. Η αποτελεσματική συντήρηση και υποστήριξη είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση της βιωσιμότητας και αξιοπιστίας των εργαλείων που υποστηρίζονται από την ΤΝ εντός του οργανισμού. Επιπλέον, αυτοί οι μηχανισμοί διασφαλίζουν έναν κύκλο ανατροφοδότησης και προσαρμογών στον σχεδιασμό, την εφαρμογή και τη χρήση του συστήματος.¹³⁴ Ως εκ τούτου οφείλει να βρίσκεται σε θέση ο Φ.Ε. να παρακολουθεί με ίδια μέσα τη λειτουργία του συστήματος και να το συντηρεί ανεξάρτητα χωρίς να καταφεύγει σε τρίτους, λ.χ. στον πάροχο του συστήματος με αμφιβολίες για την αμεροληψία του. Για να διασφαλισθεί αυτό χρειάζονται εγγυήσεις ότι το σύστημα έχει αναπτυχθεί και αξιολογηθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΚΤΝ. Συνιστάται λοιπόν κατά την προμήθεια ενός συστήματος ΤΝ να τίθεται ως απαίτηση το υπό προμήθεια σύστημα να είναι σε θέση να κοινοποιεί αυτοτελώς τις απαραίτητες πληροφορίες, ώστε ο Φ.Ε. να εκπληρώνει ευχερώς τις υποχρεώσεις ενημέρωσης. Σημειώνεται παρενθετικά ότι η παραβίαση των εισαγόμενων από τον ΚΤΝ υποχρεώσεων δύναται να επισύρει κυρώσεις, ο προσδιορισμός των οποίων εναπόκειται στα ΚΜ αφού λάβουν υπόψιν τις κατευθυντήριες της Επιτροπής (δυνάμει του άρ. 99 επ. ΚΤΝ), εν είδει «θετικοποίησης¹³⁵» των σχετικών διατάξεων.

Αναμενόμενη είναι επίσης βάσει της ανωτέρω ανάλυσης η επίδραση της FRIA στην επιλογή κριτηρίων αξιολόγησης προμηθευτών συστημάτων ΤΝ υψηλού κινδύνου. Λ.χ. σε περίπτωση προμήθειας ενός συστήματος ΤΝ για αναγνώριση προσώπου, η αρχή (Φ.Ε.) δύναται να απαιτεί και να βαθμολογεί μεταξύ άλλων την απόδειξη του πώς διασφαλίζεται η μη διακριτική μεταχείριση και η ακρίβεια του συστήματος για άτομα ανήκοντα σε διαφορετικές εθνικές, δημογραφικές κ.α. ομάδες και πώς μετριάζονται οι κίνδυνοι μεροληψιών. Η απάντηση των προσφερόντων θα συμβάλει καταλυτικά στη σύνταξη της μελέτης εκτίμησης από την Α.Α. – Φ.Ε. συνεπώς δύναται να λάβει μεγαλύτερη βαθμολογία η προσφορά που παρέχει αναλυτική τεκμηρίωση. Ως εκ τούτου, η απαίτηση αυτή δύναται να επεκταθεί στους συμβατικούς όρους και να συμφωνηθεί η συνδρομή του προμηθευτή προς τον Φ.Ε. (Α.Α.) για συνεχή παρακολούθηση του αντίκτυπου του συστήματος ΤΝ στα θεμελιώδη δικαιώματα και την ενημέρωση της FRIA κατά τη διάρκεια του συμβατικού κύκλου. Άλλος συμβατικός όρος σχετιζόμενος με την FRIA θα μπορούσε να αφορά στην διακυβέρνηση των δεδομένων, την πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα για

¹³⁴ Julia Handbook, ό.π., σελ. 84.

¹³⁵ Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., σελ. 318.

σκοπούς ελέγχου, τις ευθύνες και την έννομη προστασία των προσώπων επί παραβίασης θεμελιωδών δικαιωμάτων από το σύστημα.

4.3.3 Κατά την προμήθεια ενός ήδη ανεπτυγμένου συστήματος ΤΝ

Διερευνώντας τις δυνατότητες απόκτησης ενός συστήματος ΤΝ από έναν φορέα δημοσίου τομέα¹³⁶ αυτές εκκινούν από την απόκτηση ενός ήδη ανεπτυγμένου συστήματος ΤΝ μέσω αγοράς (προμήθειας) ή μίσθωσης ενός λογισμικού ή κατάρτισης μικτής σύμβασης (π.χ. σύμβαση προμήθειας συνδυαστικά με σύμβαση συντήρησης ή παροχής υπηρεσιών). Μόλις δε εκκινήσει η λειτουργία του συγκεκριμένου συστήματος ΤΝ, ο φορέας δημοσίου τομέα που το προμηθεύτηκε επωμίζεται τις υποχρεώσεις του Φ.Ε. όπως αναπτύχθηκαν ανωτέρω.

Παρατηρείται ότι δεν υφίσταται εξειδικευμένο πλαίσιο για την εν λόγω προμήθεια, ωστόσο επιβάλλεται λόγω της φύσης του συμβατικού αντικειμένου, η όσο το δυνατόν σαφέστερη και εξαντλητική περιγραφή του, όπως λ.χ. αν πρόκειται για σύστημα ΤΝ υψηλού κινδύνου, ποιες απαιτήσεις πρέπει να πληροί το εγχειρίδιο λειτουργίας κ.α. Συνίσταται δε όπως προαναφέρθηκε οι απαιτήσεις του συστήματος – τεχνικές προδιαγραφές να περιγράφονται από λειτουργική άποψη, με ουδέτερο δηλαδή τρόπο προς τα προϊόντα προκειμένου να επιτρέπονται εναλλακτικές τεχνικές λύσεις και να διασφαλίζεται το άνοιγμα στον ανταγωνισμό. Ως προς τον τύπο ανάθεσης θεωρούνται πλέον πρόσφοροι οι «νέοι» τύποι συμβάσεων λόγω της ανάγκης επίλυσης λεπτών τεχνικών ζητημάτων και της ανάγκης συνεργασίας μεταξύ ΑΑ και υποψηφίων οικονομικών φορέων. Κατάλληλα συμβατικά οχήματα θεωρούνται ενδεικτικά η ανταγωνιστική διαδικασία με διαπραγμάτευση με τους υποψηφίους παρόχους ή η συνεργατική προμήθεια στη Γερμανία για την απόκτηση ΤΝ¹³⁷, δεδομένων των πολυάριθμων συνεργασιών μεταξύ διοικητικών φορέων για πολύπλοκο λογισμικό. Η χρήση διαπραγματευτικών διαδικασιών είναι προσφιλής στη Γερμανία καθώς αντικατοπτρίζει την πολυπλοκότητα αυτών των προμηθειών και τις πιθανές ανησυχίες σχετικά με τον ανταγωνισμό. Στο πλαίσιο δοκιμαστικών εγκαταστάσεων, η ΑΑ μπορεί επίσης να βεβαιωθεί για τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις και την ποιότητα του προσφερόμενου συστήματος¹³⁸.

Δεν δύναται ωστόσο να αποκλειστεί η ανάγκη για υιοθέτηση διαδικασίας απευθείας ανάθεσης χωρίς προηγούμενη δημοσίευση υπό αυστηρές προϋποθέσεις¹³⁹, όπως όταν μια λύση

¹³⁶ <https://www.eipa.eu/blog/beyond-the-buzzwords-a-practical-guide-to-ai-procurement-with-model-clauses-and-gdpr/>

¹³⁷ Scholl, M. Christa, Building Competence: Expectations, Experience, and Evaluation of E-Government as a Topic in Administration Program at the TH Wildau – A Case Study. Systemics, Cybernetics And Informatics , 18(3) 2020

¹³⁸ Delcuvé F., Vogel, S., Beschaffung von Künstlicher Intelligenz, KOINNOmagazin 1, 2025, σελ. 6

¹³⁹ Article 32(2) PPD

TN μπορεί να παραδοθεί μόνο από έναν συγκεκριμένο πάροχο για τεχνικούς λόγους, με την ΑΑ να φέρει το σχετικό βάρος της απόδειξης. Ενώ η νομολογία έχει αυστηροποιήσει τις απαιτήσεις για την αιτιολόγηση της απευθείας ανάθεσης βάσει τεχνικής ανάγκης, αναγνωρίζεται ότι η συγκεκριμένη ανάγκη για εξατομικευμένες, υψηλής ποιότητας και ελεγχόμενες λύσεις TN μπορεί ενίοτε να δικαιολογεί την αγορά από συγκεκριμένο πάροχο χωρίς προηγούμενη δημοσίευση¹⁴⁰. Ως εκ τούτου απαιτείται να διαπιστώνεται σαφώς ποια συγκεκριμένη ανάγκη (δημοσίου συμφέροντος) του φορέα πρόκειται να επιλύσει το υπό προμήθεια σύστημα TN, αποφεύγοντας μη προσήκουσα διασπάθιση των δημοσιονομικών πόρων.

4.3.4 Κατά την ανάθεση ανάπτυξης συστήματος TN

Σε περίπτωση που δεν διατίθεται στην αγορά ένα σύστημα TN που να ανταποκρίνεται στις συγκεκριμένες ανάγκες μίας Α.Α., αυτή δύναται να αναθέσει την ανάπτυξή του σε έναν πάροχο κατά την έννοια της περ. 3 του άρθρου 3 του ΚΤΝ. Κατ' ουσίαν ανατίθεται η ανάπτυξη λογισμικού, σύμφωνα όμως με τις απαιτήσεις του ΚΤΝ οπότε αναμένεται η ΑΑ να επιφορτιστεί με τις υποχρεώσεις του φορέα εφαρμογής της περ. 4 με την θέση σε λειτουργία του συστήματος TN. Σε περίπτωση δε, που η ΑΑ θέσει το ως άνω σύστημα σε λειτουργία υπό την «επωνυμία» της θα αναλάβει κατά το ανωτέρω χρονικό σημείο και τις υποχρεώσεις του παρόχου κατά τα ισχύοντα στον ΚΤΝ¹⁴¹ και δη στο άρ. 50. Επιγραμματικά αναφέρεται ότι οι υποχρεώσεις του παρόχου ορώνται σε τρία στάδια με σημείο αναφοράς την διάθεση στην αγορά ως ακολούθως: το πρότερο στάδιο που αφορά σε εκπαίδευση και δοκιμή, το στάδιο κατά την διάθεση (με τη διασφάλιση διεξαγωγής αξιολόγησης της συμμόρφωσης, επίτευξης επαρκούς επιπέδου ακρίβειας, ανθεκτικότητας και κυβερνοασφάλειας και εκτίμηση επιπτώσεων ως προς τα θεμελιώδη δικαιώματα) και τέλος μετά την διάθεση με κάποιες ηπιότερες υποχρεώσεις συλλογής πληροφοριών και καθιέρωση συστήματος διαχείρισης κινδύνου καθώς και υποχρεώσεις τεκμηρίωσης και εποπτείας (άρθρο 16 ΚΤΝ)¹⁴².

Ο ανάδοχος -προμηθευτής θα πρέπει κανονικά να μεταβιβάσει αυτό το πρόγραμμα υποχρεώσεων με σύμβαση στον προγραμματιστή του συστήματος TN. Δεδομένου ότι δεν υπάρχει αυστηρό νομικό πλαίσιο για τον τύπο σύμβασης που θα υιοθετηθεί, ενδείκνυται λόγω της τεχνικής και νομικής πολυπλοκότητας του αντικειμένου, η ανταγωνιστική διαδικασία με ή χωρίς διαπραγμάτευση (άρ. 29 και 32 της Οδ.2014/24) ή η σύμπραξη καινοτομίας (του άρ. 31 της Οδ.2014/24). Στόχος της είναι η ανάπτυξη και η επακόλουθη προμήθεια μιας καινοτόμου παράδοσης ή υπηρεσίας.

¹⁴⁰ Karathanasis, T., 2025, ό.π.

¹⁴¹ Για ορισμό βλ. άρ. 3 περ. 3 του ΚΤΝ.

¹⁴² Jouglex, P., ό.π., σελ. 135

Υπέρ της ανάπτυξης συστημάτων και εφαρμογών ειδικά προσαρμοσμένων στις υψηλές απαιτήσεις διαφάνειας και προστασίας θεμελιωδών δικαιωμάτων του δημοσίου τομέα και μη χρήσης των ήδη διαθέσιμων τάσσονται ήδη ορισμένα κράτη μέλη. Η Ιρλανδία λ.χ. με σχετικές κατευθυντήριες για την Υπεύθυνη Χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης στις Δημόσιες Υπηρεσίες¹⁴³ τοποθετήθηκε κατ' αρχήν κατά της ευθείας χρήσης ελευθέρως προσβάσιμων εργαλείων και πλατφορμών GenAI στον δημόσιο τομέα καθώς δεν πληρούσαν τα ζητούμενα εχέγγυα, αντιπροτείνοντας την προμήθεια εξειδικευμένων συστημάτων, προσαρμοσμένων στις ανάγκες και τις αυστηρές τεχνικές προδιαγραφές του δημοσίου τομέα. Η χρήση τέτοιων συστημάτων ΤΝ αντιμετωπίζεται ως εξαίρεση και θα εφαρμόζεται κατόπιν προσεκτικής αξιολόγησης και διασφάλισης της συμμόρφωσης με σχετικά πρότυπα και σχετικής ενημέρωσης των υπαλλήλων για την ασφαλή χρήση τους. Η θέση αυτή απορρέει από την διαπίστωση «σοβαρών προκλήσεων ειδικά μέσω της ενσωμάτωσης (ή slipstreaming) εργαλείων ΤΝ σε υπάρχοντα συστήματα και πακέτα λογισμικού (AI creep) και της πρόσβασης από υπαλλήλους του δημοσίου τομέα μέσω πλατφορμών ελεύθερης χρήσης (shadow AI). Για άλλους λόγους, ολλανδικό υπουργείο διατύπωσε σε αλγοριθμική εκτίμηση αντικτύπου¹⁴⁴ επιφυλακτική στάση για τη χρήση ανοιχτών εφαρμογών GenAI, όπως το ChatGPT, το Bard και το Midjourney, από ή για λογαριασμό φορέων της κεντρικής κυβέρνησης διότι οι εφαρμογές αυτές δεν συμμορφώνονται αποδεδειγμένα με τη σχετική νομοθεσία περί απορρήτου και πνευματικών δικαιωμάτων. Εξαιτίας αυτού, η χρήση τους δεν επιτρέπεται κατ' αρχήν σε περιπτώσεις όπου υπάρχει κίνδυνος παραβίασης του νόμου, εκτός εάν ο πάροχος και ο χρήστης συμμορφώνονται αποδεδειγμένα με τους σχετικούς νόμους και κανονισμούς»¹⁴⁵.

4.4 Οι προκλήσεις κατά την προμήθεια

Μολοντί είναι δυσχερής η ακριβής πρόβλεψη των μακροπρόθεσμων επιπτώσεων της ΤΝ, διαφαίνονται ήδη πέραν των ευκαιριών και αρκετοί κίνδυνοι αναφορικά με την αδυναμία κατανόησης και αποτελεσματικής διαχείρισής της. Σύμφωνα με την Παγκόσμια Τράπεζα, παρατηρούνται ελλείψεις σε πολιτικές, νομοθεσία και κίνητρα για επενδύσεις σε ανθρώπινο κεφάλαιο και υποδομές για την ΤΝ¹⁴⁶. Οι προκλήσεις της τεχνολογίας ΑΙ που σχετίζονται με τα

¹⁴³ <https://www.gov.ie/en/department-of-public-expenditure-infrastructure-public-service-reform-and-digitalisation/publications/guidelines-for-the-responsible-use-of-ai-in-the-public-service/>

¹⁴⁴ <https://www.government.nl/documents/publications/2023/03/02/ai-impact-assessment>

¹⁴⁵ Sanchez-Graells, A., GenAI in the public sector: two interesting default prohibitions (Ireland and the Netherlands), 2025.

¹⁴⁶ World Bank. Artificial Intelligence in the Public Sector : Maximizing Opportunities, Managing Risks, 2020, σελ. 9-10.

δεδομένα αφορούν στην «ποιότητα, τη διαφάνεια και τη μεροληψία» τους¹⁴⁷. Πράγματι, υπάρχουν οριακές περιπτώσεις τις οποίες δεν έχουν αντιμετωπίσει τα συστήματα ΤΝ θα πρέπει να υπάρχουν και σημεία με δυνατότητα προσαρμογής στις απαιτήσεις τις εκάστοτε προμήθειας με συνδρομή του ανθρώπινου παράγοντα.

Ως προς τον τομέα των συμβάσεων καθεαυτό, τη διαδικασία της σύναψης δυσχεραίνουν οι «επαχθείς διοικητικές απαιτήσεις, η έλλειψη σαφούς διάγνωσης και εξειδίκευσης των αναγκών του δημοσίου τομέα, η έμφαση στη χαμηλότερη τιμή έναντι της σχέσης τιμής και ποιότητας των υπηρεσιών ή λοιπών παραμέτρων και η πολυπλοκότητα της σύνταξης τεχνικών προδιαγραφών¹⁴⁸».

4.4.1 Ανεπαρκή και ευάλωτα δεδομένα

Ένα από τα πλέον σημαντικά εμπόδια για την άμεση υιοθέτηση της ΤΝ από τον δημόσιο τομέα έγκειται στην ανεπάρκεια και την έλλειψη διαθεσιμότητας ψηφιακών δεδομένων και υποδομών υψηλής ποιότητας στον δημόσιο τομέα. Τυχόν χαμηλή ποιότητα δεδομένων εμποδίζει τις βέλτιστες επιδόσεις της ΤΝ και την αυτοματοποίηση της επιλεγμένης διαδικασίας. Αποτελεί κοινό τόπο ότι τα περισσότερα δεδομένα των (δημοσίων) συμβάσεων βρίσκονται διάσπαρτα, κατακερματισμένα σε πολλές πηγές ή εμφανίζουν ελλείψεις, ασυνέπειες και περιορισμένη προσβασιμότητα. Σε περίπτωση ανεύρεσης των δεδομένων δεν είναι εγγυημένη η δυνατότητα ανταλλαγής τους ελλείψει διαλειτουργικότητας και συμβατότητας των συστημάτων των επιμέρους Α.Α. . Ενδέχεται δηλαδή τα κατά τ' άλλα αξιοποιήσιμα σύνολα δεδομένων να βρίσκονται «κλειδωμένα» σε παλαιά συστήματα και να εμποδίζεται η ενσωμάτωση τους σε αυτά ενώ τυχόν αντικατάσταση των συστημάτων αποβαίνει πολυδάπανη και στερούμενη χαρακτήρα επείγοντος .

Στο σημείο αυτό τονίζεται ότι η απουσία σαφούς ιδιοκτησιακού καθεστώτος δεδομένων μπορεί να δημιουργήσει εξάρτηση από ξένες τεχνολογίες, αμφισβητώντας την κυριαρχία επί των δεδομένων. Παρέχονται δύο ενδεικτικά παραδείγματα ΚΜ για την ανάδειξη της διαφορετικής προσέγγισης της ιδιοκτησίας δεδομένων. Στην Βαρκελώνη, ο οικείος Δήμος έχει εισαγάγει ρήτρες προμηθειών που δίνουν έμφαση στην κυριαρχία των δεδομένων, διασφαλίζοντας ότι τα δεδομένα που συλλέγονται από το κοινό, ακόμη και από ιδιωτικές εταιρείες, παραμένουν δημόσια ιδιοκτησία ¹⁴⁹. Αντιθέτως, στη Γερμανία δεν αναγνωρίζεται ιδιοκτησία επί συνόλων δεδομένων αλλά άσκηση πραγματικού ελέγχου επί αυτών. Στο πλαίσιο αυτό, είναι αναγκαίο κάθε

¹⁴⁷ EU Comm., Adopt AI, Final Study , σελ. 20 παραπομπή McBride, K., van Noordt, C., Misuraca, G. and Hammerschmid, G., 2021. Towards a Systematic Understanding on the Challenges of Procuring Artificial Intelligence in the Public Sector

¹⁴⁸ EU Commission, Adopt AI Study, Final study report, σελ. 3

¹⁴⁹ OECD, Governing With Artificial Intelligence, 2025, σελ. 131.

φορά να καθίσταται αντικείμενο συμφωνίας το δικαίωμα πρόσβασης στο σύνολο δεδομένων μεταξύ αυτού που θέλει να τα χρησιμοποιήσει και αυτού που ασκεί τον πραγματικό έλεγχο επί αυτών¹⁵⁰.

Εξίσου έντονες είναι οι ανησυχίες σχετικά με την ψηφιακή ασφάλεια, την αξιοπιστία και την εγκυρότητα των δεδομένων ειδικά κατά την επεξεργασία μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων. Μία εύλογη επιφύλαξη έγκειται στην ευαλωτότητα σε κυβερνοεπιθέσεις των συστημάτων δημοσίων συμβάσεων που χρησιμοποιούν ΤΝ και στο κατά πόσο μπορούν να εγγυηθούν αποτελεσματικά την ασφάλεια των δεδομένων, ειδικά εκείνα τα συστήματα που συνδέονται με τα συστήματα προμηθευτών τρίτων. Καθώς μεγαλώνει η αλυσίδα είναι δύσκολο να διασφαλισθεί ότι συμμορφώνονται με τον ΓΚΠΔ καθ' όλο το μήκος της συμβατικής αλυσίδας ως προς την ροή και τη σύννομη επεξεργασία δεδομένων σύμφωνα με τις επιμέρους αρχές επεξεργασίας. Ιδιαίτερα εκτεθειμένοι σε κυβερνοεπιθέσεις πόροι της ΤΝ είναι, σύμφωνα με το Προοίμιο σκ. 76, τα σύνολα δεδομένων εκπαίδευσης μέσω της δηλητηρίασης δεδομένων και τα μοντέλα παραγωγικής μάθησης επαπειλούμενα με αντιπαραθετικές επιθέσεις (adversarial attacks). Η δηλητηρίαση αποσκοπεί στη χειραγώγηση συνόλου δεδομένων για μεταβολή της διαδικασίας μάθησης ενώ οι δεύτερες επιθέσεις « εσκεμμένα τροποποιούν τα δεδομένα εισόδου και προσπαθούν να παραβιάσουν την απόδοση ενός μοντέλου ΤΝ) ή να εκμεταλλευτούν τρωτά σημεία των ψηφιακών πόρων του συστήματος ΤΝ ή των υποκείμενων υποδομών ΤΠΕ» και δημιουργούν συγκεκριμένες εισροές προς εξαπάτηση ή εκμετάλλευση μοντέλων ΤΝ¹⁵¹.

4.4.2 Ο κίνδυνος ασυμμετρίας γνώσης

Περαιτέρω, η έλλειψη εξειδικευμένων γνώσεων των υπαλλήλων των δημοσίων φορέων-προμηθευτών ΤΝ επηρεάζει τόσο τον καθορισμό των διαγωνιστικών απαιτήσεων, τεχνικών προδιαγραφών και συμβατικών όρων όσο και την ικανότητα των ίδιων να διασφαλίζουν τη συμμόρφωση ως φορείς εφαρμογής. Ως προς το πρώτο σκέλος προαναφέρθηκε ότι ελλοχεύει ο κίνδυνος να βασιστούν σε τρίτους για τον προσδιορισμό των απαιτήσεων και την αξιολόγηση των προσφορών και των ισχυρισμών των προμηθευτών ΤΝ, να αδυνατούν να διεξάγουν με ίδια μέσα διεξοδικό έλεγχο της καταλληλότητας της τεχνολογίας και των πιθανών επιπτώσεων ή να κατανοήσουν πλήρως τις σχετικές ηθικές επιπτώσεις. Εάν υποθεθεί ότι για τη διενέργεια των ανωτέρω ενεργειών, οι υπάλληλοι της Α.Α. θα βασίζονται αποκλειστικά σε τρίτους ή και τους ίδιους τους προσφέροντες ως μόνους «ειδικούς», διαπιστώνεται μια εμφανής ανισορροπία ισχύος και ασυμμετρία γνώσης¹⁵². Ως προς το δεύτερο σκέλος εφόσον οι δημόσιοι φορείς δεν κατανοούν πλήρως τα προμηθευόμενα συστήματα αδυνατούν να εξηγήσουν τη διαδικασία

¹⁵⁰ Delcuvé F., Vogel, S., Beschaffung von Künstlicher Intelligenz, KOINNOmagazin 1, 2025, σελ. 8.

¹⁵¹ Jougleux, P., ό.π., σελ. 322-3.

¹⁵² T. Karathanasis, 2025, ό.π.

λήψης αποφάσεων της ΤΝ, ζήτημα που ανακύπτει ιδίως κατά την προσβολή σχετικών αποφάσεων από θιγόμενα φυσικά πρόσωπα. Χάριν διασφάλισης των συμφερόντων των δημοσίων φορέων και της μη υποβολής τους σε άσκοπες δικαστικές διαμάχες συστήνεται η ρύθμιση των ζητημάτων ευθύνης και λογοδοσίας ήδη με διαγωνιστικούς ή συμβατικούς όρους, ώστε να είναι εγγυημένη η λήψη αποφάσεων χωρίς διακρίσεις, με τήρηση ιχνηλασιμότητας και της διαφάνειας.

Για την προμήθεια λόγου χάριν ενός συστήματος ΤΝ που ανιχνεύει τυχόν δόλιες αιτήσεις για κοινωνικές παροχές, που ταξινομείται ως σύστημα ΤΝ υψηλού κινδύνου θα ζητηθεί από τους υποψηφίους η προσκόμιση στοιχείων που αποδεικνύουν την ακρίβεια του συστήματος και τις δυνατότητες ανίχνευσης μεροληψίας. Ελλείπει σχετικών γνώσεων είναι πιθανό οι υπάλληλοι της Α.Α. να μην είναι σε θέση να αξιολογήσουν ορθώς τους σχετικούς ισχυρισμούς με αποτέλεσμα την επιλογή ενός συστήματος που ενσωματώνει ή ενισχύει ακούσια τις υπάρχουσες κοινωνικές προκαταλήψεις, το οποίο με τη σειρά του ενδέχεται να οδηγήσει σε άδικο αποκλεισμό ορισμένων αιτήσεων, λόγω αδυναμίας κατανόησης ή πρόβλεψης του ελαττώματος αυτού του συστήματος. Σε περίπτωση δηλαδή που παρεισφρήσουν μεροληψίες ή διακρίσεις κατά την λήψη μίας απόφασης και δεν έχουν ληφθεί σχετικά μέτρα, θα είναι μάλλον δυσχερής η αναζήτηση ευθύνης και λογοδοσίας βαρύνοντας κυρίως τον φορέα εφαρμογής (δημόσιο φορέα)¹⁵³.

4.4.3 Το πρόβλημα του μαύρου κουτιού

Η διενέργεια του απαιτούμενου ελέγχου από τον προμηθευτή ενός συστήματος ΤΝ αποβαίνει περίπλοκος λόγω των «ιδιοτήτων αυτομάθησης των αλγορίθμων μηχανικής μάθησης» που ενσωματώνονται σε συστήματα ΤΝ και χαρακτηρίζονται συχνά ως αλγόριθμοι «μαύρου κουτιού»¹⁵⁴. Είναι εύλογο, οι ΑΑ κρατούν επιφυλακτική στάση για την υιοθέτησή τους λόγω της δυσχέρειας κατανόησης εν γένει των εργαλείων του «μαύρου κουτιού» καθώς πρόκειται «άγνωστης πηγής προέλευσης αντιλήψεις που κυοφορούν διακρίσεις και εντάσσονται έμμεσα στους αλγορίθμους»¹⁵⁵. Ειδικότερα, σε αντίθεση με τους παραδοσιακούς στατιστικούς αλγόριθμους, όπως τα μοντέλα πολυμεταβλητής παλινδρόμησης, οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης δεν εξαρτώνται από τους ανθρώπους για την επιλογή των μεταβλητών και των μαθηματικών σχέσεων μεταξύ τους. Τα συστήματα παραγωγικής ΤΝ (GenAI)- και ειδικότερα «τα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα- έχει αποδειχθεί ότι παρουσιάζουν δυνατότητες που δεν αποτελούσαν μέρος της εκπαίδευσής τους. Επομένως, τα αναπτυγμένα μοντέλα ενδέχεται να λειτουργούν με απρόβλεπτο ή ανεπιθύμητο τρόπο»¹⁵⁶ και ελλείπει της απαιτούμενης ακρίβειας, ενδέχεται να

¹⁵³ OECD, Adopt of AI, σελ. 20.

¹⁵⁴ JuLIA, Handbook, ό.π., σελ. 80.

¹⁵⁵ Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., σελ. 241.

¹⁵⁶ ΕΚΚΕ & ΕΚΕΦΕ «Δ». Generative AI Greece 2030, σελ. 68.

αντιβαίνουν στις αρχές της δίκαιης δίκης (due process) και της ανοιχτής διακυβέρνησης. Κατά συνέπεια, ακόμη και όταν ένας αλγόριθμος ML παράγει ένα εξαιρετικά ακριβές αποτέλεσμα, δεν είναι εύκολα κατανοήσιμη η πορεία που ακολουθήθηκε για να εξαχθεί το εν λόγω αποτέλεσμα. Υποδεικνύονται δηλαδή αναγνωρίσιμες μεταβλητές σε ένα συγκεκριμένο μοντέλο, οι οποίες ευθύνονται για κάποιο μέρος της διακύμανσης στις εξόδους του μοντέλου χωρίς ωστόσο να μπορούν να ερμηνευθούν αυτούσια τα αποτελέσματα. Ούτε είναι δυνατόν να εξαχθούν αιτιώδη συμπεράσματα από τις εξόδους των αλγορίθμων μηχανικής μάθησης όσο εύκολα εξαγονται από την παραδοσιακή στατιστική ανάλυση σε καλά σχεδιασμένη έρευνα. Είναι εμφανής η αδυναμία προβλεψιμότητας προεκτάσεων της λειτουργίας των υφιστάμενων μοντέλων, λαμβάνοντας υπόψιν την ταχύτητα εξέλιξης του τοπίου του ρίσκου σε όλους τους τομείς που μπορούν να εφαρμόσουν τεχνολογίες ΠΤΝ¹⁵⁷.

4.4.4 Μεροληψίες συστημάτων

Τα συστήματα καθώς και τα μοντέλα TN μπορούν να διαιωνίσουν ή ακόμη και να επιδεινώσουν ακούσια τις προκαταλήψεις που υπάρχουν στα δεδομένα με τα οποία εκπαιδεύτηκαν ή στον τύπο συσχέτισης αυτών ¹⁵⁸. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται για τα συστήματα παραγωγικής TN και των συναφών μηχανισμών εκμάθησης καθώς εν αντιθέσει με τα εργαλεία περιορισμένης TN που βασίζονται σε προκαθορισμένους κανόνες ή δομημένα δεδομένα, ενδέχεται να παραγάγουν εκροές φαινομενικά αξιόπιστες πλην όμως φέρουσες μεροληψίες ή ψευδή στοιχεία. Είναι χαρακτηριστικό ότι ο KTN (Προοίμιο σκ. 70) επιτρέπει την κατ' εξαίρεση επεξεργασία ειδικών κατηγοριών δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα για τον εντοπισμό και τη διόρθωση της προκατάληψης σε σχέση με τα συστήματα TN υψηλού κινδύνου. Δίδεται δηλαδή έμφαση στον μετριασμό των έστω και ακουσίως εισαγόμενων προκαταλήψεων σε σύνολα δεδομένων με επιρροή στην υγεία, την ασφάλεια, τα θεμελιώδη δικαιώματα ή την εισαγωγή απαγορευμένων διακρίσεων¹⁵⁹.

4.4.5 Ζητήματα διανοητικής - πνευματικής ιδιοκτησίας

Ένα κρίσιμο ζήτημα κατά την ανάπτυξη αλγορίθμων μηχανικής μάθησης και τη διασφάλιση της διαφάνειας, είναι πέραν της προαναφερθείσας φύσης του μαύρου κουτιού, ζητήματα εμπορικού απορρήτου. Ενδέχεται δηλαδή να αρνηθούν οι πάροχοι συστημάτων την αποκάλυψη πληροφοριών στη βάση ότι οι αλγόριθμοί τους αποτελούν εμπορικά μυστικά ή «περιέχουν ιδιόκτητες πληροφορίες. Πρόκειται για τον επονομαζόμενο κίνδυνο «ένθετης

¹⁵⁷ Coglianese, C., Procurement and Artificial Intelligence, University of Pennsylvania Law School, Public Law and Legal Theory Research Paper Series Research Paper No. 23-33, σελ. 6

¹⁵⁸ Βλ. αναλυτικά Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., σελ. 244-5.

¹⁵⁹ Βλ. Χ. Μουκίου, 2025, ό.π. για χρήση λογισμικού COMPAS για απονομή δικαιοσύνης στις ΗΠΑ, με προκαταλήψεις σχετικά με αυξημένη πιθανότητα υποτροπής φυλακισμένων βάσει φυλής, σελ. 242

αδιαφάνειας» και οφείλεται στο γεγονός ότι λίγες κυβερνητικές υπηρεσίες διαθέτουν την απαραίτητη εσωτερική «ικανότητα να σχεδιάζουν και να λειτουργούν εργαλεία ΤΝ. Στις ΗΠΑ υπολογίζεται ότι περισσότερες από τις μισές περιπτώσεις χρήσης ΤΝ σε ολόκληρη την ομοσπονδιακή κυβέρνηση έχουν «αναπτυχθεί ή υλοποιηθεί από ιδιώτες ανάδοχους»¹⁶⁰. Στις ΗΠΑ ο Ομοσπονδιακός Κανονισμός Προμηθειών FAR 3.104¹⁶¹ απαγορεύει την αποκάλυψη πληροφοριών σχετικά με την επιλογή πηγών και αποκλειστικών πληροφοριών. Χρειάζεται δηλαδή ιδιαίτερη προσοχή κατά την επεξεργασία αποκλειστικών πληροφοριών, και τη χρήση πλατφορμών ΤΝ τρίτων, που θα μπορούσαν να θέσουν σε κίνδυνο την εμπιστευτικότητα. Εντούτοις, σε περίπτωση δικαστικής διαμάχης, ο πηγαίος κώδικας ή ευαίσθητο υλικό μπορεί να παραδοθεί βάσει προστατευτικής εντολής που διασφαλίζει την πνευματική ιδιοκτησία του προμηθευτή, επιτρέποντας παράλληλα την εξέτασή του από το δικαστήριο ή ανεξάρτητους εμπειρογνώμονες¹⁶².

Έτερο ζήτημα είναι η σαφήνεια του ιδιοκτησιακού καθεστώτος και της διανοητικής ιδιοκτησίας επί των παραγόμενων από την ΤΝ αποτελεσμάτων και λύσεων. Χρειάζεται δηλαδή να διευκρινίζεται εάν ο ανάδοχος που χρησιμοποιεί ένα μοντέλο GenAI για τη δημιουργία μίας τεχνικής λύσης για μία Α.Α. διατηρεί το δικαίωμα επαναχρησιμοποίησης αυτής της λύσης αλλού ή αν αποκτά ο δημόσιος φορέα - προμηθευτής του εργαλείου κάποια δικαιώματα. Η απάντηση στο ανωτέρω ζήτημα θα καθορίσει και τον επιμερισμό των ευθυνών, ποιος θα λογοδοτεί δηλαδή για σφάλματα ή μεροληψίες αλγορίθμων, ο πάροχος, ο φορέας εφαρμογής ή ο νομοθέτης για την έλλειψη νομοθέτησης αντιστοίχως.

4.4.6 Ζητήματα ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος και στρεβλώσεων

Δεν μπορεί ακόμη να παραβλεφθεί ο κίνδυνος κυριαρχίας ορισμένων προμηθευτών συστημάτων ΤΝ στην αγορά εφόσον τα συστήματά τους εκπαιδεύονται και βελτιώνονται μέσω δημόσιων δεδομένων, αποκτώντας αθέμιτα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα ή άνιση πρόσβαση στην πληροφορία. Υπενθυμίζεται στο σημείο αυτό η δυνατότητα των συστημάτων ΤΝ να μαθαίνουν ανεξάρτητα από τα δεδομένα εκπαίδευσης που τους εισάγονται αρχικώς και να βελτιώνονται κατά την πορεία εξέλιξής τους, να γίνονται δηλαδή πιο ακριβή και πιο αποδοτικά μέσω αυτής της εκπαίδευσης. Ως εκ τούτου το σύστημα ΤΝ του αναδόχου/ μειοδότη ενός διαγωνισμού προμήθειας ΤΝ θα εκπαιδεύεται και θα βελτιώνεται κατά τη διάρκεια της υλοποίησης και της παροχής της εν λόγω υπηρεσίας. Αντιθέτως, τα συστήματα των ανθυποψηφίων οικονομικών φορέων θα στερούνται την πρόσβαση στα δεδομένα της εκτέλεσης

¹⁶⁰ Coglianese, C., ό.π., σελ. 7.

¹⁶¹ [3.104 Procurement integrity. | Acquisition.GOV](#)

¹⁶² Rowe, E. A., & Prior, Nyja. (2022). Procuring algorithmic transparency. Alabama Law Review, 74(2), σελ. 355, διαθέσιμο [εδώ](#).

της σύμβασης με αποτέλεσμα να μην μπορούν να εκπαιδευτούν αναλόγως. Σε μια νέα διακήρυξη για αντίστοιχη υπηρεσία/ προμήθεια αναμένεται με μεγάλη πιθανότητα , σύστημα TN που έχει ήδη εκπαιδευτεί στο πλαίσιο άλλης σύμβασης να φέρει συγκριτικό πλεονέκτημα έναντι των συστημάτων των ανθυποψηφίων. Τα συστήματα TN που έχουν εκπαιδευτεί με βάση τα εσωτερικά δεδομένα ενός αναδόχου ή προηγούμενη εργασία για λογαριασμό μίας Α.Α. θα μπορούσαν να εγείρουν ανησυχίες σχετικά με συγκρούσεις συμφερόντων, εάν το εργαλείο χρησιμοποιείται για την προετοιμασία προτάσεων σχετικά με επόμενες διακηρύξεις. Δεν μπορεί να αποσιωπηθεί δηλαδή ο κίνδυνος επώασης της ηγετικής θέσης ορισμένων οικονομικών φορέων στην εσωτερική αγορά μέσω της ανάθεσης σε αυτών αντίστοιχων συμβάσεων. Ως αποτέλεσμα, θα δημιουργηθεί μια κατάσταση συγκρίσιμη με το λεγόμενο «Vendor Lock-In», το οποίο περιγράφει καταστάσεις στον τομέα της πληροφορικής όπου ο ανταγωνισμός περιορίζεται σε έναν μόνο πάροχο λόγω κλειστών APIs ή άλλων εμποδίων για τη συμβατότητα με άλλα συστήματα. Σε τέτοιες περιπτώσεις, εξακολουθεί να είναι δυνατή η ανάθεση σύμβασης σύμφωνα με το δίκαιο των δημοσίων συμβάσεων —συχνά ακόμη και σε διαδικασία διαπραγμάτευσης χωρίς προηγούμενη δημοσίευση— μόνο με τον αντίστοιχο πάροχο. Ωστόσο, αυτό έρχεται σε αντίθεση με τον ανταγωνισμό για την πλέον συμφέρουσα προσφορά βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής που προωθείται ως κριτήριο ανάθεσης από το δίκαιο των δημοσίων συμβάσεων, οδηγώντας κατ’ αποτέλεσμα σε πιο ακριβές και χαμηλότερης ποιότητας υπηρεσίες»¹⁶³.

4.5 Τα αντίβαρα με έμφαση στη διαθεσιμότητα, το διαμοιρασμό και την ασφάλεια δεδομένων

Προκειμένου να διασφαλιστεί μια ηθική και υπεύθυνη χρήση δεδομένων στο πλαίσιο του ΚΤΝ, προτείνεται να οριστούν σαφείς, διαφανείς και αυστηρές πολιτικές για τη διαθεσιμότητα, την ποιότητα και την διακυβέρνηση των δεδομένων σε φορείς διαχείρισης δεδομένων και ειδικά σε εκείνους που διαχειρίζονται ευαίσθητα ή/και προσωπικά δεδομένα. Σε επίπεδο ελληνικής έννομης τάξης στους φορείς διαχείρισης δεδομένων συγκαταλέγεται η ΑΑΔΕ, ο e-ΕΦΚΑ, επιμέρους ασφαλιστικές εταιρείες, το ΕΔΥΤΕ (του Υπ. Ψηφ. Διακυβέρνησης).

Συνάγεται δηλαδή ότι η επιτυχία των επιμέρους συστημάτων TN εξαρτάται από την ύπαρξη μιας ποιοτικής, καλά αναπτυγμένης υποδομής δεδομένων ως βάσης ¹⁶⁴ , όπως επιβεβαιώνει και το προοίμιο του ΚΤΝ (σκ. 67). Καθοριστικός παράγοντας είναι η οργανωσιακή ετοιμότητα για την υιοθέτηση της τεχνολογίας , ήτοι επένδυση σε ισχυρή ψηφιακή υποδομή¹⁶⁵

¹⁶³ Blomstein, Public Procurement of AI: Current and Future Challenges, 2024, διαθέσιμο [εδώ](#)

¹⁶⁴ A. Sanchez-Graells, Digital Technologies and Public Procurement, σελ. 176 επ.

¹⁶⁵ A. Sanchez-Graells, OUP, σελ 176 επ., 192 επ..

και αρχιτεκτονική δεδομένων¹⁶⁶ για την προώθηση της απρόσκοπτης μετάβασης σε πιο προηγμένα ψηφιακά συστήματα και την υποστήριξη της τυποποίησης, της ανταλλαγής και της ανάλυσης των δεδομένων προμηθειών. Ενόψει αυτών, οι κεντρικοί φορείς αγορών, λόγω της προνομιακής τους θέσης ως κάτοχοι δεδομένων, θα μπορούσαν να αναλάβουν την ευθύνη της ανάπτυξης και διαχείρισης διαφόρων ψηφιακών εργαλείων¹⁶⁷.

Ειδικότερες απαιτήσεις συνάφειας, αντιπροσωπευτικότητας και πληρότητας συντρέχουν για τα σύνολα δεδομένων εκπαίδευσης, επικύρωσης και δοκιμής, έναντι του επιδιωκόμενου σκοπού. Τα δεδομένα εκπαίδευσης δύνανται να τροφοδοτούν ένα σύστημα κατά τη διάρκεια χρήσης του και μετά την ανάπτυξή του εν αντιθέσει με τα κλασικά συστήματα λογισμικού. Εάν ο δημόσιος φορέας- προμηθευτής δεν διαθέτει αυτά τα δεδομένα, πρέπει να τα προμηθευτεί λαμβάνοντας τις αντίστοιχες προφυλάξεις. Οι διαχειριστές των δεδομένων πρέπει να διασφαλίζουν ότι τα δεδομένα θα είναι διαθέσιμα για την ανάπτυξη “παραγωγικών” μοντέλων εγγυόμενα παράλληλα την τήρηση υψηλών προτύπων απορρήτου και ασφάλειας. Αυτό περιλαμβάνει μεθόδους όπως η ανωνυμοποίηση και η αποσύνδεση προσωπικών πληροφοριών, καθώς και η συμμόρφωση με τους ισχύοντες κανονισμούς περί προστασίας των δεδομένων, όπως ο ΓΚΠΔ και ο ΚΤΝ¹⁶⁸. Ακόμη κρίσιμη είναι η χρήση «προηγμένων πρωτοκόλλων κρυπτογράφησης ιδίως κατά τη μεταφορά των δεδομένων, σε συνδυασμό με αυστηρούς μηχανισμούς ελέγχου πρόσβασης βάσει ρόλων των εμπλεκόμενων μερών και η διενέργεια τακτικών ελέγχων ασφάλειας.

Επιπλέον, είναι σημαντικό να αναβαθμιστούν οι διαδικασίες ελέγχου της προέλευσης των δεδομένων, ύπαρξης τυχόν μεροληψιών και πρόληψης παραβιάσεων ως προς την προστασία της ιδιωτικής ζωής, προκειμένου να διασφαλιστεί η ασφάλεια των δεδομένων. Στο πλαίσιο αυτό δύναται να ζητούνται περιοδικές αναφορές: τεστ αμεροληψίας, εξηγησιμότητας, λήψη μέτρων κυβερνοασφάλειας και ύπαρξη μηχανισμών ανθρώπινης εποπτείας¹⁶⁹. Συνυπολογίζεται σε αυτό το γεγονός ότι τα μοντέλα GenAI (ΠΤΝ) εκπαιδεύονται σε μεγάλα, δημόσια διαθέσιμα σύνολα δεδομένων τα οποία ενδέχεται να φέρουν εγγενείς προκαταλήψεις¹⁷⁰, ξεπερασμένες πληροφορίες που δύνανται να παρεισφρήσουν στο παραγόμενο από ΤΝ κείμενο (π.χ. των

¹⁶⁶ A. Sanchez-Graells, Data-driven and digital procurement governance: Revisiting two well-known elephant tales, Communications Law - Journal of Computer, Media and Telecommunications Law, d 24(4), 2019, σελ. 6.

¹⁶⁷ A. Sanchez-Graells, Competition Implications of Procurement Digitalisation and the Procurement of Digital Technologies by Central Purchasing Bodies, 2023 16 επ..

¹⁶⁸ ΕΚΚΕ & ΕΚΕΦΕ «Δ». Generative AI Greece 2030, σελ. 100 επ.

¹⁶⁹ <https://www.gamingtechlaw.com/2025/04/model-contractual-clauses-for-ai-procurement-how-the-updated-eu-clauses-help-manage-compliance-risk/>

¹⁷⁰ Βλ. Χ. Μουκίου, 2025, ό.π. σελ. 47 «... η χρήση του αλγορίθμου συνεπάγεται ... την επικράτηση ιδεών και τυχόν προκαταλήψεων του αρχικού δημιουργού του συστήματος.»

προσφορών ή των πρακτικών αξιολόγησης ή συμβατικών όρων) και να διαιωνισθούν. Κρίνεται στο πλαίσιο αυτό αναγκαία η διασφάλιση ανθρώπινης εποπτείας και η «δημιουργία «θέσεων παρατήρησης» σε διαφορετικά ... σημεία της διαδικασίας αυτόματης εκμάθησης¹⁷¹» καθώς και αυστηροί μηχανισμοί συμμόρφωσης.

Από την άλλη πλευρά, οι αυστηρές απαιτήσεις για την προστασία και την ανταλλαγή δεδομένων, αν και είναι απαραίτητες για τη διασφάλιση της ιδιωτικότητας, της ακεραιότητας και της ασφάλειας των δεδομένων και των προσώπων, ενδέχεται να περιπλέξουν περαιτέρω την ολοκληρωμένη ενσωμάτωση και διαλειτουργικότητα των δεδομένων και των συστημάτων στα οικοσυστήματα των δημόσιων συμβάσεων¹⁷² συνεπώς, επιδιώκεται η ανεύρεση της χρυσής τομής. Κρίσιμη φαίνεται ενόψει αυτών, η ανάπτυξη εργαλείων και λύσεων για την ψηφιοποίηση ολόκληρου του κύκλου ζωής των δημόσιων συμβάσεων, όπως κεντρικά ή/και διαλειτουργικά εργαλεία και ανοικτές πλατφόρμες για διαμοιρασμό δεδομένων, όπως θα αναλυθεί σε επόμενο κεφάλαιο.

4.6 Προώθηση καινοτομίας

Οι δημόσιες συμβάσεις αποτελούν αρωγό στην προώθηση της καινοτομίας και λειτουργούν τόσο εκ των προτέρων διασφαλίζοντας σε προμηθευτές ότι οι δημόσιες αρχές θα αγοράσουν τις λύσεις που έχουν ήδη αναπτυχθεί όσο και εκ των υστέρων με την πρόσκληση για ανάπτυξη συστημάτων και των καινοτόμων λύσεων προσαρμοσμένων στις ανάγκες μιας ΑΑ¹⁷³. Το ενδιαφέρον της ΕΕ είχε εκδηλωθεί από τις αρχές του 2000¹⁷⁴. Περαιτέρω, χάριν προώθησης της καινοτομίας ο ΚΤΝ εξαιρεί από το πεδίο εφαρμογής του τις δραστηριότητες επιστημονικής έρευνας και ανάπτυξης στον τομέα των συστημάτων και μοντέλων ΤΝ πριν από τη διάθεση τους στην αγορά ή τη θέση τους σε λειτουργία (Προοίμιο σκ. 25).

Παράλληλα, ο ΚΤΝ δίνει έμφαση στην υποστήριξη των μικρομεσαίων (ΜμΕ) και των νεοφυών επιχειρήσεων που είναι πάροχοι ή φορείς εφαρμογής συστημάτων ΤΝ για την προώθηση και την προστασία της καινοτομίας. Απώτερος στόχος είναι η «δημιουργία ενός ευρωπαϊκού οικοσυστήματος δημόσιων και ιδιωτικών φορέων που δημιουργούν συστήματα ΤΝ σύμφωνα με τις αξίες της Ένωσης, καθώς και να απελευθερώνουν το δυναμικό του ψηφιακού μετασχηματισμού σε όλες τις περιφέρειες της Ένωσης» (προοίμιο σκ. 8). Η στήριξη αυτή μπορεί να λάβει σε συνεργασία με τα ΚΜ τη μορφή της κατά προτεραιότητα πρόσβασης των ΜμΕ στα ρυθμιστικά δοκιμαστήρια ΤΝ, στη διευκόλυνση της συμμετοχής τους στις διαδικασίες ανάπτυξης

¹⁷¹ Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., σελ. 249.

¹⁷² OECD, DIGITAL TRANSFORMATION OF PUBLIC PROCUREMENT, 2025, σελ. 7

¹⁷³ Naudé, W., Dimitri, N. Public Procurement and Innovation for Human-Centered Artificial Intelligence. IZA DP No. 14021, 2021, σελ. 10

¹⁷⁴ <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0799:FIN:EL:PDF>

της τυποποίησης, στη μείωση του κόστους πιστοποίησης και συμμόρφωσής τους (βλ. Προοίμιο σκ. 143 και άρθρο 62 KTN). Σε συμβουλευτικό επίπεδο για την ορθότερη κατανόηση του KTN και των απορρεουσών εξ αυτού υποχρεώσεων, προβάλλεται η υποχρέωση της Επιτροπής παροχής τυποποιημένων υποδειγμάτων για τους τομείς που υπάγονται στον KTN, καθώς και ενιαία πλατφόρμα πληροφόρησης προωθώντας τη σύγκλιση των βέλτιστων πρακτικών στις διαδικασίες δημόσιων συμβάσεων όσον αφορά τα συστήματα ΤΝ.

Σταδιακά δημιουργούνται επιμέρους κόμβοι, όπως οι ευρωπαϊκοί κόμβοι ψηφιακής καινοτομίας (EDIH) για την προώθηση του διαλόγου μεταξύ των φορέων της βιομηχανίας σε όλη την Ευρώπη ¹⁷⁵ καθώς και το πρόγραμμα Κόμβοι Προμηθειών Καινοτομίας (Innovation Procurement Hubs) για την συνεργασία δημοσίων φορέων με ΜμΕ για την προμήθεια καινοτόμων λύσεων που βασίζονται στην ΤΝ¹⁷⁶. Είχε προηγηθεί αντίστοιχη πρωτοβουλία κόμβου στο Ην. Βασίλειο για την υποστήριξη λύσεων ΤΝ προερχόμενες από ΜμΕ και νεοφυείς επιχειρήσεις¹⁷⁷ σύμφωνα με την Πράξη για την ΤΝ του 2023, με δυνατότητες όπως αυτοματοποίηση και επεξεργασία εγγράφων, προγνωστική ανάλυση για υπηρεσίες υποβοήθηση της σύνταξης συμβάσεων και του ελέγχου συμμόρφωσης.

Για την προώθηση της αποτελεσματικής ανάπτυξης τεχνολογιών ΤΝ, οι δημόσιοι φορείς ενδείκνυται να υιοθετούν μηχανισμούς σύναψης δημοσίων συμβάσεων που προωθούν την ευελιξία, την επανάληψη και την καινοτομία διασφαλίζοντας παράλληλα με την ίση μεταχείριση των οικονομικών φορέων και το άνοιγμα στον ανταγωνισμό. Τέτοιοι μηχανισμοί είναι λ.χ. οι διαγωνισμοί τεχνολογίας, επιδείξεις, ανταγωνιστικός διάλογος , συμπράξεις καινοτομίας¹⁷⁸, (υπηρεσίες έρευνας και ανάπτυξης -R&D- που εξαιρούνται της εφαρμογής των Οδηγιών του 2014). Σύμφωνα με τον KTN (αιτ. σκ. 138-9) προωθείται η προσφυγή σε ρυθμιστικά δοκιμαστήρια (AI sandboxes) ως ελεγχόμενα περιβάλλοντα δοκιμών καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών υπό ρυθμιστική εποπτεία¹⁷⁹, σε πιλοτικά έργα που επιτρέπουν δοκιμές μικρής κλίμακας πριν από την πλήρη ανάπτυξη καθώς και σε πρότυπα διαγωνισμών ειδικά για την ΤΝ επιτρέποντας σε δημόσιους φορείς να πειραματίζονται με αναδυόμενες τεχνολογίες μετριάζοντας παράλληλα τον

¹⁷⁵ Ανακοίνωση COM(2021) 205 final: Προώθηση μιας ευρωπαϊκής προσέγγισης της τεχνητής νοημοσύνης , κεφ. 14

¹⁷⁶ <https://public-buyers-community.ec.europa.eu/news/publication-call-tenders-innovation-procurement-hubs> και https://eismea.ec.europa.eu/events/launch-innovation-procurement-hubs-programme-2025-03-18_en

¹⁷⁷ <https://www.gov.uk/government/publications/transforming-public-procurement-our-innovation-ambition/transforming-public-procurement-our-innovation-ambition-html>

¹⁷⁸ OECD, Governing With AI, 2025, ό.π., σελ. 130

¹⁷⁹ Για τα εθνικά ρυθμιστικά δοκιμαστήρια, τις προκλήσεις και τα όριά τους βλ. Jougleux, P., 2025, σελ. 71-3

κίνδυνο δέσμευσης σε λύσεις ανεπαρκούς ωριμότητας¹⁸⁰. Οι διαδικασίες αυτές έχουν σχεδιασθεί για να βοηθούν την συνεργασία αγοραστών και προμηθευτών με νέους τρόπους εγγυόνται μεγαλύτερη ευελιξία ακόμη και από κοινού σχεδιασμό και ανάπτυξη, καθώς και τη μείωση των εμποδίων εισόδου για νεοσύστατες επιχειρήσεις. Κατ' αυτό τον τρόπο επωφελούνται τόσο οι Α.Α. κατανοώντας εις βάθος τη σχετική αγορά για να δημοσιεύουν σαφείς προσκλήσεις – διακηρύξεις, όσο και οι οικονομικοί φορείς για να ανταποκρίνονται καλύτερα στις διαγωνιστικές απαιτήσεις.

Χρήσιμες δύνανται να αναδειχθούν οι συμφωνίες-πλαίσιο πολιτικής που καθορίζουν γενικούς κανόνες, προτεραιότητες και κατευθυντήριες γραμμές για τις προμήθειες — είτε ειδικά για την ΤΝ είτε με βασικούς προμηθευτές. Σε κάθε περίπτωση, καθίσταται σαφές ότι η επιθυμητή ανάπτυξη της καινοτομίας προϋποθέτει ένα αξιόπιστο θεσμικό πλαίσιο, το οποίο θα δημιουργεί ασφάλεια δικαίου και θα κινητοποιεί ενδιαφερόμενους οικονομικούς φορείς να επενδύσουν στην έρευνα, την ανάπτυξη και την κλιμάκωση αξιόπιστων τεχνολογιών ΤΝ.

Δημόσιες αρχές που έχουν προβεί ήδη στην υιοθέτηση σχετικών συστημάτων αποτελούν μελέτες περίπτωσης και χρησιμοποιούνται ως παράδειγμα για εξαγωγή βέλτιστων πρακτικών και αποφυγής κινδύνων απαντώντων στην πρακτική¹⁸¹. Χαρακτηριστικό παράδειγμα για την προώθηση καινοτόμων προμηθειών αποτελεί ο Καναδάς όπου η υπηρεσία αρμόδια για τις δημόσιες συμβάσεις (PSPC) σε συνεργασία με τη Γραμματεία του Υπουργικού Συμβουλίου (TBS) ολοκλήρωσαν μια διαδικασία προμηθειών με σκοπό τη δημιουργία ενός καταλόγου προμηθευτών «AI Source List», που μπορούν να παρέχουν στην κυβέρνηση και τις υπηρεσίες του Καναδά υπεύθυνες και αποτελεσματικές υπηρεσίες, λύσεις και προϊόντα ΤΝ μέσω συνεργασίας με τους προκριθέντες προμηθευτές και απλοποιημένης διαδικασίας προμηθειών¹⁸².

Αντιστοίχως, στο Τέξας των ΗΠΑ δημιουργήθηκαν προσφάτως κατόπιν υποβολής προσφορών κατάλογοι αξιόπιστων προμηθευτών για τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την εφαρμογή εξατομικευμένων λύσεων ΤΝ καθώς και συμβούλων ΤΝ για ενίσχυση των αρχών κατά την υιοθέτηση της ΤΝ (ανάπτυξη στρατηγικής, μελέτη σκοπιμότητας, εκπαίδευση) χρήση από τις τοπικές κυβερνήσεις,¹⁸³ μέσα από ένα πρόγραμμα συνεργατικών αγορών. Η σύνταξη των καταλόγων έγινε κατόπιν σχετικού ενδεδειγμένου ελέγχου των παρόχων σε επίπεδο τεχνικό, συμμόρφωσης με το κανονιστικό πλαίσιο και τις αξίες των πολιτών και περιλαμβάνουν σημαντική εκπροσώπηση καινοτόμων νεοσύστατων επιχειρήσεων και μικρών επιχειρήσεων, επιτρέποντας

¹⁸⁰ <https://public-buyers-community.ec.europa.eu/communities/procurement-ai/resources/supporting-public-buyers-procuring-ai-enabled-solutions-are>

¹⁸¹ EU Comm., Adopt AI Study, Final study report, ό.π., σελ. 25, υποσημ. 51.

¹⁸² EU Commission, Adopt AI Study, Final study report, ό.π., σελ. 163, υποσημ. 454.

¹⁸³ <https://www.civicmarketplace.com/news/a-breakthrough-in-ai-contracts-for-local-government>

στους φορείς να υποστηρίξουν την τοπική οικονομία. Οι κατάλογοι αυτοί μειώνουν αισθητά τον απαιτούμενο χρόνο και πίεση στις επιμέρους αρχές καθώς δεν απαιτείται πλέον η σύνταξη ειδικών RFP για την τεχνητή νοημοσύνη, ο έλεγχος των προμηθευτών και η αξιολόγηση σύνθετων προσφορών ΤΝ¹⁸⁴.

Σε εθνικό επίπεδο, η Γενική Διεύθυνση Δημοσίων Συμβάσεων του Υπουργείου Ανάπτυξης και Επενδύσεων κατέχει το ρόλο του Εθνικού Κέντρου Αριστείας για τις Δημόσιες Συμβάσεις Καινοτομίας από το 2017¹⁸⁵. Το Υπουργείο Ψηφιακής διακυβέρνησης προωθεί την ανάπτυξη «ενός σύνθετου οικοσυστήματος καινοτομίας, που περιλαμβάνει το δημόσιο και ακαδημαϊκό τομέα, τη βιομηχανία, την καινοτόμο επιχειρηματικότητα και τις νεοφυείς επιχειρήσεις, την αυτοδιοίκηση και τις κοινωνικές οργανώσεις που αποσκοπεί στην υλοποίηση εφαρμογών με πραγματική προστιθέμενη αξία για την κοινωνία και την οικονομία¹⁸⁶». Αναμένεται ακόμη η χρήση νέου AI Incubator (θερμοκοιτίδας ΤΝ) για την εσωτερική (από το Υπουργείο) ανάπτυξη εφαρμογών, ενισχύοντας την τεχνολογική αυτονομία του κράτους¹⁸⁷. Σε επίπεδο εσωτερικής αγοράς σύμφωνα με στοιχεία του ΚΗΜΔΗΣ¹⁸⁸ το 2024 μόλις 8 συμπράξεις καινοτομίας έλαβαν χώρα στην Ελλάδα ενώ το 2025 ο αριθμός και η αξίας τους πολλαπλασιάστηκε ωστόσο το συμβατικό αντικείμενο αφορούσε ιδίως σε ιατρικά είδη.

4.7 Χαρακτηριστικά έργα ΤΝ στην Ελλάδα

Από την έως τώρα ανάλυση καθίσταται σαφής η δυνητική συμβολή της ΤΝ σε πτυχές της δράσης των κρατικών οργάνων εν ευρεία εννοία, μέσα από σταδιακή δοκιμή και υιοθέτηση αντίστοιχων λύσεων που αξιοποιούν εργαλεία της ούτως ώστε να ωριμάσουν οι συνθήκες και να αξιοποιηθεί σε ακόμα περισσότερες πτυχές κατά την πάροδο των ετών. Ήδη από το 2019 είχε αναδειχθεί η προοπτική συμβολής της ΤΝ στο ΑΕΠ της χώρας προσδευτικά κατά 13 δισ. ετησίως ή 195 δισ. δολάρια αθροιστικά κατά την περίοδο 2020-2035 βάσει σχετικής μελέτης της Accenture - Microsoft¹⁸⁹, εφ' όσον αξιοποιηθούν στο μέγιστο τα οφέλη της και περιορισθούν οι προκλήσεις της.

Στο πλαίσιο αυτό παρατηρείται η προκήρυξη δημοσίων ανοικτών διαγωνισμών για (πilotικά) έργα ενσωμάτωσης συστημάτων και μοντέλων ΤΝ και προώθησης της προμήθειας συστημάτων ΤΝ και εν γένει ενσωμάτωση με ταχείς ρυθμούς της ΤΝ σε κρίσιμους τομείς της δημόσιας ζωής, όπως στην απλοποίηση των διαδικασιών, την ενίσχυση της διαφάνειας και τη

¹⁸⁴ <https://cities-today.com/new-ai-contracts-available-to-us-local-governments/>

¹⁸⁵ ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ 2021 –2025 διαθέσιμη [εδώ](#)

¹⁸⁶ Βίβλος Ψηφιακού Μετασχηματισμού, σελ. 7

¹⁸⁷ <https://www.moneyreview.gr/business-and-finance/175245/exypiretisi-politon-me-techniti-noimosyni-mia-startup-sto-megaro-maximoy/>

¹⁸⁸ https://portal.eprocurement.gov.gr/portal_files/tableu/KHMDHS.html

¹⁸⁹ Βίβλος Ψηφιακού Μετασχηματισμού, σελ. 49

βελτίωση των υπηρεσιών προς τους πολίτες. Η Ελλάδα επιδιώκει να καταστεί χώρα πρότυπο στη συλλογή και διακυβέρνηση των δεδομένων και την ετοιμότητα εφαρμογής της TN. Βάσει αυτών των επιδιώξεων, προκηρύχθηκε έργο με αντικείμενο την ανάπτυξη Κεντρικού Πλαισίου Διακυβέρνησης και Ταξινόμησης Δεδομένων σε πληροφοριακά συστήματα¹⁹⁰ προϋπολογισμού 8 εκατ. ευρώ για τη στοχευμένη χρήση δεδομένων από το Δημόσιο. Ακολούθησε η ανάθεση από το Εθνικό Δίκτυο Υποδομών Τεχνολογίας και Έρευνας (ΕΔΥΤΕ/ GRNET), φορέα του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης, του έργου «προμήθεια, εγκατάσταση κατάλληλου ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και διαμόρφωση νέου κέντρου δεδομένων¹⁹¹ στο Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου», με προϋπολογισμό ύψους 17,9 εκατ. ευρώ. Αντικείμενο της ως άνω προμήθειας ήταν ουσιαστικά η διαμόρφωση του χώρου εγκατάστασης και των συνοδευτικών ηλεκτρομηχανολογικών υποδομών του υπολογιστικού συστήματος υψηλών επιδόσεων «Δαίδαλος» (Daedalus)¹⁹².

Ο Δαίδαλος αποτελεί έναν από τους 30 ισχυρότερους παγκοσμίως (TOP500) υπερυπολογιστές με στόχο να καλύψει τις ανάγκες της επιστημονικής, ακαδημαϊκής, ερευνητικής και επιχειρηματικής κοινότητας εντός Ε.Ε. αξιοποιούμενος μεταξύ άλλων για εξατομικευμένη ιατρική και προγνώσεις φυσικών καταστροφών. Το ΕΔΥΤΕ από κοινού με την Κοινή Επιχείρηση EuroHPC ανέθεσαν σε ιδιώτη κατόπιν σχετικής ανοικτής διαγωνιστικής διαδικασίας, την προμήθεια και εγκατάσταση προηγμένου υπολογιστικού εξοπλισμού, αποθηκευτικού χώρου και λογισμικού για την υλοποίηση του «Δαίδαλος» και συνοδευτικές υπηρεσίες εκπαίδευσης, εγκατάστασης, παραμετροποίησης και πολυετούς συντήρησης, με προϋπολογισμό 41 εκατ. Ευρώ¹⁹³. Το έργο αυτό αναπτύσσεται στο Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου και ο «Δαίδαλος» είναι προσβάσιμος σε δημόσιους φορείς¹⁹⁴ προκειμένου να αναπτύξουν εφαρμογές, υπηρεσίες και προϊόντα προς όφελος των πολιτών και επιτάχυνσης της εθνικής ανάπτυξης. Χαρακτηριστικό είναι ότι ο «Δαίδαλος» είναι ο πλέον χρησιμοποιούμενος υπολογιστικός πόρος για την εκπαίδευση μοντέλων TN, ειδικά των Μεγάλων Γλωσσικών Μοντέλων (LLMs) για εφαρμογές Παραγωγικής TN (Generative AI) όπως την ανάπτυξη ψηφιακών βοηθών με συνέπεια

¹⁹⁰ <https://www.gsis.gr/diethnis-ilektronikos-anoiktos-diagonismos-gia-tin-anaptyxi-kentrikoy-plaisioy-diakybernisis-kai>

¹⁹¹ Για το θεσμικό πλαίσιο των κέντρων δεδομένων, βλ. επιμ. Θεοδωρίδης, ε-πίκαιρα νομικής πληροφορικής, Ελληνική Επιθεώρηση Ευρωπαϊκού Δικαίου, 1, 2025, σελ. 73-4.

¹⁹² ΣΥΜΒΑΣΗ με ΑΔΑΜ 25SYMV016514655 μεταξύ ΕΔΥΤΕ ΑΕ και MainSys Α.Ε. - Ιδιωτική Επιχείρηση Παροχής Υπηρεσιών Ασφαλείας

¹⁹³ Βλ. την τριμερή σύμβαση με ΑΔΑΜ 25SYMV016560151 μεταξύ αφ' ενός μεν ΕΔΥΤΕ (Α.Α.) και Κοινής Επιχείρησης EuroHPC, αφ' ετέρου δε Hewlett Packard Enterprise

¹⁹⁴ <https://mindigital.gr/archives/7331>.

οι φορείς να εξοικονομούν σχετικό κόστος και να στρέφονται σε πιο φιλικές προς το περιβάλλον μεθόδους χρησιμοποιώντας ένα ήδη προμηθευθέν και ανεπτυγμένο σύστημα¹⁹⁵.

Ένα εξίσου πρωτοποριακό έργο διάρκειας 36 μηνών¹⁹⁶ αποτελεί το «Ελληνικό Εργοστάσιο Τεχνητής Νοημοσύνης ΑΕ/ Pharos AI Factory», του εθνικού κόμβου για την ανάπτυξη, διάχυση και αξιοποίηση της ΤΝ στην Ελλάδα, ενός από τα πρώτα 7 εργοστάσια ΤΝ στην Ευρώπη¹⁹⁷. Πρόκειται για ένα ολοκληρωμένο οικοσύστημα ΤΝ για την παραγωγή εφαρμογών ΤΝ για την Υγεία, τον Πολιτισμό, τη Γλώσσα και τη Βιώσιμη Ανάπτυξη απευθυνόμενο σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις, ερευνητικά κέντρα και νεοφυείς επιχειρήσεις. Εντάσσεται στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού δικτύου AI Factories που προωθεί η ΕΕ για την ενιαία ευρωπαϊκή στρατηγική στην ΤΝ συγχρηματοδοτούμενο από την Κοινή Επιχείρηση EuroHPC¹⁹⁸ και εθνικούς πόρους, προϋπολογισμού 30 εκατομμυρίων ευρώ ενώ βασίζεται στον «Δαίδαλο». Αναμένεται ακόμη η ανάπτυξη ενός άλλου Υπερυπολογιστή στην Κοζάνη για την ενίσχυση της έρευνας και της καινοτομίας στους νευραλγικούς τομείς της ενέργειας και της αγροδιατροφής¹⁹⁹ μέσω του θεσμού των δημοσίων συμβάσεων.

Σε επίπεδο χρήσης ΤΝ στην δημόσια διοίκηση παρατίθεται ενδεικτικά η καταγραφή των αναγκών των υπουργείων για εφαρμογές ΤΝ, η υλοποίηση πρώτων έργων ΤΝ όπως ο εικονικός βοηθός mAigon²⁰⁰ για το χειρισμό άνω των 1,6 εκατομμυρίων ερωτημάτων πολιτών για δημόσιες υπηρεσίες και διαδικασίες και ο mAIGreece με έμφαση στη βελτίωση της ταξιδιωτικής εμπειρίας επισκεπτών της χώρας μέσω ΤΝ , καθώς και η συμμετοχή σε διεθνείς διαβουλεύσεις για τη ρύθμιση της ΤΝ (AI Act, AI Board). Περαιτέρω, μεμονωμένες δράσεις λαμβάνουν χώρα όπως η διενέργεια ανοιχτού διαγωνισμού από την Κοινωνία της Πληροφορίας (Κ.Τ.Π Μ.Α.Ε.), φορέα του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης για τη σύναψη Συμφωνίας – Πλαίσιο για την «Ανάπτυξη δράσεων με την χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) για την βελτίωση της Δημόσιας Διοίκησης²⁰¹» προϋπολογισμού 19 εκατομμυρίων πλέον ΦΠΑ. Αντικείμενό της αποτελεί η παροχή υπηρεσιών ανάλυσης, σχεδιασμού και υλοποίησης εφαρμογών και λύσεων ΤΝ προς το Υπουργείο και άλλους δημόσιους φορείς. Βάσει αυτών πρόκειται να ψηφιοποιήσουν, αυτοματοποιήσουν ή να παράσχουν αναβαθμισμένη λειτουργικότητα / βελτιωμένη εμπειρία σε λειτουργίες, διαδικασίες ή συναλλαγές της δημόσιας διοίκησης, οι οποίες μπορεί να εκτείνονται σε ένα ευρύ φάσμα

¹⁹⁵ Σχέδιο για την Μετάβαση της Ελλάδας ,ό.π., σελ. 48.

¹⁹⁶ <https://www.pharos-aifactory.eu/faq/>

¹⁹⁷ <https://www.mindigital.gr/archives/7051>

¹⁹⁸ ΑΑΥ ΑΔΑ: 6ΖΨ0469ΗΞΩ-ΧΜΛ - ΑΑΥ 202

¹⁹⁹ <https://www.ot.gr/2025/10/09/tecnologia/tecniti-noimosyni/dytiki-makedonia-neos-yperypologistis-technitis-noimosynis-ypsous-30-ekat-eyro/>

²⁰⁰ Βλ. Κουτσουπία, Μ. - Ω. στο ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ, Στυλιανίδης Ε. (επιμ.), 2025, ό.π..

²⁰¹ Βλ. πλατφόρμα ΕΣΗΔΗΣ (eprocurement.gov.gr) τον υπό αξιολόγηση διαγωνισμό με Α/Α Διαγωνιστικής Διαδικασίας: 364626

περιοχών ενδιαφέροντος. Σε επίπεδο επιμέρους ανεξαρτήτων διοικητικών αρχών, η ΑΑΔΕ προχώρησε σε σύναψη σύμβασης ύψους 2,7 εκατομμ. ευρώ πλέον ΦΠΑ για την προμήθεια ενός συστήματος ανάλυσης και εξόρυξης δεδομένων που θα περιλαμβάνει την υιοθέτηση ισχυρής αρχιτεκτονικής δεδομένων, την ανάπτυξη κοινού αποθετηρίου μεταδεδομένων, την προμήθεια κατάλληλων λύσεων λογισμικού και την ανάπτυξη τεχνικών και εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης όπως μοντέλα πρόγνωσης, εξόρυξης δεδομένων, στατιστικής και ποσοτικής ανάλυσης, προσημειώσεις κλπ., χάριν καλύτερης εκμετάλλευσης των δεδομένων της ΑΑΔΕ²⁰².

Η δικαστική λειτουργία δεν θα μπορούσε να απέχει του ψηφιακού μετασχηματισμού. Στο πλαίσιο αυτό δημοσιεύθηκε το έργο “Αναβάθμιση και επέκταση υποδομών ΤΠΕ τομέα Δικαιοσύνης” με αντικείμενο την υλοποίηση αναβαθμίσεων και επεκτάσεων των Υποδομών τεχνολογιών πληροφορικής και Επικοινωνιών της Δικαιοσύνης. Σε αυτό περιλαμβάνεται η Ανάπτυξη ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος (ΟΠΣ) για τον εκσυγχρονισμό της λειτουργίας του Ελεγκτικού Συνεδρίου, η ενίσχυση του υπάρχοντος Π.Σ. του Εθνικού Ποινικού Μητρώου και του Ολοκληρωμένου Συστήματος Διαχείρισης Δικαστικών Υποθέσεων Πολιτικής & Ποινικής Δικαιοσύνης (ΟΣΔΔΥ-ΠΠ) – ΟΣΔΔΥ-ΠΠ Β’ Φάση²⁰³ υπό την εγγύηση της ανθρώπινης εποπτείας για να διασφαλίζεται η προστασία των ανθρωπίνων δικαιωμάτων ενόσω βελτιώνεται η αποδοτικότητα των συστημάτων.

4.8 Ανακεφαλαίωση πρώτου μέρους

Όπως αναδείχθηκε, ο θεσμός των δημοσίων συμβάσεων εξελίσσεται παράλληλα με τον ψηφιακό μετασχηματισμό υιοθετώντας διαδοχικά τα κατάλληλα εργαλεία (e-procurement tools), εφαρμογές και πλατφόρμες χάριν διασφάλισης μεγαλύτερης δημοσιότητας και ανοίγματος στον ανταγωνισμό. Αναγράφηκαν χαρακτηριστικά παραδείγματα σε ενωσιακό επίπεδο, όπως η συμπλήρωση ψηφιακών εγγράφων (π.χ. το ESPD – ΕΕΕΣ για την προαπόδειξη των προσφερόντων), το eNotice αλλά και σε εθνικό επίπεδο, όπως το ΟΠΣ ΚΗΜΔΗΣ και ΕΣΗΔΗΣ . Παράλληλα, ενθαρρύνονται νέοι τύποι συμβάσεων που επιτρέπουν τον διάλογο και διαρκή ανατροφοδότηση από την αγορά, την ενίσχυση της καινοτομίας και τις δοκιμές πριν την ενσωμάτωση των τεχνολογικών εξελίξεων. Απώτερος στόχος είναι η μείωση του διοικητικού βάρους και η βελτίωση της αποτελεσματικότητας με σεβασμό στις θεμελιώδεις αρχές που διέπουν τις συμβάσεις και αποκρυσταλλώνονται στις ενωσιακές Οδηγίες .

Τονίζεται ακόμη, δεδομένου ότι έχει παρέλθει δεκαετία εφαρμογής των Οδηγιών του 2014 για τις δημόσιες συμβάσεις, η ανάγκη αναθεώρησής τους με σκοπό την ανταπόκρισή τους στις

²⁰² Βλ. πλατφόρμα ΚΗΜΔΗΣ «Προμήθεια Συστήματος Προηγμένης Επιχειρησιακής Νοημοσύνης και Ανάλυσης Δεδομένων (BI & DA)» με ΑΔΑΜ ΣΥΜΒΑΣΗΣ 25SYMV017309030

²⁰³ <https://www.ktpae.gr/erga/anavathmisi-kai-epektasi-upodomon-tpe-tomea-dikaiosisinis/>

αναδυόμενες τεχνολογίες και την ενσωμάτωσή τους στις διαδικασίες σύναψης, όπως λ.χ. διενέργεια εκτίμησης επιπτώσεων πριν από την έναρξη της δημόσιας προμήθειας μίας λύσης ψηφιακής τεχνολογίας. Το ΕΚ καλεί την Επιτροπή να επικαιροποιήσει τα εργαλεία της για τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος δημόσιων συμβάσεων που εγγυάται περαιτέρω ανόθευτο ανταγωνισμό και έλεγχο τυχόν περιπτώσεων αθέμιτου ανταγωνισμού. Ακόμη επιδιώκεται να διασφαλίζει το περιβάλλον αυτό δικαιοσύνη, διαφάνεια, στρατηγική αξία και ισότητα μέσα από βελτίωση των μεθοδολογιών και των τεχνολογιών για την ανάλυση της αγοράς και την ενσωμάτωση της προηγμένης ανάλυσης δεδομένων και της ΤΝ²⁰⁴.

Η Τεχνητή Νοημοσύνη αποτελεί πραγματική επανάσταση και δεν θα μπορούσε να αφήσει το τομέα των συμβάσεων ανεπηρέαστο. Αναλύθηκε η ταξινόμηση των συστημάτων και των μοντέλων ΤΝ βάσει του κινδύνου τους ενώ απαριθμήθηκαν οι επιμέρους υποχρεώσεις των μερών με πυρήνα την διαφάνεια και τη συμμόρφωση. Αναδείχθηκαν επίσης οι προκλήσεις που ελλοχεύουν κατά την προμήθεια συστημάτων ΤΝ και θεσμικές αδυναμίες, όπως η έλλειψη αξιόπιστων, αναλυτικών δεδομένων, μεθοδολογία τυποποίησης και συλλογής των δεδομένων ανάθεσης συμβάσεων²⁰⁵.

Προκειμένου να περιορισθούν ή και να εξαλειφθούν οι εν δυνάμει κίνδυνοι απαιτείται μία ολιστική προσέγγιση συνισταμένη σε τρεις διαστάσεις, επαρκή ψηφιακή υποδομή, ένα δεκτικό οργανωτικό περιβάλλον και ισχυρή πολιτική δέσμευση. Όσο προσεγγίζεται ο στόχος αυτός, τόσο μεγαλύτερη η πιθανότητα να επιτευχθούν τα προσδοκώμενα οφέλη, όπως η ταχύτητα, η εξοικονόμηση κόστους, η αμερόληπτη αξιολόγηση και η μείωση της διαφθοράς. Απαιτείται ακόμη να εφοδιαστούν οι Α.Α. με τις απαραίτητες τεχνικές γνώσεις καθώς και να τους παρασχεθούν σχετικές κατευθύνσεις για τη διασφάλιση του συννόμου της δράσης τους και της ασφάλειας δικαίου. Περαιτέρω, οι πάροχοι λύσεων ΤΝ φέρουν υποχρεώσεις, ήτοι πρέπει να είναι έτοιμοι να αποδείξουν την προέλευση(πηγές) και την ποιότητα των δεδομένων εκπαίδευσης των συστημάτων, την επεξηγησιμότητα του τρόπου λήψης αποφάσεων καθώς και την ύπαρξη μηχανισμών ανίχνευσης και διόρθωσης μεροληψιών. Είναι δε σαφές ότι τόσο οι Α.Α. όσο και οι οικονομικοί φορείς δεν δύνανται να προβούν σε επενδύσεις όσο αντιμετωπίζουν ένα ασαφές κανονιστικό πλαίσιο. Απαιτείται δηλαδή σε επίπεδο ΕΕ κωδικοποίηση των απαιτήσεων για την ΤΝ υψηλού και μη κινδύνου, την ευθύνη, τη διαφάνεια και την προστασία των δεδομένων προκειμένου να αποσαφηνισθεί η ευθύνη που φέρει κάθε μέρος και να δημιουργηθούν ισότιμοι όροι ανταγωνισμού για όλους τους προμηθευτές. Η ύπαρξη σαφών προτύπων που παρέχουν

²⁰⁴ ΣΚ. 92 https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-10-2025-0174_EL.pdf

²⁰⁵ Δ. Ράικος, Η δημόσια σύμβαση από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα στη μετά covid εποχή, σελ. 18

εγγυήσεις ανεξαρτησίας είναι καθοριστική για την εξοικονόμηση χρόνου, την ασφάλεια δικαίου και το άνοιγμα στον ανταγωνισμό. Και η εθνική στρατηγική τείνει υπέρ της υιοθέτησης υψηλών προτύπων προμήθειας προϊόντων και υπηρεσιών ΤΝ χάριν αύξησης της ανταγωνιστικότητας των τοπικών βιομηχανιών και συνολικής αναβάθμισης της ποιότητας και των δεξιοτήτων στη βιομηχανία²⁰⁶. Έως ότου θεσπιστούν αυτά χρήσιμες φαίνονται οι κατευθυντήριες γραμμές προμήθειας και οι τυποποιημένες συμβατικές ρήτρες (ΤΣΡ-ΤΝ) για την ΤΝ και επικουρικά οι κατευθυντήριες γραμμές του Παγκόσμιου Οικονομικού Φόρουμ για τις δημόσιες συμβάσεις ΤΝ καθώς απλουστεύουν τη σύνταξη των προδιαγραφών, ενσωματώνουν ρήτρες δεοντολογίας και διαφάνειας και τυποποιούν τη γλώσσα των δημοσίων συμβάσεων.

Υποστηρίζεται βεβαίως και ο αντίλογος στην έμμεση ρύθμιση της χρήσης της ΤΝ μέσω των επιμέρους συμβάσεων και των τυποποιημένων συμβατικών ρητρών. Προτείνεται δηλαδή η αποδέσμευση των Α.Α. από τον ρυθμιστικό ρόλο που εκ των πραγμάτων ασκούν άνευ σχετικής αρμοδιότητας και η ανάθεση της διαχείρισής της σε ενωσιακό επίπεδο σε μια ειδική – ανεξάρτητη ρυθμιστική αρχή, την «Αρχή για την Τεχνητή Νοημοσύνη στον Δημόσιο Τομέα» (AIPSA) και σε επίπεδο κρατών μελών να δοθεί ο σχετικός έλεγχος στις εθνικές αρχές ανταγωνισμού²⁰⁷. Από την ανωτέρω ανάλυση συνάγεται ότι τα εργαλεία που εισήγαγε ο ΚΤΝ δεν αποτελούν πανάκεια, καθώς είναι μεν αναγκαία αλλά όχι επαρκή ρυθμιστικά εργαλεία για την υιοθέτηση της ΤΝ στο δημόσιο τομέα μέσω του θεσμού των δημοσίων συμβάσεων.

Στο μέρος που ακολουθεί (Β΄ Μέρος της διπλωματικής εργασίας) αναζητείται η εφαρμογή των εργαλείων των αναδυόμενων τεχνολογιών και ιδίως της ΤΝ στον κύκλο ζωής των δημοσίων συμβάσεων καθώς υπόσχονται να αναμορφώσουν τον θεσμό μέσω κατάλληλων εργαλείων συλλογής και ανάλυσης δεδομένων σε πραγματικό χρόνο. Παρότι η εφαρμογή τους εμφανίζεται με διστακτικά μάλλον βήματα εν αντιθέσει με την εκτεταμένη χρήση τους από κράτη για έλεγχο κατά της διαφθοράς ή απλοποίηση των διοικητικών διαδικασιών²⁰⁸ αξίζει να διερευνηθούν. Ως εκ τούτου, θα αναδειχθεί η αναμενόμενη συνεισφορά τους σε επίπεδο ταχύτητας, αντικειμενικότητας, εξορθολογισμού της διαδικασίας και προώθησης του ανόθευτου ανταγωνισμού εντός της ενιαίας ευρωπαϊκής αγοράς σε συμμόρφωση με τις θεμελιώδεις αρχές των δημοσίων συμβάσεων καθώς και οι κίνδυνοι που ελλοχεύουν.

²⁰⁶ Σχέδιο για την Μετάβαση της Ελλάδας, ό.π., σελ. 56.

²⁰⁷ A. Sanchez-Graells, Digital Technologies and Public Procurement, σελ. 25 επ.

²⁰⁸ Πάνω από το 70% των χωρών που συμμετείχαν στην έρευνα του ΟΟΣΑ του 2024 χρησιμοποιούν ήδη την ΤΝ/ΜΜ για διαφάνεια, έλεγχο και παρακολούθηση κινδύνων.

5 Β ΜΕΡΟΣ – Εφαρμογή της ΤΝ στις δημόσιες συμβάσεις.

Όπως αναδείχθηκε στο Α' μέρος της παρούσης, την ψηφιοποίηση των συμβάσεων διαδέχεται η αξιοποίηση έξυπνων συστημάτων και μοντέλων τεχνητής νοημοσύνης σε κάθε φάση της διαδικασίας. Το παρόν μέρος της εργασίας διακρίνεται σε δύο βασικά κεφάλαια , με το πρώτο να επικεντρώνεται στις μορφές ΤΝ που δύνανται να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο των δημοσίων συμβάσεων και τις χρήσεις τους από αμφότερα τα μέρη στα επιμέρους στάδια, δηλ. στο προσυμβατικό/διαγωνιστικό στάδιο, στην κατακύρωση και την εκτέλεση μίας σύμβασης. Δεδομένου ότι βασική λειτουργία της ΤΝ είναι η αυτοματοποίηση και αντικατάσταση επαναλαμβανόμενων εργασιών, συνάγεται ευλόγως ότι δύναται να ενισχύσει πληθώρα μορφών διοικητικής δράσης μέσα από την ανάλυση δεδομένων, την (προ)διατύπωση επίσημων εγγράφων, την υποστήριξη της λήψης αποφάσεων και την βελτίωση της αλληλεπίδρασης με τους πολίτες μέσω εικονικών βοηθών. Το δεύτερο κεφάλαιο του μέρους αυτού σκιαγραφεί τα οφέλη και τις προκλήσεις που ελλοχεύουν κατά την περιγραφείσα χρήση καθώς και τις διαφαινόμενες τάσεις.

Κατά την αναζήτηση του πεδίου αλληλεπίδρασης της ΤΝ και των συμβάσεων, εκκινεί κανείς από τη θέση ότι η συμβατική δράση αποτελεί μορφή δράσης της Διοίκησης, η δε κατακύρωση ενός διαγωνισμού συνιστά μία σύνθετη διοικητική ενέργεια, με τα επιμέρους στάδια - αποφάσεις δημοσίευσης διαγωνισμού, ανάθεσης ή απόρριψης ενός υποψηφίου ή κατακύρωσης του διαγωνισμού σε αυτόν να εμπίπτουν στο πεδίο των διοικητικών πράξεων κατά τη θεωρία των αποσπαστών πράξεων. Περαιτέρω, κατά αυτών χωρεί η άσκηση προσφυγής σύμφωνα με το εθνικό διοικητικό δίκαιο (διαφορές ακυρωτικές ή ουσίας αναλόγως του σταδίου και της πράξης) π.χ. διαφορές κατά την εκτέλεση υπάγονται στο πεδίο του Ν. 1406/1983, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει. Στη θεωρία γίνεται δεκτό ότι οι αλγόριθμοι δύνανται να *«χρησιμοποιηθούν και από το γνωμοδοτούν ή το προτείνουν όργανο και από το όργανο με αποφασιστική αρμοδιότητα και σε κάθε στάδιο της σύνθετης διοικητικής ενέργειας²⁰⁹»*. Εντούτοις, δεδομένου του βαθμού υιοθέτησης της ΤΝ σε εθνικό και ενωσιακό επίπεδο, στην παρούσα φάση, τα εργαλεία ΤΝ φαίνεται να έχουν μόνο επικουρικό ρόλο και η έκδοση των επιμέρους αποφάσεων των οργάνων της Α.Α. λαμβάνεται κατ' ουσίαν από φυσικά πρόσωπα , μέλη της Επιτροπής Αξιολόγησης Προσφορών ή Παραλαβής και Παρακολούθησης της σύμβασης

²⁰⁹ Μουκίου, Χ., 2025, ό.π., σελ.27

αναλόγως του σταδίου. Η χρήση TN κατά τον συμβατικό κύκλο δεν φαίνεται να επιδρά κατ' αρχήν στα ανθρώπινα δικαιώματα αλλά στα οικονομικά συμφέροντα των συμμετεχόντων οικονομικών φορέων. Ως εκ τούτου, τυχόν χρησιμοποιούμενο σύστημα TN δεν θα δύνατο να χαρακτηριστεί ως υψηλού κινδύνου (προοίμιο σκ. 33).

5.1 Είδη - Τύποι της TN που βρίσκουν εφαρμογή στο πεδίο

Για την καλύτερη κατανόηση των εφαρμογών της TN σε προσυμβατικό και στάδιο εκτέλεσης προκρίνεται να προηγηθεί η ανάλυση των τύπων της TN. Διευκρινίζεται ότι η TN, ως υποκατηγορία αναδυόμενων τεχνολογιών ενσωματώνεται σε πληθώρα προγραμμάτων, πλατφορμών και συστημάτων. Για την επίτευξη των αποτελεσμάτων της βασίζεται σε αλγόριθμους μηχανικής μάθησης (machine learning - ML) και υποκατηγορίες αυτής, όπως οι αλγόριθμοι βαθείας εκμάθησης που οδηγούν σε εξαγωγή νέων προτάσεων αντί για μία μόνο λύση²¹⁰ και η επεξεργασία φυσικής γλώσσας (natural language processing- NLP). Η TN διακρίνεται περαιτέρω σε «παραδοσιακή» και «παραγωγική». Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει τη μηχανική μάθηση και την αυτοματοποίηση βάσει κανόνων και χρησιμοποιείται συνήθως για εργασίες όπως ταξινόμηση, βαθμολόγηση και προγνωστική ανάλυση. Η δεύτερη (Generative AI/GenAI/ PTN) φέρει «πειραματικό» χαρακτήρα και αξιοποιείται σε εργασίες όπως η σύνταξη συμβατικών ρητρών και η σύνοψη των δεδομένων απόδοσης.

5.1.1 Η Παραγωγική τεχνητή νοημοσύνη (GenAI- PTN)

Η παραγωγική τεχνητή νοημοσύνη (GenAI ή PTN) είναι ο συχνότερα απαντώμενος τύπος τεχνητής νοημοσύνης στις προμήθειες καθώς επεξεργάζεται μεγάλες ποσότητες δεδομένων προκειμένου να δημιουργήσει περιεχόμενο όπως κείμενο, εικόνες και βίντεο. Δύναται δηλαδή να ταξινομεί ταχύτατα τεράστιο όγκο εγγράφων, όπως έντυπα αιτήσεων, προσφορών και συμβάσεις, χρησιμοποιώντας αυτοματοποιημένες δυνατότητες σάρωσης εγγράφων που υποστηρίζονται από προηγμένους αλγόριθμους PTN και μοντέλα NLP.

Παρατηρούνται ήδη Αναθέτουσες Αρχές, οι οποίες αξιοποιούν λύσεις της PTN/GenAI σε σχετικές εφαρμογές- εργαλεία για την αυτοματοποιημένη σύνταξη διαγωνιστικών και συμβατικών εγγράφων, όπως προσκλήσεων για υποβολή πρότασης (RFP), διακηρύξεων ή και συμβατικών ρητρών καθώς και για την επικοινωνία με τους προμηθευτές μειώνοντας ουσιαστικά τον απαιτούμενο χρόνο. Ακόμη επεξεργάζονται ταχύτερα και κατηγοριοποιούν μέσω αυτής τις προσφορές των οικονομικών φορέων ενώ δύνανται να εντοπίζουν τυχόν ασυνέπειες όπως ελλιπή δεδομένα ή μη συμβατές (απαράδεκτες) προσφορές, επιτρέποντας έτσι στους αρμοδίους να επικεντρωθούν στην αποτελεσματικότερη αξιολόγηση συμβατών προτάσεων²¹¹. Οι δυνητικές

²¹⁰ Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., σελ. 12

²¹¹ ΕΚΚΕ & ΕΚΕΦΕ «Δ». Generative AI Greece 2030, σελ. 4.

ωφέλειες εντούτοις της παραγωγικής ΤΝ δεν αποτελούν επαρκή λόγο για την άνευ όρων υιοθέτησή της από τις εθνικές αρχές όπως αποδεικνύει το παράδειγμα της Ολλανδίας και της Ιρλανδίας που αναπτύχθηκαν στο Α' μέρος της παρούσας.

5.1.2 Η Μηχανική μάθηση - Machine Learning (ML)

Η Μηχανική Μάθηση συνιστά ένα υποσύνολο της ΤΝ που χρησιμοποιείται για την ανίχνευση προτύπων και την πραγματοποίηση προβλέψεων με βάση τεράστια σύνολα δεδομένων που οι άνθρωποι αναλυτές ενδέχεται να παραβλέψουν. Στο πλαίσιο των προμηθειών, ένα μοντέλο που χρησιμοποιεί αλγορίθμους μηχανικής μάθησης μπορεί να αναλύει εκτεταμένα σύνολα δεδομένων προμηθειών και δαπανών, εξωτερικούς παράγοντες καθώς και τάσεις της αγοράς για να ταξινομήσει τις δαπάνες, να εντοπίζει τυχόν ασυνέπειες και να προβλέψει τάσεις που οδηγούν σε καλύτερες αποφάσεις. Για την ταξινόμηση των δαπανών χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες τρεις τεχνικές. Κατ' αρχάς η εποπτευόμενη μάθηση για την εκπαίδευση αλγορίθμων με σκοπό την ανεύρεση προτύπων στα δεδομένα δαπανών, ακολουθεί η μη εποπτευόμενη μάθηση για την ανακάλυψη νέων προτύπων στις σχέσεις με τους προμηθευτές και ολοκληρώνονται με την ενισχυτική μάθηση (Reinforcement learning), όπου οι αλγόριθμοι λαμβάνουν «ανταμοιβές» για σωστές ταξινομήσεις²¹². Η ML στο στάδιο εκτέλεσης προσφέρει ολοκληρωμένη εικόνα της απόδοσης και αξιολόγηση των αναδόχων μέσα από ανάλυση των χρόνων παράδοσης, των μέτρων ποιότητας και το ιστορικό τιμών.

Μία υποκατηγορία της Μηχανικής Μάθησης είναι η επεξεργασία φυσικής γλώσσας (NLP), η οποία ερειδόμενη σε ισχυρούς αλγόριθμους, επιτρέπει στα συστήματα ΤΝ να κατανοούν, να χειρίζονται και να ερμηνεύουν την ανθρώπινη γλώσσα υπό την γραπτή και προφορική της μορφή. Πλατφόρμες που χρησιμοποιούν επεξεργασία φυσικής γλώσσας δύνανται να αναμορφώσουν καθοριστικά τον τρόπο που νοείται η συμμετοχή σε και η διαχείριση των δημοσίων συμβάσεων. Πρόκειται κατ' ουσίαν για διαχείριση μη δομημένων- ακατέργαστων πηγών δεδομένων, ήτοι εξαγωγή και κατηγοριοποίηση δεδομένων όπως συμβατικοί όροι, ημερομηνίες, υποχρεώσεις και μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που βελτιώνει ουσιαστικά την διαχείριση των συμβάσεων. Αποδεικνύεται ιδιαίτερα ευεργετική η χρήση της τόσο για τις Α.Α. όπως θα αναδειχθεί κατωτέρω, για την διευκόλυνση της επικοινωνίας με τους αναδόχους, ελαχιστοποιώντας τυχόν εκατέρωθεν γλωσσικά εμπόδια, όσο και τους προσφέροντες για την εξαγωγή βασικών διαγωνιστικών και συμβατικών ρητρών και βαθύτερης κατανόησης των διαγωνιστικών απαιτήσεων.

Τα χαρακτηριστικότερα παραδείγματα ευρέως γνωστών πλατφορμών που συνιστούν κατ' ουσίαν μοντέλα φυσικής γλώσσας είναι τα ακόλουθα: το ChatGPT, το οποίο με την

²¹² <https://blog.peakflo.co/en/agent-workflow/ai-for-procurement>

υποστήριξη του OpenAI, χρησιμοποιεί γλωσσικά μοντέλα για την κατανόηση της φυσικής γλώσσας και κατ' αποτέλεσμα την κατανόηση των αλληλεπιδράσεων των προμηθευτών και την ανάλυση εγγράφων. Σύμφωνα με έρευνα βασισμένη στις δυνατότητες του OpenAI's GPT-4 απαιτείται σημαντικά λιγότερη προσπάθεια προγραμματισμού, χάρη στην ικανότητά του να καταγράφει συμφραζόμενα και σημασιολογικά μοτίβα στη γλώσσα²¹³. «Τα LLM επιδεικνύουν μεγαλύτερη ακρίβεια κατά τον χειρισμό διφορούμενου ή μεταβλητού κειμένου και επεκτασιμότητα λόγω της ικανότητάς τους να γενικεύουν σε διάφορους τομείς και γλώσσες με ελάχιστη μηχανική κανόνων μειώνοντας παράλληλα την ανάγκη για χειροκίνητο ορισμό κανόνων, ενώ αυξάνουν την πρακτικότητα και τη συντηρησιμότητα της συνολικής ροής εργασίας».²¹⁴ Κατ' αποτέλεσμα δύναται να συνοψίσει αρχεία και έγγραφα ενώ διαθέτει προηγμένες δυνατότητες επεξεργασίας δεδομένων, παρέχει ταχεία πρόσβαση σε μεγάλα σύνολα δεδομένων και βελτιώνει την λήψη αποφάσεων.

Έτερη ευρέως γνωστή πλατφόρμα είναι η Amazon Comprehend με πληθώρα εργαλείων NLP ικανά να αντλούν πολύτιμες πληροφορίες από ακατέργαστα δεδομένα. Στις προμήθειες, μπορεί να αναλύσει τις επικοινωνίες των προμηθευτών για να μετρήσει την ικανοποίηση ή τυχόν προβλήματα και αποκλίσεις καθώς και τα δεδομένα δαπανών. Η πλατφόρμα αξιοποιεί λειτουργίες μοντελοποίησης θεμάτων, οι οποίες εμφανίζονται σε αλγόριθμους TN για την εύρεση θεμάτων ή μοτίβων στα δεδομένα. Εξίσου ευρεία είναι η χρήση της Microsoft Azure , η οποία προσφέρει ένα σύνολο δυνατοτήτων NLP που βοηθούν τους οργανισμούς να «ξεκλειδώνουν» πληροφορίες από δεδομένα προμηθειών, όπως να κατηγοριοποιήσει συμβάσεις, παραγγελίες αγοράς και τιμολόγια. Διαθέτει ακόμη δυνατότητες μετάφρασης γλώσσας, που συμβάλλουν στην ανεμπόδιστη έγγραφη επικοινωνία με τους προμηθευτές και κατά την υποβολή ερωτημάτων.

Ευρέως γνωστή είναι επίσης η φυσική γλώσσα νέφους Google (Google Cloud Natural Language) για τις δυνατότητές της στην εξαγωγή δεδομένων από συμβάσεις και στον εντοπισμό ρητρών και άλλων σχετικών πληροφοριών βελτιώνοντας τον χειρισμό των κινδύνων και τον σχεδιασμό συναφών στρατηγικών. Οι λειτουργίες της μπορούν επίσης να μετρήσουν τις προτιμήσεις των καταναλωτών και τα σχόλια των προμηθευτών μέσω ακριβούς κατηγοριοποίησης δεδομένων. Τελευταία αναφέρεται η πλατφόρμα « IBM Watson» που προσφέρει δυνατότητες NLP και συγκεκριμένα στο πεδίο των συμβάσεων δύναται να εντοπίζει αυτόματα τους όρους και τις ρήτρες των συμβάσεων, συμβάλλοντας στην καλύτερη αναθεώρηση των συμβάσεων. Μπορεί να αναλύσει και να παρακολουθήσει την απόδοση των προμηθευτών

²¹³ R. Nai, et all. Leveraging process mining and event log enrichment in European public procurement analysis: a case study, υποσημ. 50, Gpt-4 technical report., Computer Law & Security Review 57, 2025.

²¹⁴ R. Nai, et all., ό.π., Υποσημ. 52.

καθώς και τα πρότυπα της αγοράς, δημιουργώντας μια πιο προληπτική διαχείριση κινδύνου και λήψη αποφάσεων.

Δεν παραλείπεται να σημειωθεί ότι την TN συμπληρώνει, η ρομποτική αυτοματοποίηση διαδικασιών (Robotic Process ή RPA) με τη χρήση λογισμικών- bots για την αυτοματοποίηση επαναλαμβανόμενων εργασιών από την προμήθεια έως την πληρωμή, το λεγόμενο «procure-to-pay (P2P) process»²¹⁵ στη βάση κανόνων. Σε αυτές τις εργασίες εντάσσεται ενδεικτικά η συμπλήρωση εντύπων, η δημιουργία αναφορών, η επεξεργασία συναλλαγών, η δρομολόγηση τιμολογίων και η δημιουργία παραγγελιών αγοράς- ενσωμάτωση προμηθευτών ταχύτατα και με ελάχιστο περιθώριο σφάλματος. Τα bots RPA μπορούν να λειτουργούν συνεχώς χωρίς διακοπές, εξασφαλίζοντας διαχρονικά αδιάλειπτη απόδοση, σταθερή ακρίβεια, ελαχιστοποιώντας τα ανθρώπινα λάθη και απελευθερώνοντας τους υπαλλήλους ώστε να επικεντρωθούν σε στρατηγικές πρωτοβουλίες που απαιτούν δημιουργικότητα.

5.2 Χρήση της TN

Στο σημείο αυτό γίνεται εμβάθυνση στις δυνατότητες που προσφέρει η αξιοποίηση των αναδυόμενων τεχνολογιών και δη της TN σε όλη τη διάρκεια ζωής των δημοσίων συμβάσεων, από τη στιγμή της σύλληψης του φυσικού και οικονομικού αντικειμένου του προς ανάθεση έργου έως την πλήρη εκτέλεση της σύμβασης. Μηχανές και προγράμματα υπολογιστών μιμούνται την ανθρώπινη νοημοσύνη και δύνανται να προβούν στην διεκπεραίωση ενεργειών που παραδοσιακά εκτελούνται από ανθρώπους χάριν εξοικονόμησης χρόνου και αποφυγής λαθών.

Προκρίνεται στο πλαίσιο της παρούσης η διάκριση των χρήσεων της TN σε τρία διαδοχικά στάδια, στο προπαρασκευαστικό- προσυμβατικό, στο στάδιο της κατακύρωσης του διαγωνισμού – ανάθεσης σε έναν προσφέροντα και τελευταίο αυτό της σύναψης της σχετικής σύμβασης και της εκτέλεσης αυτής. Επιχειρείται δε ακόμη η ταξινόμηση των χρήσεων σε αυτές που δύνανται να αξιοποιηθούν από τις Αναθέτουσες Αρχές (Α.Α.) και σε αυτές που αποβαίνουν χρήσιμες για τους οικονομικούς φορείς (Ο.Φ.) χωρίς να αποκλείεται η παράλληλη χρήση τους. Μια πρόσφατη μελέτη χαρτογράφησε τις προσφερόμενες λειτουργίες πλατφορμών δημόσιων συμβάσεων που βασίζονται στην Τεχνητή Νοημοσύνη και αναλύονται ως ακολούθως: Το 54% των λύσεων υποστηρίζουν τον σχεδιασμό και την προ-διαγωνιστική διαδικασία, το 31% επικεντρώνεται στις δραστηριότητες υποβολής προσφορών, το 4% ασχολείται με το στάδιο της εκτέλεσης της σύμβασης προμήθειας και τέλος το 11% των λύσεων, συμπεριλαμβανομένων των ψηφιακών βοηθών, της ανάλυσης δαπανών, της διαχείρισης κινδύνων και της αυτοματοποίησης δραστηριοτήτων, υποστηρίζουν ολόκληρο τον κύκλο ζωής των προμηθειών²¹⁶.

²¹⁵ [What is Procure-to-Pay \(P2P\) Process?](#)

²¹⁶ OECD, Governing With Artificial Intelligence, 2025, υποσημ, 67.

Συναφώς, διαφωτιστικό φαίνεται το παράδειγμα του ιταλικού κώδικα δημοσίων συμβάσεων που αφιερώνει διακριτό τμήμα στον ψηφιακό κύκλο ζωής των δημοσίων συμβάσεων (Τμήμα II άρθρα 21 επ.) διακρίνοντας τον σε στάδια, δηλ. στον προγραμματισμό, το σχεδιασμό, τη δημοσίευση, την ανάθεση και εκτέλεση. Προσφάτως, ο κώδικας επικαιροποιήθηκε ώστε να ενθαρρύνει ρητά την αυτοματοποίηση όλων των σταδίων μέσω χρήσης εργαλείων TN²¹⁷ και τεχνολογιών κατανεμημένου καθολικού («distributed register technologies»). Στο πλαίσιο αυτό, οι Α.Α. υποχρεούνται να παρέχουν τον πηγαίο κώδικα και τις σχετικές πληροφορίες που είναι απαραίτητες για την κατανόηση της λογικής πίσω από τις τεχνολογικές λύσεις που χρησιμοποιούνται, να εισάγουν ρήτρες για τεχνική υποστήριξη για διόρθωση σφαλμάτων και ανεπιθύμητων αποτελεσμάτων που απορρέουν από αυτοματοποίηση κάτι που είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τα συστήματα TN. Περαιτέρω ορίζονται αυστηρά πρότυπα για τις αυτοματοποιημένες και βασισμένες στην TN αποφάσεις για τη σύναψη συμβάσεων, συμπεριλαμβανομένων των αρχών της διαφάνειας και της λογοδοσίας, του δικαιώματος των οικονομικών φορέων να ενημερώνονται και να λαμβάνουν εξηγήσεις, της συμπερίληψης ανθρώπινης εποπτείας με τη δυνατότητα να παρακάμπτει αποφάσεις, καθώς και μέτρων για την πρόληψη αλγοριθμικής μεροληψίας.

5.2.1 Χρήση σε προσυμβατικό στάδιο

5.2.1.1 Χρήση από την Α.Α.

Αναφορικά με την αξιοποίηση από τις Α.Α. στο προσυμβατικό στάδιο αναφέρονται στο σημείο αυτό οι κυριότερες λειτουργίες της στην ενίσχυση των Α.Α. για την ακριβέστερη διάγνωση αναγκών, την κατάρτιση προϋπολογισμού, τη σύνταξη διαγωνιστικών τευχών και την παροχή διευκρινίσεων. Εκκινεί κανείς από τη διαπίστωση ότι η βασική εφαρμογή της TN έγκειται στην αυτοματοποίηση διαδικασιών συμβάλλοντας έτσι στην αύξηση της αποδοτικότητας και στην εξοικονόμηση ανθρώπινων και φυσικών - οικονομικών πόρων. Ως εκ τούτου, οι αρμόδιοι υπάλληλοι απαλλάσσονται από επαναλαμβανόμενες, χρονοβόρες εργασίες όπως η έρευνα της αγοράς και η σύνταξη διαγωνιστικών τευχών και δύνανται να αφιερώσουν τον πεπερασμένο χρόνο τους σε ενέργειες μεγαλύτερης προστιθέμενης αξίας, όπως η εμπειριστατωμένη διατύπωση των διαγωνιστικών κριτηρίων, η αξιολόγηση των προσφορών και ο σχεδιασμός μακροπρόθεσμης στρατηγικής των δημοσίων συμβάσεων.

5.2.1.1.1 Για διάγνωση αναγκών και έρευνα αγοράς

Σύμφωνα με την αρχή της νομιμότητας που διέπει τη δράση των δημοσίων οργάνων και τις δημόσιες συμβάσεις, η προσφυγή σε διαγωνιστική διαδικασία έγκειται στην ύπαρξη σχετικής

217

https://www.codiceappalti.it/Italian_Procurement_Code_Decree_36_2023/Article_30_Use_of_automated_procedures_in_the_life_cycle_of_public_contracts_/12994

κανονιστικής διάταξης που επιτρέπει την προσφυγή σε αυτή τη μορφή δράσης (την συναλλακτική). Εφόσον επιτρέπεται η προσφυγή σε διαγωνιστική διαδικασία αναζητείται ο σχεδιασμός αυτής. Γίνεται δε αντιληπτό ότι προηγείται της διαγωνιστικής διαδικασίας ένα προπαρασκευαστικό στάδιο κατά το οποίο η εν δυνάμει Αναθέτουσα Αρχή/ φορέας διαγιγνώσκει τις ανάγκες της και εξετάζει τον βέλτιστο τρόπο ικανοποίησής τους. Ειδικότερα, από την αρχή της δημοσιονομικής βιωσιμότητας και της χρηστής δημοσιονομικής διαχείρισης²¹⁸ απορρέει η ανάγκη για τεκμηρίωση της αναγκαιότητας υλοποίησης της εκάστοτε σύμβασης, των τυχόν προμηθευόμενων ποσοτήτων, της τιμής μονάδας καθώς και του προϋπολογισμού εν γένει. Στο πλαίσιο αυτό, μία Α.Α. απαιτείται να «αναζητά με κάθε πρόσφορο μέσο το εύρος των τιμών που προσφέρουν οι βασικοί οικονομικοί φορείς που δραστηριοποιούνται στον συγκεκριμένο τομέα, όσο και των τιμών που έχουν προϋπολογισθεί και κατακυρωθεί σε πρόσφατες ομοειδείς αναθέσεις δημοσίων συμβάσεων²¹⁹». Χαρακτηριστικό παράδειγμα χρήσης της ΤΝ από αναθέτουσες αρχές προσφέρει η πλατφόρμα Hazel στο Dallas του Texas των ΗΠΑ²²⁰. Η πλατφόρμα αυτή αυτοματοποιεί χρονοβόρα βήματα όπως η διερεύνηση των αναγκών και η έκδοση των προσκλήσεων προς τους οικονομικούς φορείς για υποβολή προτάσεων με αποτέλεσμα τον περιορισμό του απαιτούμενου χρόνου και πόρων για τη διενέργεια των σχετικών διαδικασιών, ενισχύοντας παράλληλα τη διαφάνεια και τη δυνατότητα συμμετοχής περισσότερων φορέων στην διαγωνιστική διαδικασία.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν ότι οι αλγόριθμοι ΤΝ διαθέτουν τη δυνατότητα ανάλυσης σε πραγματικό χρόνο μεγάλου όγκου μη επεξεργασμένων δεδομένων ιδίως μέσω επεξεργασίας φυσικής γλώσσας (NLP), τα δεδομένα αυτά τροφοδοτούν παράλληλα μοντέλα προγνωστικής ανάλυσης δεδομένων, τα οποία διαδοχικά προβλέπουν διακυμάνσεις καθώς και τάσεις της αγοράς λόγω εξωτερικών παραγόντων. Μέσα από την ανάλυση και σύγκριση παρόμοιων διακηρύξεων και συμβάσεων²²¹ βοηθούν τις ΑΑ στην βελτιστοποίηση της κατανομής των πόρων²²², στη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων σχετικά με μελλοντικές προμήθειες, διαχείριση αποθεμάτων²²³. Κατ' αποτέλεσμα δύνανται οι Α.Α. να προλαβαίνουν τη ζήτηση αποφεύγοντας τόσο ελλείψεις όσο και υπερπροσφορά προϊόντων και υπηρεσιών, να προσαρμόζουν την δημοσίευση διαγωνισμών με βάση τις ανάγκες τους και να αντιμετωπίζουν εγκαίρως διαγωνιστικούς- συμβατικούς κινδύνους τη στιγμή που ανακύπτουν προτού κλιμακωθούν.

²¹⁸ άρ. 18 του Ν. 4412/2016 και άρ. 33 του ν. 4270/2014

²¹⁹ βλ ΕλΣυν Α' Ελ. Ολ. Απόφ. 140/2024

²²⁰ <https://cities-today.com/dallas-accelerates-public-services-with-ai-powered-procurement/>

²²¹ Nowicki, P., Deus Ex Machina? Some Remarks on Public Procurement in the Second Machine Age, *European Procurement & Public Private Partnership Law Review*, T. 15 (1), 2020, σελ. 53 - 60

²²² OECD, GOVERNING WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE, 2025, σελ. 29.

²²³ Siciliani, L., Taccardi, V., Basile, P., Di Ciano, M., and Lops, P. AI-based decision support system for public procurement. *Information Systems*, 119, 2023

Ενδεικτικά αναφέρεται το πρόγραμμα «The Buy smarter» το οποίο αναλύει μέσω TN δεδομένα δαπανών από το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Υπηρεσιών (HHS) των ΗΠΑ, παρουσιάζει τις επιμέρους ανάγκες-απαιτήσεις των οργάνων-τμημάτων εντός του Υπουργείου, εντοπίζει τυχόν επικαλύψεις στις ζητούμενες υπηρεσίες και αγαθά των επιμέρους τμημάτων και υποδεικνύει κατά περίπτωση δυνατότητες ενοποίησης των διαδικασιών απόκτησής τους επιφέροντας εν τέλει σημαντική εξοικονόμηση κόστους.

Μία εξίσου σημαντική λειτουργία της TN εντοπίζεται στη βαθύτερη διερεύνηση της αγοράς, την επισκόπηση των διαθέσιμων λύσεων (προϊόντων, υπηρεσιών) και παρόχων, και την ακριβή διάρθρωση του προϋπολογισμού προτείνοντας την ακριβή ποσότητα πόρων που απαιτούνται για την κάλυψη των αναγκών μίας Α.Α. και την κατάλληλη in concreto διαδικασία ανάθεσης (εκ των προβλεπόμενων στα άρ. 26 της Οδ. 2014/24 και ν. 4412/16). Η δυνατότητα αυτή της TN ενισχύει την απαίτηση έρευνας αγοράς στο στάδιο του σχεδιασμού/προετοιμασίας μίας δημόσιας σύμβασης²²⁴. Σε εθνικό επίπεδο εντοπίζεται ο κανόνας της λήψης τριών μη δεσμευτικών προσφορών από οικονομικούς φορείς δραστηριοποιούμενους στην σχετική αγορά²²⁵ εγχώρια ή διεθνή όταν τα προς προμήθεια είδη δεν εμφανίζονται στην πρώτη ή οι Α.Α. έχουν προσφάτως δραστηριοποιηθεί στην απόκτησή τους (βλ. Πράξη 130/2024 VI Κλιμ. ΕλΣυν). Ήδη προσφέρονται λύσεις μέσω λογισμικού για ορισμένα τυποποιημένα προϊόντα, όπου αναζητούνται τακτικά κατάλογοι κατασκευαστών-προμηθευτών και συγκρίνονται συστηματικά με βάση ορισμένα χαρακτηριστικά. Η TN δύναται να εμπλουτίσει αυτές τις δυνατότητες σύγκρισης προμηθευτών και προϊόντων μέσω λίστας εφόσον διαθέτει πρόσβαση σε όλα τα σχετικά χαρτοφυλάκια προϊόντων και σε ενημερωμένη βάση δεδομένων για την ανάλυση των δεδομένων της αγοράς. Προς το παρόν, η TN μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διερεύνηση της αγοράς, δυνητικών υποψηφίων και την επίδειξη ευκαιριών ενώσεων- κοινοπραξιών ιδίως σε μεικτές συμβάσεις μόνο ως υποστηρικτικό μέσο²²⁶.

5.2.1.1.2 Για προετοιμασία διαγωνιστικών διαδικασιών και εγγράφων

Η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί επίσης να απλοποιήσει τη διαδικασία προετοιμασίας διαγωνισμών μέσω της σύνταξης των απαιτούμενων εγγράφων, όπως των προσκλήσεων υποβολής προτάσεων, των διακηρύξεων και των τεχνικών προδιαγραφών. Αποτελεί γεγονός ότι οι εκάστοτε εθνικές αρχές δημοσίων συμβάσεων μεριμνούν για τη δημοσίευση προτύπων και υποδειγμάτων για τους επιμέρους διαγωνιστικούς τύπους²²⁷ ή ακόμη και οι ίδιες οι Α.Α. λόγω

²²⁴ Delcuvé, F., Künstliche Intelligenz und Vergabeverfahren, KOINNOmagazin 2, 2023, σελ. 17.

²²⁵ βλ. Ελ. Συν. Απόφ 2465/2020 Έβδ. Τμ.

²²⁶ https://publicgovernance.de/media/PG_Fruehjahr_2025_KI-optimierte_Beschaffung.pdf

²²⁷ Βλ. ενδεικτικά το αρχείο προτύπων της ΕΑΔΗΣΥ διαθέσιμο στο <https://eadhsy.gr/anathetouses-arches/protypa-tefchi-ypodeigmata/>

μακροχρόνιας και εκτεταμένης χρήσης ορισμένων διαδικασιών ανάθεσης, έχουν δημιουργήσει κάποια τυποποιημένα διαγωνιστικά έγγραφα. Μολαταύτα, η ΤΝ δύναται να επιταχύνει περαιτέρω τη διαδικασία προσαρμογής των προτύπων στις ανάγκες της εκάστοτε Α.Α. διασφαλίζοντας μεγαλύτερη ακρίβεια, συνέπεια και ομοιομορφία των τευχών. Παράλληλα, εξοικονομεί σημαντικό χρόνο που απαιτείται ως σήμερα για τη σύνταξη των σχετικών εγγράφων ενώ ελαχιστοποιούνται τα σφάλματα μορφοποίησης χωρίς ωστόσο να απαλλάσσεται από την ανάγκη ανθρώπινης εποπτείας. Στο πλαίσιο ψηφιοποίησης του θεσμού και προώθησης της χρήσης ηλεκτρονικών μέσων για το άνοιγμα στον θεμιτό ανταγωνισμό, απαιτείται συχνά η θέση των διαγωνιστικών τευχών σε διαβούλευση με τις επιχειρήσεις. Η ΤΝ μπορεί να μεταποιήσει την επεξεργασία της ψηφιακής τεκμηρίωσης, καθιστώντας τη διαχείριση των αρχείων διαβούλευσης, όπως τις ειδικές τεχνικές ρήτρες (CCTP), πολύ πιο αποτελεσματικά.²²⁸

Ένα από τα πλέον χαρακτηριστικά παραδείγματα επιτυχούς εφαρμογής νέων τεχνολογιών για την υποστήριξη των δημοσίων συμβάσεων εντοπίζεται στη Γερμανία και συγκεκριμένα στη Βόρεια Ρηνανία-Βεστφαλία, όπου το Υπουργείο Εσωτερικών, Υποδομών και Ψηφιοποίησης σύναψε σύμβαση - πλαίσιο με την νεοφυή επιχείρηση GovRadar GmbH. Αντικείμενο της σύμβασης είναι η παραχώρηση σε δημόσιους φορείς (Υπουργεία, δημ. Όργανα, Α.Ε.Ι. και κρατικές επιχειρήσεις) άδειας χρήσης του λογισμικού GovRadar, βασιζόμενου σε cloud, το οποίο ενσωματώνει λύσεις ΤΝ, μηχανικής δεδομένων και μηχανικής μάθησης για την υποστήριξη και απλοποίηση του σχεδιασμού δημοσίων διαγωνισμών. Το εργαλείο αυτό επιτρέπει την ψηφιακή διερεύνηση της αγοράς για πληθώρα ομάδων προϊόντων και υπηρεσιών ενώ αποδεικνύεται ιδιαίτερος χρήσιμο σε τομείς όπου ελλείπει σχετική εξειδικευμένη γνώση και εμπειρία. Η αναζήτηση είναι δυναμική σε μία εκτεταμένη, τακτικά ενημερωμένη βάση δεδομένων με εκατομμύρια προϊόντα αναφοράς ενώ δύναται να επικεντρώνεται σε υφιστάμενες συλλογές εγγράφων ανάθεσης βάσει περαιτέρω συγκεκριμενοποίησης των πηγών αναφοράς.

Βάσει αυτών, το λογισμικό δημιουργεί αυτόματα περιγραφές πεδίου εφαρμογής, προσχέδια διαγωνιστικών τευχών, με περιγραφή μεταξύ άλλων του συμβατικού αντικειμένου και των κριτηρίων αξιολόγησης²²⁹ απελευθερώνοντας τους ανθρώπινους πόρους για ουσιαστική ενασχόληση με τα πλέον κρίσιμα ζητήματα της διαγωνιστικής διαδικασίας. Το λογισμικό εστιάζει ακριβώς στην προετοιμασία της ανάθεσης, στο χρονικό σημείο που δαπανάται ουσιαστικός χρόνος στη διαδικασία, επιτρέποντας στις αρχές που το χρησιμοποιούν να απλοποιούν τις σχετικές διαδικασίες και να εξοικονομούν χρόνο. Η πρωτοβουλία αυτή εφαρμόστηκε κατ' αρχάς σε

²²⁸ <https://lao-manager.com/ia-dans-vos-reponses-aux-appels-doffres/>

²²⁹ Soyk, S. KI unterstützt öffentliche Beschaffung, Innovative Verwaltung 47 (6), 2025, σελ. 36

επιμέρους δήμους²³⁰ του κρατιδίου και εν συνεχεία επεκτάθηκε σε λοιπά δημόσια νομικά πρόσωπα. Το παράδειγμα του GovRadar δείχνει ότι η ψηφιοποίηση μπορεί να επιτευχθεί στη διοικητική πρακτική ακόμη και χωρίς εκτεταμένα έργα πληροφορικής ή πολύπλοκη εκπαίδευση²³¹. Σε αντίστοιχες ενέργειες έχει προβεί το Υπουργείο Άμυνας των ΗΠΑ με την Trenchant Analytics²³² για τη δημιουργία ενός συστήματος σύνταξης διαγωνιστικών και συμβατικών εγγράφων με TN.

Εξίσου ενδιαφέρουσα είναι η δυνατότητα αξιολόγησης της κανονιστικής πληρότητας των ίδιων των προκλήσεων - διακηρύξεων διαγωνισμών μέσω εργαλείων TN. Στις ΗΠΑ χρησιμοποιείται το Εργαλείο Αναθεώρησης Προσκήσεων (SRT),²³³ κατασκευασμένο με τεχνολογία ανοιχτού κώδικα που αξιοποιεί συνδυασμό των μεθόδων TN, επεξεργασίας φυσικής γλώσσας, εξόρυξης κειμένου και μηχανικής μάθησης για να ανιχνεύει εάν οι νέες προσκλήσεις προς οικονομικούς φορείς που δημοσιεύονται σε ομοσπονδιακές πλατφόρμες συμβάσεων (ενδεικτικά [SAM.gov](https://sam.gov), [to eBuy.gov](https://ebuy.gov)) σχετιζόμενες με τις τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ). Εφόσον σχετίζονται, το SRT ελέγχει αν η εκάστοτε πρόσκληση συμμορφώνεται επαρκώς με την ομοσπονδιακή νομοθεσία²³⁴ για την υποστήριξη της προσβασιμότητας στην ομοσπονδιακή πληροφορική. Επί οριακών περιπτώσεων, το εργαλείο επισημαίνει τις σχετικές προκλήσεις προκειμένου να επανεξετασθεί η συμμόρφωσή τους με ανθρώπινη επέμβαση. Το εργαλείο αυτό σαρώνει ανά 24 ώρες τις προσκλήσεις και παραδίδει έκθεση για όλες τις νέες προσκλήσεις ΤΠΕ της προηγούμενης ημέρας. Ένα άλλο εργαλείο αποτελεί το εργαλείο αναθεώρησης ρητρών της Υπηρεσίας Εσωτερικών Εσόδων (IRS) του Υπ. Οικονομικών των ΗΠΑ²³⁵ το οποίο αξιοποιεί TN για την ανάλυση προσκήσεων υποβολής προσφορών και συμβάσεων ως προς τυχόν ελλείψεις, παρωχημένες ή λανθασμένες διατάξεις ελαχιστοποιώντας τον απαιτούμενο χρόνο ανάλυσης από πολυάριθμες ώρες σε μερικά πλέον λεπτά. Ομοίως, το IRS DATA Act Bot συνδυάζει RPA, TN και επεξεργασία φυσικής γλώσσας (NLP) για τον καθαρισμό δεδομένων προμηθειών, τη διόρθωση σφαλμάτων κωδικοποίησης και τη διασφάλιση της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις ασφάλειας των τηλεπικοινωνιών – καθώς επεξεργάζεται χιλιάδες εγγραφές σε δευτερόλεπτα. Σε κάθε περίπτωση, ενδιαφέρουσα κρίνεται

²³⁰ « Έχει ήδη εφαρμοσθεί σε 166 κοινότητες ΟΤΑ και για τον σκοπό αυτό έχουν χορηγηθεί 2140 άδειες σε υπαλλήλους» <https://www.land.nrw/pressemitteilung/nordrhein-westfalen-vergibt-mit-koepfchen-und-ki-landesbehoerden-und-unternehmen>

²³¹ <https://www.mhkbd.nrw/presse-und-medien/pressemitteilungen/oeffentliche-beschaffung-mit-kuenstlicher-intelligenz-beschleunigen-kommunen-koennen-auf-neuen-rahmenvertrag-des-landes-nordrhein-westfalen-zugreifen>

²³² https://www.usaspending.gov/award/CONT_AWD_FA239424PB001_9700_-NONE_-NONE-

²³³ <https://srt.app.cloud.gov/>

²³⁴ <https://www.section508.gov/buy/solicitation-review-tool/>

²³⁵ https://ncmahq.org/Web/Shared_Content/CM-Magazine/CM-Magazine-February-2023/AI-Is-Coming-For-Contracting.aspx

η δυνατότητα επέκτασης της χρήσης αντίστοιχου εργαλείου «σάρωσης» διαγωνιστικών τευχών και προσκλήσεων και σε άλλα διαγωνιστικά αντικείμενα ή και η υιοθέτησή του εντός Ε.Ε. .

5.2.1.1.3 Ψηφιακοί βοηθοί για απάντηση σε ερωτήσεις

Δεδομένης της πολυπλοκότητας του κανονιστικού πλαισίου που διέπει τις διαγωνιστικές διαδικασίες διαφόρων κρατών, δύναται να αξιοποιηθεί η παραγωγική ΤΝ και συγκεκριμένα οι ψηφιακοί βοηθοί (bots) με δυνατότητες επεξεργασίας φυσικής γλώσσας, για την σύνταξη διευκρινίσεων και την απάντηση ερωτήσεων υποψηφίων οικονομικών φορέων επί των διαγωνιστικών τευχών. Τα chatbots προσφέρουν (από τεχνικής άποψης τουλάχιστον) τη δυνατότητα απάντησης σε πραγματικό χρόνο καθόλη τη διάρκεια της ημέρας, με την κρατούσα προσέγγιση να απαιτεί προς το παρόν τον ανθρώπινο έλεγχο επί των απαντήσεων του ψηφιακού βοηθού ΤΝ²³⁶ .

Σταδιακά εμφανίζονται διάφορα chatbots, ιδίως στις ΗΠΑ, που επιτελούν αυτή τη λειτουργία. Αναλυτικότερα, στο Σαν Φρανσίσκο έχει δημιουργηθεί ο ψηφιακός βοηθός υπό το ακρωνύμιο PAIGE²³⁷ (Procurement Answers and Information Guided Experience) βασιζόμενος σε μηχανική μάθηση για την επίλυση ερωτημάτων του προσωπικού των κυβερνητικών υπηρεσιών σχετικά με τις διαδικασίες προμηθειών πληροφορικής. Επί του παρόντος μπορεί να απαντήσει σε περίπου 1000 ερωτήσεις και διαθέτει περίπου 400 απαντήσεις που μπορεί να αναπτύξει. Στο Τέξας αντίστοιχα, οι οικονομικοί φορείς- εν δυνάμει προμηθευτές του Συμβουλίου του Ελ Πάσο μπορούν να υποβάλλουν ερωτήσεις στο chatbot “ Ask Laura”²³⁸ στην ιστοσελίδα του Τμήματος Προμηθειών του Συμβουλίου. Πρόκειται για ένα avatar, βασισμένο σε αλγόριθμους ανοιχτού κώδικα, το οποίο απαντάει σε ερωτήσεις για βασικές, συχνά επαναλαμβανόμενες εργασίες σχετικά με δυνητική συνεργασία με το Συμβούλιο. Το σύστημα έχει διαρθρωθεί έτσι ώστε να περιλαμβάνει ένα πλαίσιο εισαγωγής κειμένου που παρέχει μια διεπαφή χρήστη, μια βάση δεδομένων και γνώσεων (με συχνές ερωτήσεις) και μια πλατφόρμα ανάλυσης που επιτρέπει στην ομάδα του Συμβουλίου να παρακολουθεί και να ανταποκρίνεται στη συμπεριφορά των χρηστών. Αντίστοιχα, στην Πολεμική Αεροπορία των ΗΠΑ χρησιμοποιείται ΤΝ για να απαντηθούν συγκεκριμένες ερωτήσεις σχετικά με τις προμήθειες, έτσι ώστε ο υπάλληλος ανάθεσης να μην χρειάζεται να ξεφυλλίζει χειροκίνητα τις σελίδες των κανονισμών προμηθειών.²³⁹

Εντούτοις προβληματισμός γεννάται αναφορικά με την τήρηση της αρχής της ίσης μεταχείρισης των διαγωνιζομένων κατά την παροχή διευκρινίσεων στους υποψηφίους. Ανατρέχοντας στο εθνικό δίκαιο, εφαρμόζεται σήμερα η πρακτική της συλλογής αιτημάτων

²³⁶ Delcuvé, F. , KOINNOmagazin 2(2023), ό.π., σελ. 19.

²³⁷ <https://statescoop.com/san-francisco-procurement-chatbot/>

²³⁸ <https://ec.europa.eu/assets/grow/growth/embeds/pp-emerging-tech/tabledet.html?d=5>

²³⁹ Coglianese, C.,ό.π., σελ. 4-5.

παροχής συμπληρωματικών πληροφοριών – διευκρινίσεων από εγγεγραμμένους στο ΕΣΗΔΗΣ οικονομικούς φορείς και δημοσίευσης των σχετικών απαντήσεων στη σελίδα του διαγωνισμού προκειμένου να έχουν στη διάθεσή τους οι ανθυποψήφιοι φορείς το σύνολο των απαντήσεων. Δύναται δε να παραταθεί η προθεσμία παραλαβής των προσφορών, ούτως προκειμένου να μπορούν να λάβουν οι ενδιαφερόμενοι γνώση όλων των αναγκαίων πληροφοριών για την κατάρτιση των προσφορών υπό ορισμένες περιπτώσεις²⁴⁰. Τυχόν μεμονωμένη απάντηση chatbot σε υποψήφιο φαίνεται να μη συνάδει με το ως άνω πρότυπο, εκτός κι εάν δημοσιεύεται αμελλητί και στους λοιπούς ενδιαφερόμενους.

5.2.1.2 Χρήση από οικονομικούς φορείς

Για τους συμμετέχοντες σε μία διαδικασία ανάθεσης, η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να προσφέρει πολύτιμα εργαλεία σχετικά με τη διερεύνηση της δυνατότητας συμμετοχής τους και τη διαμόρφωση αντίστοιχων τεχνικών και οικονομικών προσφορών. Οι ανωτέρω δυνατότητες της ΤΝ εκτιμώνται ακόμη περισσότερο υπό το πρίσμα ότι υπηρετούν το άνοιγμα στον αποτελεσματικό ανταγωνισμό και τη συμμετοχή ΜμΕ ανεξαρτήτως του κράτους μέλους που δραστηριοποιούνται υπερβαίνοντας γλωσσικά εμπόδια σε επίπεδο κατανόησης των σχετικών εγγράφων και συμμετοχής.

5.2.1.2.1 Για Εντοπισμό διαγωνισμών -Ανάλυση ευκαιριών - κατηγοριοποίηση - ταξινόμηση προσκλήσεων

Κυκλοφορούν ήδη στην διεθνή και ευρωπαϊκή αγορά πλατφόρμες επί πληρωμή, οι οποίες παρέχουν μέσω εργαλείων ΤΝ υπηρεσίες κατηγοριοποίησης αναρτημένων διαγωνισμών, δημιουργίας «προφίλ» οικονομικών φορέων και ανάδειξης διαγωνισμών που ταιριάζουν στις δυνατότητες, την προηγούμενη εμπειρία και τους τομείς ενδιαφέροντός τους. Για τις λειτουργίες αυτές αξιοποιείται η GenAI αναβαθμίζοντας ουσιαστικά τις μηχανές αναζήτησης διαγωνισμών αναδεικνύοντας ευκαιρίες που ταιριάζουν στις τεθείσες λέξεις κλειδιά²⁴¹. Ενδεικτικά αναφέρεται η πλατφόρμα Tendify η οποία χρησιμοποιεί ΤΝ για να σκανάρει, φιλτράρει και ταιριάζει διαγωνισμούς από 2.000 πύλες από όλη την Ευρώπη, με δυνητικό ενδιαφέρον για τον οικονομικό φορέα εγγεγραμμένο σε αυτήν²⁴². Δύνανται ακόμη να ενεργοποιηθούν ειδοποιήσεις βάσει πρότερης εκδήλωσης ενδιαφέροντος για την ενημέρωση των αγοραστών και των προμηθευτών, επιτρέποντας την ετοιμότητά τους και εκ των προτέρων ανταπόκριση²⁴³.

²⁴⁰ Άρθρο 60 παρ. 3, 67 και 121 του ν. 4412/2016 και άρθρου 47 της Οδ. 2014/24/ΕΕ.

²⁴¹ The Hackett Group, Inc., a Gen AI strategic consultancy and executive advisory firm, 2025 Key Issues Study

²⁴² <https://www.tendify.eu/article/the-future-of-public-procurement-in-europe>

²⁴³ <https://lao-manager.com/ia-dans-vos-reponses-aux-appels-doffres/>

Ως γνωστό για την ταξινόμηση των δημοσίων συμβάσεων σε ευρύτερες κατηγορίες βάσει (φυσικού- συμβατικού) αντικειμένου και τυποποίηση των σχετικών περιγραφών από τις Α.Α.²⁴⁴ χρησιμοποιούνται κωδικοί κοινού λεξιλογίου (CPV). Προσφάτως μία ιδιωτική συμβουλευτική εταιρεία ανέπτυξε μία λύση μηχανικής μάθησης (ML) για την ουκρανική πλατφόρμα δημοσίων συμβάσεων ProZorro, που προβλέπει το σωστό κωδικό CPV για προϊόντα και υπηρεσίες εκπαιδευόντάς την σε δεδομένα από προηγουμένως ταξινομημένες προσφορές της ProZorro²⁴⁵. Ο αλγόριθμος χρησιμοποιεί εισαγωγή κειμένου, όπως περιγραφές προϊόντων και τίτλους για να δημιουργήσει διάφορους κωδικούς CPV μαζί με την πιθανότητα ο καθένας να είναι σωστός. Όταν περιορίζεται στην παροχή ενός κωδικού CPV, προβλέπει τα πρώτα τέσσερα ψηφία με ακρίβεια 70%. «Απώτερος στόχος είναι η τυποποίηση των αναφορών που χρησιμοποιούνται για την περιγραφή των συμβάσεων προμηθειών, με στόχο την αύξηση της διαφάνειας και τη διευκόλυνση των πιθανών προμηθευτών να εντοπίζουν ευκαιρίες»²⁴⁶.

5.2.1.2.2 Για ανάλυση των απαιτήσεων της διακήρυξης και σύνταξη προσφοράς

Κατόπιν εντοπισμού του κατάλληλου διαγωνισμού απαιτείται κατά κανόνα η προετοιμασία και υποβολή σχετικής τεχνικής και οικονομικής προσφοράς. Είναι δε σύνηθες τα διαγωνιστικά τεύχη να συνοδεύονται από πολυάριθμα και σύνθετα έγγραφα, συμπεριλαμβανομένων πολυσέλιδων διακηρύξεων, πινάκων συμμόρφωσης και τεχνικών προδιαγραφών πέραν των επιμέρους δικαιολογητικών για απόδειξη πλήρωσης της ζητούμενης ικανότητας.

Μολονότι σήμερα χρησιμοποιούνται ήδη διάφορα ψηφιακά εργαλεία όπως λογισμικό OCR για την αναγνώριση του κειμένου επί σαρωμένων εγγράφων, η ΤΝ δύναται να πολλαπλασιάσει τις δυνατότητες αυτές. Ειδικότερα, η ΤΝ προσφέρει όχι μόνο αναγνώριση του περιεχομένου των διαγωνιστικών εγγράφων αλλά και προσδιορισμό των επιθυμητών μεταδεδομένων και κατηγοριοποίηση των εγγράφων ταξινομώντας τα στο τμήμα της διαγωνιστικής διαδικασίας που αντιστοιχεί έκαστο. Ενδείκνυται δηλαδή για διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων, ταχύτερη και ακριβέστερη ανάλυση εγγράφων και συγκεντρωτική εξαγωγή των επιμέρους απαιτήσεων ελαχιστοποιώντας την πιθανότητα λάθους που συνεπάγεται η χειροκίνητη επεξεργασία διαγωνιστικών εγγράφων. Ως εκ τούτου, τυχόν χρήση κατάλληλων εργαλείων ΤΝ δύναται να συμβάλει στον εξορθολογισμό του φόρτου εργασίας των οικονομικών φορέων κατά την προετοιμασία της προσφοράς και στον περιορισμό του συναφούς επιχειρηματικού κινδύνου.

²⁴⁴ Βλ. Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 2195/2002 περί του κοινού λεξιλογίου για τις δημόσιες συμβάσεις (CPV) διαθέσιμο στο <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2002/2195/oj/ell>

²⁴⁵ OECD, DIGITAL TRANSFORMATION OF PUBLIC PROCUREMENT, 2025, σελ. 30.

²⁴⁶ OECD, GOVERNING WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE, 2025, σελ. 205

Δύναται επίσης σύστημα TN να επισημαίνει τυχόν ουσιώδεις αποκλίσεις από τα πρότυπα τεύχη και υποδείγματα εφιστώντας την προσοχή των υποψηφίων σε πιθανά σφάλματα της διακήρυξης ή ενδείξεις παρεμπόδισης του ανταγωνισμού που επιδέχονται προσφυγής. Στο σημείο αυτό αναφέρεται χαρακτηριστικά το παράδειγμα ενός εργαλείου TN με επεξεργασία φυσικής γλώσσας για τον έλεγχο της σημασίας των διαγωνιστικών εγγράφων συμβάσεων και την βαθύτερη κατανόηση των συμβατικών απαιτήσεων. Πρόκειται για το εργαλείο 'Kommers (KAI) semantics check tool'²⁴⁷, το οποίο ενσωματώνεται στην πλατφόρμα ηλεκτρονικών συμβάσεων «Primonas Kommers», απευθυνόμενη στον ιδιωτικό και τον δημόσιο τομέα στη Σουηδία.

Στο πλαίσιο αυτό συγγραφής αυτούσιων προσφορών από TN, δεν μπορεί να αποκλειστεί τυχόν διαγωνιστικός όρος που ζητεί από τους προσφέροντες να επιβεβαιώσουν την αλήθεια, την ορθότητα και την πρωτοτυπία των κειμένων των προσφορών τους ή αποκάλυψης ότι χρησιμοποιήθηκε TN για τη σύνταξη της προσφοράς και υπόδειξης σε ποιο σημείο ακριβώς χρησιμοποιήθηκε. Ως εκ τούτου, οι υποψήφιοι ανάδοχοι πρέπει να βρίσκονται σε θέση να επιβεβαιώσουν ότι οι προσφορές οι οποίες έχουν συγγραφεί με χρήση εργαλείων TN πληρούν όλες τις απορρέουσες από την οικεία διακήρυξη και θεσμικό πλαίσιο υποχρεώσεις.

Χωρεί επίσης χρήση της TN για σύνταξη οικονομικής προσφοράς και εκτίμηση-πρόβλεψη των τιμών ανάθεσης. Ειδικότερα, τα εργαλεία μηχανικής μάθησης μπορούν να αναλύουν ιστορικά δεδομένα τιμολόγησης συμβάσεων για να συγκρίνουν ανταγωνιστικές στρατηγικές τιμολόγησης και να βοηθούν τους υποψηφίους να κατανοήσουν καλύτερα τις συνθήκες της αγοράς και να συντάξουν ενημερωμένες προσφορές. Τέλος, έχουν αναπτυχθεί ήδη εργαλεία TN (ομάδα Red Team) τα οποία λειτουργούν προσομοιωτικά των επιτροπών αξιολόγησης προσφορών, βαθμολογώντας τις προτάσεις με βάση τα δημοσιευμένα κριτήρια αξιολόγησης (της διακήρυξης), βοηθώντας έτσι στον εντοπισμό των αδυναμιών πριν την υποβολή προσφοράς των υποψηφίων²⁴⁸.

5.2.1.2.3 Για συγκέντρωση δικαιολογητικών και διεύρυνση συνεργασιών

Η προσφερόμενη από συστήματα TN αυτοματοποίηση είναι καθοριστική για την προετοιμασία του φακέλου των υποψηφίων, την βελτίωση των απαντήσεων και της προσαρμογής τυχόν προτύπου προσφοράς στις συγκεκριμένες απαιτήσεις της εκάστοτε διακήρυξης. Συστήματα παραγωγικής TN (GenAI) μπορούν να βοηθήσουν στη δημιουργία σχεδίων και πινάκων συμμόρφωσης σε ανταπόκριση με τεθείσες τεχνικές προδιαγραφές, στη σύνταξη και ανάλυση πίνακα έργων που αποδεικνύουν σχετική τεχνική ικανότητα. Ακόμη, δύναται ένα καταλλήλως προσαρμοσμένο σύστημα TN να αιτείται και συλλέγει για λογαριασμό

²⁴⁷ https://single-market-economy.ec.europa.eu/single-market/public-procurement/digital-procurement/emerging-technologies-public-procurement_en

²⁴⁸ <https://natlawreview.com/article/navigating-federal-solicitations-artificial-intelligence>

του προσφέροντος τα απαιτούμενα δικαιολογητικά και πιστοποιητικά (π.χ. από δικαστικές, ασφαλιστικές αρχές και μητρώα στα οποία είναι εγγεγραμμένοι οι προσφέροντες κ.α.) για την απόδειξη πλήρωσης των κριτηρίων επιλεξιμότητας, όπως η οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια καθώς και η τεχνική και επαγγελματική ικανότητα του οικονομικού φορέα. Αυτό επιτρέπει στις ομάδες να επικεντρωθούν σε πιο στρατηγικά καθήκοντα, όπως η ανάλυση των βασικών σημείων κάθε διαγωνισμού για να μεγιστοποιήσουν τις πιθανότητες ανάθεσης υπέρ τους επιτυγχάνοντας την μεγαλύτερη βαθμολογία.

Η δυνατότητα αυτή έχει προβλεφθεί ήδη στη Βίβλο Ψηφιακού Μετασχηματισμού με στόχο τη δημιουργία ενός Εικονικού Φακέλου Επιχείρησης που θα αντλεί τα απαραίτητα δικαιολογητικά μειοδότη ή αναδόχου μέσω δυναμικής διασυννοριακής αναζήτησης σε υπηρεσίες και υποδομές όπως το eΕΕΕΣ, το eCertis και της διαλειτουργικότητας με βάσεις δεδομένων για αποδεικτικά ενημερότητας και καταλληλότητας των υποψηφίων όπως TaxisNet, ΕΦΚΑ, ΓΕΜΗ, Μητρώα ΟΦ, κ.ά.)²⁴⁹. Μέσω δηλαδή της αρχής της άπαξ καταχώρησης αποσκοπεί στη μείωση διοικητικού φόρτου και στην αυτοματοποιημένη, ομοιόμορφη διαχείριση δικαιολογητικών σε διασυννοριακό περιβάλλον.

Εξίσου άξια αναφοράς είναι η δυνατότητα ενός εργαλείου ΤΝ να διευκολύνει την ανεύρεση δυνητικών μελών Ένωσης ή Κοινοπραξίας καθώς και την συνεργασία μεταξύ των οικονομικών φορέων και τρίτων (υπεργολάβων, δανειζόντων εμπειρία,) μέσω ολοκληρωμένων εργαλείων επικοινωνίας για την ανταλλαγή πληροφοριών, εγγράφων και την αποτελεσματική διαχείριση των μεταξύ τους σχέσεων.

5.2.2 Χρήση κατά την αξιολόγηση προσφορών - κατακύρωση

5.2.2.1 Για την αξιολόγηση προσφορών

Είναι δε χαρακτηριστικό ότι σε εθνικό επίπεδο το «Σχέδιο για την μετάβαση της Ελλάδας στην εποχή της τεχνητής νοημοσύνης» χαιρετίζει την ευκαιρία αξιοποίησης ΤΝ για τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών των δημόσιων συμβάσεων, όπως την επιλογή αναδόχων και τη δυνατότητα ανάλυσης μεγάλων συνόλων δεδομένων από το πρόγραμμα Διαύγεια, αποκαλύπτοντας πληροφορίες που τυχόν εξέφευγαν της ανθρώπινης ανάλυσης με αποτέλεσμα την αύξηση της επιχειρησιακής αποδοτικότητας, της διαφάνειας και της λογοδοσίας της διοίκησης²⁵⁰. Αναφορικά με τη χρήση συστημάτων ΤΝ κατά την αξιολόγηση των προσφορών απαντώνται δύο προσεγγίσεις. Σύμφωνα με την πρώτη, η ΤΝ μπορεί να αξιοποιείται αυτοτελώς για τη διενέργεια αυτοματοποιημένης αξιολόγησης προσφορών και προμηθευτών. Η δεύτερη και πιο μετριοπαθής αποδέχεται ότι η ΤΝ δρα υποστηρικτικά, ιδίως στο σημείο της νομικής

²⁴⁹ [digital_strategy.pdf](#) σελ 187.

²⁵⁰ Σχέδιο για την Μετάβαση της Ελλάδας ,ό.π. , σελ. 138.

υπαγωγής χωρίς να υποκαθιστά πλήρως τα διοικητικά όργανα κατά τη διαμόρφωση κρίσης τους, ενόψει της συνταγματικώς κατοχυρωμένης εκτελεστικής εξουσίας και της δέσμευσης από την αρχή της νομιμότητας²⁵¹.

Όπως έχει ήδη αναπτυχθεί, η ΤΝ μπορεί να αναλύει μεγάλα σύνολα δεδομένων, δυνατότητα χρήσιμη για τον έλεγχο των δικαιολογητικών (ήτοι υποβολής του ΕΕΕΣ και της εγγύησης συμμετοχής κατ' άρθρο 93 του Ν. 4412/16) και την αξιολόγηση των τεχνικών και οικονομικών προσφορών (κατ' άρθρο 94 , 98 - 100 Ν. 4412/16). Δύναται λ.χ. να διαπιστώνει την εμπρόθεσμη ή μη υποβολή των δικαιολογητικών συμμετοχής, της τεχνικής (εφόσον προβλέπεται η υποβολή της) και οικονομικής προσφοράς και συνδρομής των τυπικών (εξωτερικών) χαρακτηριστικών όπως ύπαρξη συγκεκριμένου αριθμού εγγράφων συνυποβαλλόμενων με την προσφορά κατά τα ζητούμενα του διαγωνισμού. Τα εργαλεία επεξεργασίας φυσικής γλώσσας (NLP) μπορούν να επαληθεύσουν ότι το περιεχόμενο και η μορφή των προσφορών και των παραρτημάτων τους συνάδουν με τις συγκεκριμένες οδηγίες, τα κριτήρια αξιολόγησης και τις απαιτούμενες μορφές που περιγράφονται σε μία διακήρυξη. Σε ορισμένες έννομες τάξεις χωρεί η ανάλυση των κινδύνων που σχετίζονται με μια προσφορά καθώς και τις δυνατότητες και τους κινδύνους των προμηθευτών, συμπεριλαμβανομένης της αυτόματης σάρωσης για συμμόρφωση με τον κώδικα δημοσίων συμβάσεων. Αυτό επιτρέπει τον εξορθολογισμό και την επίσπευση της διαδικασίας αξιολόγησης προσφορών στη βάση προκαθορισμένων κατώτατων ορίων και κριτήρια²⁵². Η ΤΝ επιδρά καθοριστικά στη λήψη αποφάσεων τροφοδοτώντας το σύστημα με πληροφορίες βασισμένες σε δεδομένα που προέρχονται από εσωτερικές και εξωτερικές πηγές. Η GenAI έχει επίσης αποδείξει την αξία της στη δημιουργία δειγμάτων συνόλων δεδομένων για την εκπαίδευση άλλων συστημάτων ή τη δοκιμή κυβερνητικών εφαρμογών λογισμικού. Στον τομέα της κυβερνοασφάλειας, μπορεί να βοηθήσει στην προσομοίωση απειλών με βάση ιστορικά πρότυπα, βοηθώντας τις εθνικές υπηρεσίες να προβλέπουν και να μετριάσουν τους κινδύνους για τα συστήματα προμηθειών. Ομοίως, μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην αναγνώριση προτύπων, την ανίχνευση ανωμαλιών και την πρόληψη της απάτης, υποστηρίζοντας την ακεραιότητα των συμβάσεων και την οικονομική εποπτεία.

Είναι δε σαφές ότι η σημασία της απάντησης που θα δοθεί ως προς την κρατούσα προσέγγιση αναδεικνύεται όχι τόσο σε περίπτωση ανάθεσης διαγωνισμών αποκλειστικά βάσει του κριτηρίου ανάθεσης της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς αλλά σε περιπτώσεις εφαρμογής του κριτηρίου της βέλτιστης σχέσης ποιότητας-τιμής όπου διατίθεται σχετικό πεδίο διακριτικής ευχέρειας- σχηματισμού ουσιαστικής κρίσης και ύπαρξης

²⁵¹ Μουκίου, Χ., 2025, ό.π., σελ. 11 και σελ. 23.

²⁵² <https://lao-manager.com/ia-dans-vos-reponses-aux-appels-doffres/>

περισσοτέρων υποψηφίων. Επισημαίνεται βέβαια ότι δεν υπάρχει βάσει δικαίου δημοσίων συμβάσεων ή νομολογίας υποχρέωση εκ του νόμου αποδοχής ή απόρριψης προσφοράς σε διαδικασία ανάθεσης ακόμη κι αν συμμετείχε μόνο ένας προσφέρων²⁵³. Στη διερεύνηση δηλαδή πλήρωσης των απαιτήσεων των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής ή στη δυνατότητα να καλεί τους φορείς σε διευκρινίσεις και συμπληρώσεις επί ελλείψεων δικαιολογητικών και πιστοποιητικών.

Αναλυτικότερα, υποστηρίζεται ότι μέσω αυτούσιας χρήσης ΤΝ επιδιώκεται η ανεύρεση του καταλληλότερου αναδόχου με τα πλέον αντικειμενικά κριτήρια καθώς δεν παρεμβάλλεται ανθρώπινη κρίση²⁵⁴. Καθίσταται δηλαδή γεγονός ότι «η απουσία της ανθρώπινης μεροληψίας στην αξιολόγηση προσφορών και στην ανάθεση συμβάσεων θεωρείται ένα από τα πλεονεκτήματα που επιτυγχάνονται από τα συστήματα ΤΝ στο πεδίο αυτό²⁵⁵. Πράγματι, στις θεμελιώδεις αρχές των δημοσίων συμβάσεων συγκαταλέγονται σύμφωνα με το άρ. 18 της Οδ. 2014/24 οι αρχές της αναλογικότητας, της διαφάνειας, της ίσης μεταχείρισης και της αποφυγής των διακρίσεων. Υπέρ της θεώρησης αυτής παρατηρείται μία τάση να εκλείψει ο ανθρώπινος παράγοντας κατά την ανάθεση δημοσίων συμβάσεων και να υποκατασταθεί από εφαρμογές βασιζόμενες στην ΤΝ. Το πλέον πρόσφατο και αμφιλεγόμενο παράδειγμα αποτελεί η επιλογή ορισμού της “Diella”, ενός συστήματος Τεχνητής Νοημοσύνης ως υπουργού δημοσίων συμβάσεων της Αλβανίας²⁵⁶. Κατά την άποψη της γράφουσας η πλέον πρόσφορη περίπτωση λήψης αυτοματοποιημένης απόφασης από συστήματα ΤΝ είναι επί διαγωνιστικών διαδικασιών με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά μόνο βάσει τιμής. Όταν δηλαδή έχει δοθεί ένα προκαθορισμένο πλαίσιο ή μία μέγιστη τιμή μονάδας και διαπιστώνεται απόκλιση, δεν απομένει πεδίο ευχέρειας, αντιθέτως, βάσει προκαθορισμένης και ελέγξιμης διαδικασίας και μη αμφισβήτησης των πραγματικών περιστατικών²⁵⁷ επιβάλλεται η απόρριψη της προσφοράς.

Τα ανωτέρω έχουν ιδιαίτερη σημασία λαμβανομένης υπόψιν της αυτονομίας που χαρακτηρίζει τα συστήματα ΤΝ κατά την λήψη αποφάσεων που μέχρι πρόσφατα λαμβάνονταν αποκλειστικά από ανθρώπους, μέσω αναπαραγωγής ανθρώπινων γνωστικών λειτουργιών που

²⁵³ Για σχετική νομολογία βλ. Απόφαση C-27/98 Fracasso και Leitschutz σε Κ. Γιαννακόπουλο, Δημόσιες συμβάσεις και συμβάσεις παραχώρησης, 2019, εκδ. Σάκκουλα, σελ. 197-9

²⁵⁴ Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., σελ. 46 «το πρόσωπο ... ακόμη και στον μέγιστο βαθμό αντικειμενικοποίησης της κρίσης του, δεν παύει να υπόκειται σε υποκειμενικούς παράγοντες κρίσης ακόμη και σε συναισθηματικούς»

²⁵⁵ Aboelazm, K. S., & Dganni, K. M. (2025). Public procurement contracts futurity: Using of artificial intelligence in a tender process. Corporate Law & Governance Review, 7(1), 68.

²⁵⁶ <https://www.iss.europa.eu/publications/commentary/artificial-intelligence-real-politics-what-albanias-ai-minister-means-eu>

²⁵⁷ Βλ. Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., για έκδοση πράξεων κατά δέσμια αρμοδιότητα, σελ. 53-54.

δεν περιχαράκωνονται εντός προδιαγεγραμμένων βημάτων ενός επαγωγικού συλλογισμού, όπως συμβαίνει κατά την λήψη αποφάσεων μέσω «παραδοσιακών» αλγορίθμων.

Παρενθετικά σημειώνεται ότι γίνεται στη θεωρία δεκτή η χρήση αλγορίθμων για την λήψη διοικητικών αποφάσεων επί συνδρομής τόσο δεσμίας αρμοδιότητας όσο και διακριτικής ευχέρειας υπό προϋποθέσεις. Ειδικότερα, δύναται ο αλγόριθμος να συνεισφέρει στην διαμόρφωση της αιτιολογικής βάσης της διοικητικής πράξης, «στην εκτίμηση της ακρίβειας των πραγματικών περιστατικών ή εφόσον θεωρούνται τα τελευταία αληθή, στην παροχή στατιστικών και προβλεψιμότητας ..., χωρίς να φτάνει στην υποκατάσταση της κρίσης του οργάνου κατ' ενάσκηση της διακριτικής του ευχέρειας, ούτε να αποτελεί το μόνο αιτιολογικό έρεισμα μίας δυσμενούς πράξης».²⁵⁸ Η δυσχέρεια προσφυγής στις λύσεις αυτές κλιμακώνεται κατά την έκδοση κανονιστικών πράξεων λόγω της αντίθεσης της συγκεκριμένης αφετηρίας (επαγωγικού συλλογισμού) ενός απλού αλγορίθμου με τον γενικό και αφηρημένο χαρακτήρα της κανονιστικής ρύθμισης²⁵⁹. Σε κάθε περίπτωση υπογραμμίζεται ότι ο ίδιος ο αλγόριθμος ως μία αλληλουχία «επαγωγικών συλλογισμών» δεν ταυτίζεται με την διοικητική πράξη ούτε δύναται να την υποκαταστήσει υφαρπάζοντας τη σχετική αρμοδιότητα των διοικητικών οργάνων²⁶⁰, αντιμετωπίζεται δηλαδή ως εργαλείο ήπιου δικαίου, ως ένα είδος κατευθυντηρίων γραμμών²⁶¹. Κρίσιμη είναι η συναφής νομολογία άλλων εννόμων τάξεων ως προς τις προϋποθέσεις έκδοσης διοικητικών πράξεων μέσω αλγορίθμων, στις οποίες συγκαταλέγεται η δυνατότητα προσβολής αυτής και διενέργεια πλήρους ελέγχου νομιμότητας²⁶².

Η δεύτερη προσέγγιση δέχεται την αξιοποίηση των εφαρμογών της ΤΝ σε ορισμένες πτυχές της διαδικασίας αξιολόγησης των προσφορών ή λ.χ. την εξέταση συνδρομής λόγων αποκλεισμού, χωρίς ωστόσο να υποκαθιστά τα όργανα (φυσικά πρόσωπα) με την κυριαρχική βούληση για την λήψη της απόφασης. Δύναται δηλαδή να αναλύει τα υποβληθέντα έγγραφα, να τα βαθμολογεί και να παρέχει συνοπτικές συγκρίσεις, να παρέχει «πληροφορίες για την πλέον συνήθη κύρωση ή να προτείνει τη βέλτιστη κύρωση²⁶³». Αυτή η προσέγγιση φέρεται πιο συνεπής με τον ΚΤΝ και την αξίωση για ανθρώπινη παρέμβαση επί λήψης σημαντικών αποφάσεων αλλά και τον ΓΚΠΔ καθώς δεν πρόκειται για πλήρως αυτοματοποιημένη πράξη αλλά για υποβοήθηση της λήψης απόφασης με επέμβαση του ατομικού παράγοντα για τη διενέργεια ελέγχου²⁶⁴.

²⁵⁸ Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., σελ. 29-30, σελ. 67.

²⁵⁹ Χ. Μουκίου, 2025,, ό.π., σελ. 71, 73.

²⁶⁰ Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., σελ. 123-4.

²⁶¹ Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., σελ. 336.

²⁶² Βλ. Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., σελ. 335 για ανάλυση των προϋποθέσεων σύμφωνα με την ιταλική και γαλλική νομολογία.

²⁶³ Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., σελ. 62.

²⁶⁴ Βλ. Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., σελ. 306.

Αναφορικά με την εφαρμογή του κριτηρίου ανάθεσης ενός διαγωνισμού κατά την αξιολόγηση προσφορών, ενδιαφέρον παρουσιάζει η εφαρμογή του κριτηρίου της βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής προκειμένου να δοθεί έμφαση στην προστιθέμενη ποιοτική αξία και ενδεχομένως την καινοτομία, την διαφάνεια και την μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα της προσφερόμενης υπηρεσίας. Στον τύπο υπολογισμού του κριτηρίου αυτού περικλείονται συχνά διάφορες μεταβλητές όπως η τιμή, η ποιότητα, η απόδοση παράδοσης και η συμμόρφωση με τις κανονιστικές απαιτήσεις της διακήρυξης καθιστώντας εξαιρετικά περίπλοκη τη βαθμολόγηση των προσφορών. Η ΤΝ θα μπορούσε να πραγματοποιήσει τη σχετική ανάλυση και αξιολόγηση των προσφορών στη βάση προκαθορισμένων κριτηρίων και παραμέτρων εντός ελαχίστου χρόνου συγκριτικά με τις πολυάριθμες ώρες ή και ημέρες που απαιτούνται για την εξέταση δικαιολογητικών και φακέλων από την εκάστοτε Επιτροπή Διαγωνισμού. Με τα σημερινά δεδομένα φαίνεται ωστόσο ότι μάλλον απέχουμε αισθητά από την επιτυχή υιοθέτησή του καθώς ο σχηματισμός μίας τέτοιας βαθμολογίας απαιτεί πολύ υψηλό βαθμό επαγγελματικής και γλωσσικής κατανόησης, τον οποίο δεν έχει κατακτήσει ακόμη η χρησιμοποιούμενη ΤΝ.

5.2.2.2 Για την ανίχνευση φαινομένων διαφθοράς και σύνδεσης εταιρειών με Α.Α.

Τα εργαλεία ΤΝ μπορούν να ενισχύσουν τη διαφάνεια και τη λογοδοσία, βελτιώνοντας τη συλλογή δεδομένων και τον εντοπισμό δόλιων δραστηριοτήτων, πιθανής σύγκρουσης συμφερόντων²⁶⁵ και προηγούμενης μη ορθής εκτέλεσης ανατρέχοντας στο ιστορικό των φορέων. Συναφώς, σε ψήφισμά του το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο «συνιστά τη θέσπιση ενισχυμένων μηχανισμών διαφάνειας και εποπτείας στις δημόσιες συμβάσεις με την ενσωμάτωση προηγμένων τεχνολογιών ανάλυσης δεδομένων και ΤΝ στη διαδικασία σύναψης συμβάσεων για τον εντοπισμό τυχόν μη συμμόρφωσης, παρατυπιών, απάτης, κινδύνων εθνικής ασφάλειας και διαφθοράς σε πραγματικό χρόνο²⁶⁶». Προς αυτή την κατεύθυνση τάσσεται και ο ΟΟΣΑ υποστηρίζοντας ότι η αξιοποίηση «αναδυομένων τεχνολογιών όπως η ανάλυση δεδομένων, η ΤΝ και η ρομποτική αυτοματοποίηση με τη δημιουργία αμετάβλητων αρχείων των δραστηριοτήτων δημοσίων συμβάσεων δύναται να καταστήσει τις διαδικασίες πιο διαφανείς και να αυξήσει την ιχνηλασιμότητα διαφόρων λειτουργιών. Πράγματι, το 70% των χωρών που απάντησαν στην έρευνα ανέφεραν ότι αξιοποιούν τέτοιες τεχνολογίες για τη βελτίωση της διαφάνειας και περίπου το ίδιο ποσοστό επεσήμανε τη χρήση τους για την ενίσχυση του ελέγχου και της εποπτείας, εντοπίζοντας λ.χ. ύποπτες συμπεριφορές υποβολής προσφορών, όπως νόθευση προσφορών ή συμπαιγνία μεταξύ προμηθευτών και άλλες παρατυπίες²⁶⁷.

²⁶⁵ Για ανάλυση της σύγκρουσης συμφερόντων βλ. Χρ. Μουκίου, Διαφάνεια, Ακεραιότητα και Εντιμότητα στις δημόσιες συμβάσεις, σελ. 191 επ.

²⁶⁶ Σκ. 49 https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-10-2025-0174_EL.pdf

²⁶⁷ OECD, DIGITAL TRANSFORMATION OF PUBLIC PROCUREMENT, 2025, σελ. 25-26

Δεδομένου ότι τα υφιστάμενα κανονιστικά πλαίσια αποδεικνύονται μάλλον ανεπαρκή για την ανίχνευση απατών στις δημόσιες συμβάσεις ελλείπει κατάλληλων εργαλείων για ανάλυση του όγκου των σχετικών δεδομένων, μία ικανοποιητική λύση θα μπορούσε να εισφέρει η ΤΝ, μέσω λειτουργιών της όπως (Ανάλυση Παλινδρόμησης, Τεχνητά Ουδέτερα Δίκτυα (ANN) και Συλλογιστική Βασισμένη σε Περιπτώσεις (CBR)²⁶⁸. Μέσα από την εξαγωγή, συλλογή και επεξεργασία των συνόλων δεδομένων δύναται να εντοπιστεί η κατάσταση των συγκρούσεων συμφερόντων, όπως ταύτιση των αληθινών δικαιούχων ή των διευθύνσεων εταιρειών που συμμετέχουν ως ανθυποψήφιος στον ίδιο διαγωνισμό. Παραδείγματα εντοπίζονται από διάφορες χώρες κατά την τελευταία δεκαετία. Στην Ιταλία έχει αναπτυχθεί ένα εργαλείο το οποίο χρησιμοποιεί μηχανική μάθηση (ML) για να εντοπίσει κρυφές σχέσεις μεταξύ δημόσιων αρχών και ιδιωτικών εταιρειών, αναλύοντας μη δομημένες πληροφορίες (όπως τίτλους δημόσιων συμβάσεων) από τα ανοιχτά δεδομένα²⁶⁹ σχετικά με τις δημόσιες συμβάσεις²⁷⁰ της εθνικής Αρχής κατά της διαφθοράς (ANAC). Η ανεξάρτητη αυτή Αρχή στο πλαίσιο άσκησης των καθηκόντων της, συμπεριλαμβανομένης της εποπτείας των δημόσιων συμβάσεων, συλλέγει δεδομένα σχετικά με τις προσκλήσεις υποβολής προσφορών και παρέχει έναν κατάλογο ανοικτών δεδομένων σχετικών με τις δημόσιες συμβάσεις, τις Α.Α. και τους οικονομικούς φορείς- αναδόχους. Επί του παρόντος, ο ιστότοπος της ANAC²⁷¹ παρέχει δεδομένα σχετικά με περίπου 7,5 εκατομμύρια δημόσιες συμβάσεις άνω των ορίων που συλλέχθηκαν από το 2007 έως το 2022 ενώ αντίστοιχες πλατφόρμες εντοπίζονται στα περισσότερα κράτη μέλη²⁷². Στην Ουκρανία το σύστημα ηλεκτρονικών προμηθειών “ProZorro” ενισχύθηκε με ΑΙ για την ανίχνευση παραβιάσεων και την πρόληψη της κακοδιαχείρισης δημοσίων πόρων.

Στο Ην. Βασίλειο αξιοποιούνται εργαλεία ΤΝ για ανίχνευση τυχόν συμπαιγνίας προσφερόντων. Σύμφωνα με την βρετανική ρυθμιστική Αρχή Ανταγωνισμού και Αγορών (CMA) δοκιμάζεται η χρήση της ΤΝ για τον εντοπισμό εταιρειών που συμμετέχουν στην πρακτική «καρτέλ και νοθείας προσφορών» στις αγορές προμηθειών. Προσφέρεται δηλαδή η δυνατότητα σάρωσης δεδομένων σε ευρεία κλίμακα, εντοπισμού ανωμαλιών σε αυτά τα δεδομένα υποβολής προσφορών και περιοχών πιθανής αντιανταγωνιστικής συμπεριφοράς». Το 2017, η CMA

²⁶⁸ Makarenkov, O. Digitisation of Legal Algorithms to Prevent Public Procurement Corruption, *Baltic Journal of Economic Studies*, 10(5), 2024, σελ. 256.

²⁶⁹ <https://www.slideshare.net/FabianaLanotte/machine-learning-on-public-procurement-open-data-anac-case-study>

²⁷⁰ https://single-market-economy.ec.europa.eu/single-market/public-procurement/digital-procurement/emerging-technologies-public-procurement_en

²⁷¹ <https://dati.anticorruzione.it/opendata>

²⁷² R. Nai, et all., Public tenders, complaints, machine learning and recommender systems: a case study in public administration, *Computer Law & Security Review*, Vol. 51, 2023, σελ. 4.

ανακοίνωσε ένα εργαλείο λογισμικού ελεύθερα διαθέσιμο για λήψη και χρήση από τους επαγγελματίες των δημοσίων συμβάσεων και το οποίο χρησιμοποίησε αλγόριθμους για να εντοπίσει ασυνήθιστες συμπεριφορές πλειοδοτών και πρότυπα τιμολόγησης που μπορεί να υποδηλώνει ότι έχει πραγματοποιηθεί η νοθεία προσφορών²⁷³.

Περαιτέρω, το bot “Alice” αποτελεί από το 2015 ένα εργαλείο ελέγχου για περιορισμό της διαφθοράς στις δημόσιες συμβάσεις και εντοπισμού αντιανταγωνιστικών πρακτικών στην Βραζιλία, αναλύοντας τις διακηρύξεις, τις υποβληθείσες προσφορές και τις συμβάσεις. Ένα χρόνο μετά υπογράφηκε συμφωνία για την κοινή χρήση του κώδικα με το βραζιλιάνικο Ελεγκτικό Συνέδριο (TCU), που βελτίωσε τον κώδικα προσθέτοντας τεχνικές ML στις υπάρχουσες τυπικές εκφράσεις (RegEx) για την καθημερινή εξόρυξη δεδομένων από την Ομοσπονδιακή Εφημερίδα και την πύλη ComprasNet και την μετατροπή τους σε αξιοποιήσιμους δείκτες κινδύνου ²⁷⁴.

Στο πλαίσιο καταπολέμησης της διαφθοράς, όχι αποκλειστικά στο πεδίο των δημοσίων συμβάσεων, χρησιμοποιούνται ήδη σε κράτη μέλη διακριτά εργαλεία για τον εντοπισμό κινδύνων που σχετίζονται με τη διαφθορά και το ξέπλυμα χρήματος , όπως λ.χ. το εργαλείο “Dataeros” στη Ρουμανία & Λιθουανία και αντίστοιχα εργαλεία της ΑΑΔΕ στην Ελλάδα για τον εντοπισμό ύποπτων τάσεων σε ιδιώτες και επιχειρήσεις. Συναφώς το Ελεγκτικό Συνέδριο έχει εισαγάγει «τη χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας στην ελεγκτική διαδικασία, τόσο για τον έλεγχο της αξιοπιστίας των πληροφοριακών συστημάτων του ελεγχόμενου, όσο και για τη διενέργεια των σχετικών ελέγχων με την ανάπτυξη ή την προμήθεια λογισμικών ΤΝ, ικανών να εντοπίζουν προβληματικούς λογαριασμούς, συναλλαγές ή δράσεις»²⁷⁵. Στην Πορτογαλία εισήχθησαν νέες μεθοδολογίες ελέγχου συμβάλλοντας καταλυτικά στο έργο του Tribunal de Contas (Ελεγκτικό Συνέδριο) για την προώθηση της φιλόδοξης ατζέντας του ψηφιακού μετασχηματισμού της χώρας». ²⁷⁶

5.2.2.3 Για την αξιολόγηση κινδύνου

Εξίσου χρήσιμη αποδεικνύεται η ΤΝ για την αξιολόγηση και εκτίμηση κινδύνου βάσει ενός δυναμικού συστήματος συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων. Στο πλαίσιο αξιολόγησης του κινδύνου των οικονομικών φορέων, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο σε πρόσφατο ψήφισμά του²⁷⁷ τάσσεται υπέρ της ανάπτυξης σε ενωσιακό επίπεδο μιας πλατφόρμας ανάλυσης κινδύνων με

²⁷³ <https://www.pinsentmasons.com/out-law/news/colluding-bidders-uk-public-contracts-risk-debarment-2025>

²⁷⁴ Odilla F. Bots against corruption: Exploring the benefits and limitations of AI-based anti-corruption technology. Crime Law Social Change. 2023, 80(4):23.

²⁷⁵ Βλ. αναλυτικά για τον Ν. 4820/2021 Ν. Μπάρμπας, Δημοσιονομικό Δίκαιο, 2024, σελ. 271.

²⁷⁶ OECD, Strengthening Oversight of the Court of Auditors for Effective Public Procurement in Portugal: Digital Transformation and Data-driven Risk Assessments, OECD Public Governance Reviews, 2024.

²⁷⁷ Σκ. 50 https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-10-2025-0174_EL.pdf

βάση δεδομένα για τις δημόσιες συμβάσεις, που αντλούνται από μητρώα προμηθευτών, ενωσιακές και εθνικές βάσεις δεδομένων αποκλεισμού στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού χώρου δεδομένων για τις δημόσιες συμβάσεις (PPDS), όπως αναλύθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο. Παράλληλα είναι υπέρμαχος της θέσπισης ενός μηχανισμού για τη διασυνοριακή ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των ΑΑ σχετικά με τους οικονομικούς φορείς που έχουν αποκλειστεί από τις αγορές δημόσιων συμβάσεων και τη διάρκεια του αποκλεισμού τους, σύμφωνα με το άρθρο 57 της Οδ. 2014/24/ΕΕ». Οι ανωτέρω μηχανισμοί αναμένεται να συνεισφέρουν στον προληπτικό εντοπισμό της απάτης, την παρακολούθηση της ακεραιότητας, την απλούστευση των διαδικασιών, τη διασφάλιση δημοσίων πόρων, ισότιμων όρων ανταγωνισμού στην εσωτερική αγορά και την ενίσχυση της ασφάλειας των δημόσιων υποδομών και υπηρεσιών ζωτικής σημασίας.

Αναφορικά με την αξιολόγηση κινδύνου, οι παραδοσιακές αξιολογήσεις κινδύνου παρέχουν μία στιγμιαία εικόνα τη στιγμή διενέργειάς της, εν αντιθέσει με τα σύγχρονα εργαλεία ΤΝ τα οποία έχουν δυνατότητα συνεχούς παρακολούθησης επιμέρους κινδύνων σε πολλαπλές διαστάσεις. Μέσω της ανάλυσης δισεκατομμυρίων σημείων δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, συμπεριλαμβανομένων χρηματοοικονομικών δεικτών, ειδήσεων και γεωπολιτικών εξελίξεων, οι αλγόριθμοι ΤΝ δύνανται να προβλέψουν πιθανή ανώμαλη εξέλιξη, όπως τον κίνδυνο πτώχευσης, να αξιολογήσουν τους δείκτες απόδοσης και δεδομένα προμηθευτών από διαφορετικά συστήματα για την παραγωγή τυποποιημένων αξιολογήσεων. Αυτά τα εργαλεία βοηθούν στον εντοπισμό οικονομικής αστάθειας, κινδύνων συμμόρφωσης και ελλείψεων απόδοσης εντός ολίγων λεπτών. Σύστημα ΤΝ θα μπορούσε να συντάξει αναφορά για έναν συμμετέχοντα με βάση την προηγούμενη απόδοσή του κατά την εκτέλεση συμβάσεων στο παρελθόν και να προειδοποιήσει την ενδιαφερόμενη να του κατακυρώσει τον διαγωνισμό, Α.Α. για την πιθανότητας ο εν λόγω υποψήφιος να είναι ασυνεπής κατά την έγκυρη και έγκαιρη εκπλήρωση της σύμβασης ή να βοηθά στον εντοπισμό σχετικών αρχείων ή στη δημιουργία στατιστικών ή προφίλ απόδοσης²⁷⁸. Σημειώνεται βέβαια ότι ιδίως η τελευταία δυνατότητα δημιουργίας προφίλ δεν απαλλάσσεται από επιφυλάξεις σχετικά με τη διασφάλιση σύννομης επεξεργασίας δεδομένων του ΓΚΠΔ.

Σε συνάφεια με τα ανωτέρω, ως προς την αυτοματοποιημένη παραγωγή αξιολογήσεων και «προφίλ» αφερεγγυότητας των υποψηφίων, είναι εύλογο η απόρριψη προσφορών βάσει βαθμολογιών κινδύνου να εγείρει ανησυχίες σχετικά με την ορθότητα της διαδικασίας που ακολουθήθηκε και την αιτιολογία της δυσμενούς για τους απορριφθέντες προσφέροντες απόφασης. Η λεγόμενη φύση του μαύρου κουτιού των αλγορίθμων μηχανικής μάθησης μπορεί

²⁷⁸ Coglianese, C. ό.π., σελ. 5.

να εγείρει ανησυχίες σχετικά με την εξηγησιμότητα. Εφόσον όμως η Α.Α αξιοποιεί σύστημα TN για την διενέργεια της ως άνω αξιολόγησης το οποίο έχει ταξινομηθεί ορθά στην αντίστοιχη κατηγορία κινδύνου και έχουν συμμορφωθεί όλα τα μέρη με τις απορρέουσες από τον KTN υποχρεώσεις όπως αναλύθηκε στο Α' μέρος της εργασίας αναμένεται η Α.Α. να διέλθει με επιτυχία του προδικαστικού και μη ελέγχου.

Παρατηρείται δε μία μετάβαση από την εκ των υστέρων στην προληπτική διαχείριση προσφέροντας στις Α.Α. τον απαιτούμενο χρόνο κατάρτισης και εφαρμογής σχεδίων έκτακτης ανάγκης. Ενδεικτικά αναφέρεται το παράδειγμα του Ην. Βασιλείου, όπου το Υπουργικό Συμβούλιο έχει δοκιμάσει εργαλεία που βασίζονται στην TN για τον εντοπισμό κινδύνων στις υποβολές προσφερόντων, επισημαίνοντας πιθανά προβλήματα έγκαιρα²⁷⁹. Στις ΗΠΑ η Διοίκηση Γενικών Υπηρεσιών (GSA), κατ' εξοχήν καινοτόμα στο πεδίο των ομοσπονδιακών συμβάσεων, έχει εισαγάγει εργαλεία TN για την εξέταση των προσκλήσεων υποβολής προσφορών ως προς τις απαιτήσεις προσβασιμότητας και την αξιολόγηση της φερεγγυότητας των προμηθευτών πριν από την ανάθεση. Τα χρησιμοποιούμενα συστήματα συγκεντρώνουν δεδομένα από πολλαπλές πηγές - συμπεριλαμβανομένων οικονομικών αρχείων, προηγούμενων επιδόσεων και βάσεων δεδομένων συμμόρφωσης - για τη δημιουργία τυποποιημένων αξιολογήσεων σε πολύ μικρότερο χρόνο από αυτόν που θα χρειαζόταν ένας άνθρωπος – ειδικός στον τομέα²⁸⁰. Υποβοηθούνται δηλαδή μέσω της TN οι ΑΑ ώστε να μειώσουν τον χρόνο επεξεργασίας, να ενισχύσουν την ακεραιότητα των δεδομένων και να βελτιώσουν τη συμμόρφωση με τις νομοθετικές και κανονιστικές απαιτήσεις. Συναφώς, το Υπουργείο Εθνικής Ασφάλειας²⁸¹ έχει εφαρμόσει την TN για την βελτιωμένη χρήση των δεδομένων απόδοσης των προσφερόντων κατά τη διαδικασία επιλογής προμηθευτών. Ειδικότερα, αναζητούνται καταχωρήσεις στο Σύστημα Αξιολόγησης Απόδοσης Αναδόχων (CPARS) στο πλαίσιο πιλοτικών προγραμμάτων του AI Safety and Security Board (AISSB) για πρόσβαση σε κρίσιμες πληροφορίες για το σχηματισμό της απόφασης ανάθεσης. Αυτές οι πρωτοβουλίες όχι μόνο εξοικονομούν χρόνο, αλλά και μειώνουν την εξάρτηση από υποκειμενικές κρίσεις.

5.2.2.4 Αξιολόγηση συμμόρφωσης προμηθευτών

Για την επιλογή του κατάλληλου προσφέροντος και δη κατά την προμήθεια ή ανάθεση ανάπτυξης συστήματος TN προτείνεται στην εκάστοτε ΑΑ ως θεματοφύλακας- ρυθμιστική αρχή να εξετάζει το επίπεδο συμμόρφωσης των υποψηφίων παρόχων τεχνολογίας στους σχετικούς ρυθμιστικούς

²⁷⁹ https://www.hudsonoutsourcing.com/en_gb/inside-the-procurement-innovation-hub-how-the-government-is-catalysing-sme%E2%80%91led-ai-procurement/

²⁸⁰ <https://pricereporter.com/contracting-in-the-age-of-ai-what-you-need-to-know/>

²⁸¹ <https://www.dhs.gov/archive/news/2024/04/29/fact-sheet-dhs-facilitates-safe-and-responsible-deployment-and-use-artificial>

στόχους όπως εκτίθενται στα άρθρα του KTN περί εξηγησιμότητας, αξιοπιστίας και κυβερνοασφάλειας. Η σχετική αλυσίδα δύναται να καταλαμβάνει τον κατασκευαστή, τους επιμέρους συναρμολογητές ως τον πάροχο της λύσης τεχνολογίας και γεννώνται νέα θέματα αν κατά μήκος αυτής της τυχόν (μακράς) αλυσίδας προκύψει συνδρομή λόγου αποκλεισμού. Υπάρχουν δύο προσεγγίσεις για τη διερεύνηση της απαιτούμενης συμμόρφωσης κατά την ανάπτυξη ψηφιακών τεχνολογιών.

Η πρώτη προσέγγιση λειτουργεί προληπτικά με αποκλεισμό της συμμετοχής όσων υποψηφίων διαθέτουν ιστορικό δραστηριότητας που δεν ανταποκρίνεται στους σχετικούς ρυθμιστικούς στόχους. Για το σύννομο εντούτοις του εκ των προτέρων αποκλεισμού θα απαιτείται αυτή η δραστηριότητα να είναι κάτι περισσότερο, να εμπίπτει δηλαδή σε περίπτωση δυνητικού λόγου αποκλεισμού όπως στην περίπτωση γ της παρ. 4 του άρθρου 57 της Οδ. (ΕΕ)2014/24 «διάπραξη σοβαρού επαγγελματικού παραπτώματος, το οποίο θέτει υπό αμφισβήτηση την ακεραιότητά τους ή της περ. ζ) «σοβαρή ή επαναλαμβανόμενη πλημμέλεια κατά την εκτέλεση ουσιώδους απαίτησης στο πλαίσιο προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, [...]που είχε ως αποτέλεσμα την πρόωρη καταγγελία της προηγούμενης σύμβασης, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις».

Η κριτική της ανωτέρω άποψης έγκειται στο ότι η σοβαρή πλημμέλεια δύναται να αφορά σε συμβατικές απαιτήσεις σχετικές με τη διακυβέρνηση δεδομένων και την τεχνολογία, ενώ το συναφές πλαίσιο στερείται μάλλον κανονιστικότητας και σαφήνειας. Ελλείψει σαφών κριτηρίων αναφοράς για το τι μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη ή ηθική πρακτική ψηφιακής τεχνολογίας, δεν είναι σαφές, για παράδειγμα, εάν ένας πάροχος τεχνολογίας που είχε υποστηρίξει την ανάπτυξη μιας τεχνολογίας η οποία αργότερα διαπιστώθηκε ότι παραβίαζε θεμελιώδη δικαιώματα (π.χ. λόγω αποτελεσμάτων της αλγοριθμικής επεξεργασίας δεδομένων που εισήγαγαν διακρίσεις και προέκυψαν από ανεπαρκώς ελεγμένα δεδομένα πηγής που παρέχονται από την ίδια την ΑΑ - Αγοραστή) θα υπόκειτο άνευ ετέρου στο πεδίο αυτής της διάταξης²⁸².

Μία εξίσου ενδιαφέρουσα πτυχή κατά την εφαρμογή των λόγων αποκλεισμού²⁸³ αφορά στο μέτρο ευθύνης των μερών ως ακολούθως: Δύναται να αποκλείεται η ευθύνη του παρόχου όταν η απόφαση που οδηγεί σε διακρίσεις δεν βασίζεται αποκλειστικά στον αλγόριθμο ΤΝ αλλά ελήφθη κατόπιν ενάσκησης αποφασιστικής αρμοδιότητας της ΑΑ και το αποτέλεσμα αυτό αποδίδεται στην μη ορθή χρήση της ΤΝ από την ΑΑ. Η χρήση αυτή από τον φορέα εφαρμογής (Α.Α.) εκφεύγει του ελέγχου του παρόχου τεχνολογίας ή λόγω της φύσεως, σε τομείς υψηλής

²⁸² Sanchez-Graells, A., OUP, κεφάλαιο Procurement tools for AI regulation by contract. Not the sharpest in the shed, σελ. 10- 13

²⁸³ Για την ευρύτερη συζήτηση βλ. Pascal Friton and Janis Zoll, 'Article 57 – Exclusion Grounds' στο Commentary on Directive 2014/24/EU (Edward Elgar 2021) σελ. 588, 611-613 and 616-617.

τεχνικής αβεβαιότητας όπου τα όρια είναι δυσδιάκριτα. Θα μπορούσε να εξετάζεται αν ο πάροχος ήταν τουλάχιστον αμελής²⁸⁴ σε περίπτωση (προδικαστικής) προσφυγής κατά αποφάσεων αποκλεισμού.

Εύλογο είναι επίσης το ερώτημα αν δύναται το σύστημα TN να εκφέρει κρίση ουσίας επί συνδρομής τυχόν λόγων αποκλεισμού (υποχρεωτικών ή δυνητικών κατά το άρθρο 73 και 74 του ν.4412/16 ή του άρ. 57 της Οδ. 2014/24). Ως γνωστόν οι Α.Α. διαθέτουν ευρύ περιθώριο εκτίμησης κατά την αξιολόγηση της αξιοπιστίας του φορέα καθώς επιδιώκεται η διαμόρφωση μίας σχέσης αμοιβαίας εμπιστοσύνης διασφαλίζοντας ότι μέσω αυτής υπηρετείται καλύτερα ο συγκεκριμένος σκοπός δημοσίου συμφέροντος, υπό την έκφανση της διασφάλισης της βέλτιστης αξιοποίησης των δημόσιων πόρων (αιτ. σκ. 2 Οδ. 2014/25). Σε κάθε περίπτωση τυχόν εσφαλμένη επιλογή αναθέτοντος βαρύνει την Α.Α. (αιτ. σκ. 101 Οδ.) και γι' αυτό φέρει το προνόμιο της αξιολόγησης²⁸⁵. Ειδικά σε ζητήματα συνδρομής λόγων αποκλεισμού των Οδηγιών, το ΔΕΕ έχει τοποθετηθεί υπέρ της εξατομικευμένης αξιολόγησης της αξιοπιστίας του προσφέροντος στη βάση της αρχής της αναλογικότητας²⁸⁶ και των συγκεκριμένων πραγματικών περιστατικών τονίζοντας ότι η Α.Α. δεν μπορεί να δεσμεύεται αυτόματα από την αξιολόγηση στην οποία προβαίνει τρίτος και στη βάση αυτής να λαμβάνει μια αυτοματοποιημένη απόφαση για τον αποκλεισμό ή μη του οικονομικού φορέα ούτε αντίστοιχα να βασίζεται αυτόματα σε πορίσματα μίας άλλης Α.Α. για την έκπτωση του ίδιου οικονομικού φορέα στην περίπτωση της²⁸⁷. Τονίζεται δηλαδή η αυτοτέλεια των συμβάσεων και η αρμοδιότητα εκάστης ΑΑ να καθορίζει τις απαιτήσεις της και να διαμορφώνει ιδία άποψη σχετικά με την αξιοπιστία των φορέων (εξ ου και εμπίπτει στους λόγους δυνητικού και όχι υποχρεωτικού αποκλεισμού του άρθρου 57 της Οδηγίας).

Δυνάμει της παρ. 6 του άρ. 57 της Οδ. 2014/24 επιτρέπεται η προσκόμιση στοιχείων – τεκμηρίων ότι ο οικονομικός φορέας έχει λάβει επαρκή μέτρα για την απόδειξη της αξιοπιστίας του και για να μην αποκλεισθεί η συμμετοχή του από τη διαδικασία ανάθεσης. Ως εκ τούτου, συνάγεται ότι συχνά η αξιολόγηση της συμμόρφωσης απαιτεί υψηλό επίπεδο εμπειρογνωμοσύνης υπερβαίνοντας τις δυνατότητες μίας μικρής Α.Α.. Στο πλαίσιο αυτό είναι μάλλον πιθανό να αναζητηθεί πιστοποίηση της συμμόρφωσης του οικονομικού φορέα βάσει κάποιου πιστοποιητικού τρίτου αντί να συμπεριλάβει την εν λόγω πτυχή στους λόγους αποκλεισμού. Κατ' εναλλακτική διατύπωση φέρει πολύ μεγάλο διοικητικό και οικονομικό βάρος ο άμεσος έλεγχος των συμμετεχόντων από την Α.Α. και αντ' αυτού προτιμάται ο έλεγχος της

²⁸⁴ ΔΕΕ, απόφαση 13.12.2012, C-465/11 - Forposta and ABC Direct Contact, σκ. 30.

²⁸⁵ ΔΕΕ, απόφαση 21.12.2023, C-66/22, Infraestruturas de Portugal, σκ. 55.

²⁸⁶ ΔΕΕ απόφαση 19.6.2019, C-41/18, Meca, σκ. 32

²⁸⁷ ΔΕΕ απόφαση 3.10.2019, C-267/18, Delta Antrepriză de Construcții și Montaj 93 SA, σκ. 28-29.

συμμόρφωσης με βάση τα πρότυπα που διέπουν την πιστοποίηση από τρίτους με τους οποίους κινδύνους συνεπάγονται για τον έξωθεν (εμπορικό) καθορισμό τους.

Η τελευταία προσέγγιση (καταφυγής σε πρότυπα) λειτουργεί επιβραβεύοντας την πρότερη σύννομη, αξιόπιστη και σύμφωνη με τους ρυθμιστικούς στόχους δραστηριότητα των τεχνολογικών παρόχων, όπως αυτή αποδεικνύεται καταλλήλως μέσω ιστορικού εφαρμογής συγκεκριμένων πρακτικών και διαδικασιών ή την απαίτηση προσκόμισης πιστοποιητικών εκδιδόμενων από ανεξάρτητους οργανισμούς. Τα πιστοποιητικά βεβαιώνουν τη συμμόρφωση με ορισμένα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας, όπως το πρότυπο ISO/IEC 42001:2023²⁸⁸, το πρώτο παγκόσμιο πρότυπο συστήματος διαχείρισης της τεχνητής νοημοσύνης που παρέχει ένα δομημένο πλαίσιο για τη θέσπιση και τη συνεχή βελτίωση ενός συστήματος διαχείρισης της ΤΝ στο πλαίσιο ενός οργανισμού. Ειδικότερα, το ISO 42001 καθορίζει βασικές απαιτήσεις όπως η θέσπιση συστήματος διαχείρισης της ΤΝ (AIMS), η διαχείριση κινδύνων, η εκτίμηση επιπτώσεων του συστήματος ΤΝ, η διαχείριση κύκλου ζωής και η εποπτεία τρίτων προμηθευτών. Η πιστοποίηση βάσει αυτού του προτύπου βοηθά τους οργανισμούς να δημιουργήσουν διαφανή, αξιόπιστα και ηθικά συστήματα ΤΝ, να εκπληρώσουν τις υποχρεώσεις συμμόρφωσης (όπως απαιτούνται δυνάμει του ΚΤΝ), να βελτιώσουν τη διαχείριση κινδύνων και να επιδείξουν ηγετική θέση στην ηθική ΤΝ²⁸⁹. Το πρότυπο ακολουθεί μια προσέγγιση που θα παρέχει το πρόγραμμα «do-check-act, τονίζοντας τη συνεχή παρακολούθηση, τη δέσμευση των ενδιαφερομένων και την ολοκλήρωση με τα υφιστάμενα πρότυπα ασφάλειας πληροφοριών²⁹⁰.»

Η απαίτηση απόδειξης συμμόρφωσης με το ως άνω πρότυπο διασφάλισης ποιότητας θα μπορούσε να ενσωματώνεται στα ποιοτικά κριτήρια επιλογής αναδόχου (βάσει παρ. 2.26 και 2.2.7 πρότυπων τευχών και του άρθ. 62 της Οδ. 2014/24) ή ακόμη να απαιτείται η χρήση επίσημων καταλόγων εγκεκριμένων εργοληπτών, προμηθευτών ή παρόχων υπηρεσιών ή πιστοποίηση από οργανισμούς πιστοποίησης του άρθ. 64 της ανωτέρω Οδηγίας. Υπάρχουν επίσης έμμεσοι τρόποι δημιουργίας τέτοιων καταλόγων, όπως η χρήση δυναμικού συστήματος αγορών του άρθ. 34 της Οδ. 2014/24 ιδίως εάν δημιουργούνται από Κεντρική Αρχή Αγορών του άρθ. 37, οι οποίοι ωστόσο πρέπει να συμμορφώνονται με τους γενικούς κανόνες ποιοτικής επιλογής, με όποια πιθανά ζητήματα διακυβέρνησης συνεπάγονται. Υπάρχει δε πρόβλεψη για οικονομικούς φορείς που δεν έχουν πρόσβαση στη σχετική πιστοποίηση ή δεν έχουν υποχρέωση να εγγραφούν στον σχετικό κατάλογο για απόδειξη πλήρωσης των σχετικών ποιοτικών κριτηρίων επιλογής με άλλα (ισοδύναμα) μέσα, στις περιπτώσεις των άρθρων 62(1), 64(6) και 64(7) της Οδ. 2014/24. Σε κάθε

²⁸⁸ McIntosh, T.R. et al., From COBIT to ISO 42001: Evaluating cybersecurity frameworks for opportunities, risks, and regulatory compliance in commercializing large language models. Comput. Secur. 2024, 144.

²⁸⁹ [ISO/IEC 42001: a new standard for AI governance](#)

²⁹⁰ <https://www.breakthroughpursuit.com/outcome-based-ai-contracts-buying-results-not-models/>

περίπτωση, τυχόν απαιτήσεις για πιστοποίηση πρέπει να είναι σύμφωνες με την αρχή της αναλογικότητας .

5.2.2.5 Άσκηση δικαιώματος ακρόασης και προδικαστικής προστασίας

Μία βασική χρήση της ΤΝ για τους οικονομικούς φορείς πέραν της σύνταξης προσφορών όπως προαναφέρθηκε είναι η ανάλυση των προσφορών των ανθυποψηφίων τους και χρήση αυτών των δεδομένων για αποτελεσματικότερη άσκηση τυχόν προβλεπόμενων μέσων προστασίας τους και αμφισβήτησης τυχόν απόφασης κατακύρωσης σε ανθυποψήφιο τους. Δεδομένου ότι σε κάθε στάδιο εφαρμόζονται οι βασικές αρχές των δημοσίων συμβάσεων, οι συμμετέχοντες σε έναν διαγωνισμό διατηρούν το έννομο συμφέρον τους να προσβάλλουν επιμέρους απορριπτικές αποφάσεις κατά το στάδιο εξέτασης των δικαιολογητικών συμμετοχής ή βαθμολόγησης τους ή και μεταγενέστερα²⁹¹. Περαιτέρω, η νομική φύση του Κανονισμού ΤΝ ως πράξης άμεσης εφαρμογής δίνει την δυνατότητα στα ενδιαφερόμενα φυσικά ή νομικά πρόσωπα να προσφεύγουν στα εθνικά δικαστήρια σε περίπτωση παράβασής του. Δεν θίγεται στο σημείο αυτό τυχόν δυνατότητα χρήσης της ΤΝ από τα αρμόδια διοικητικά δικαστήρια σε περίπτωση άσκησης σχετικού ενδίκου μέσου καθώς τότε θα επρόκειτο για πρόδηλη χρήση ΤΝ για την απονομή δικαιοσύνης²⁹² και θα ταξινομείτο ως υψηλού κινδύνου με τις αντίστοιχες απαιτήσεις του ΚΤΝ (Προοίμιο σκ 61). Αντιστοίχως, προβληματισμό γεννά η τυχόν υιοθέτηση εργαλείων ΤΝ από την ΕΑΔΗΣΥ στο πλαίσιο προδικαστικής προσφυγής κατά το προσυμβατικό στάδιο²⁹³. Δεδομένου ότι η προσφυγή αυτή συγκεντρώνει τα χαρακτηριστικά της ενδικοφανούς (διοικητικής) προσφυγής²⁹⁴ και ο ασκούμενος από την ΕΑΔΗΣΥ έλεγχος εκτείνεται σε έλεγχο νομιμότητας και ουσίας η απόφασή της διέπεται από τις διατάξεις περί χρήσης ΤΝ κατά την έκδοση διοικητικών πράξεων και όχι δικαστικών αποφάσεων²⁹⁵. Είναι δε σαφές ότι η έκδοση αποφάσεων από την Επιτροπή Διαγωνισμού και Αξιολόγησης Προσφορών καθώς και την ΕΑΔΗΣΥ απαιτείται πάντα, ήτοι και στην περίπτωση χρήσης ΤΝ, να συνοδεύεται από εχέγγυα διαφάνειας, ανθρώπινης εποπτείας και σεβασμού των δικαιωμάτων ειδάλλως κλονίζεται σοβαρά η ασφάλεια δικαίου, η εμπιστοσύνη των διοικουμένων και η ενάσκηση των δικαιωμάτων του αναφέρεσθαι και της

²⁹¹ Βλ. για τις προσβαλλόμενες πράξεις αναλυτικά σε Κ. Γιαννακόπουλο, C-26/03 Stadt Halle RLP Lochau, σελ. 347 επ. και για προσβολή πράξεων στο στάδιο της εκτέλεσης βλ. C-496/99 Commission v. CAS Succchi di Frutta, ό.π., σελ. 419 επ.

²⁹² <https://www.syntagmawatch.gr/trending-issues/einai-shmera-efikth-h-lhpsh-dikastikhs-apofashs-mesw-systhmatwn-texnhths-nohmosynhs/>

²⁹³ Άρ. 346 του ν. 4412/2016, 4912/2022 για μεταφορά των αρμοδιοτήτων της ΑΕΠΠ στην ΕΑΔΗΣΥ.

²⁹⁴ Σκ. 8 στην ΣτΕ Δ' 891/2022.

²⁹⁵ Βλ. για τις δύο υποστηριζόμενες απόψεις περί δυνατότητας ευθείας ή μη προσβολής των αλγορίθμων – αλγοριθμικών πράξεων Σοϊλεντάκης, Π., Η ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ ΣΤΟΝ ΠΥΡΗΝΑ ΤΟΥ ΣΥΝΤΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ, 2025, σελ. 68-9.

έννομης προστασίας συνυπολογιζομένου και του ελλείματος του ελέγχου επί των δημόσιων δαπανών.

Κατά το εθνικό διοικητικό δίκαιο, η απόφαση της Επιτροπής Διαγωνισμού περί απόρριψης ενός υποψηφίου αποτελεί κατ' ουσίαν μία δυσμενή ατομική διοικητική πράξη, η οποία πρέπει να φέρει (ως ΑΔΠ) αιτιολογία και λόγω του δυσμενούς της χαρακτήρα να προσφέρει στο θιγόμενο πρόσωπο τη δυνατότητα ενάσκησης του δικαιώματος της προηγούμενης ακρόασης²⁹⁶. Η αιτιολογία καταδεικνύει δηλαδή ότι ο λήπτης της απόφασης βρίσκεται σε θέση να αποδείξει πώς ελήφθη αυτή η απόφαση και συνέχεται άμεσα με την αρχή της διαφάνειας. Ειδικότερα, όπως σημειώνει η καθηγήτρια Χ. Μουκίου «την ουσιαστική διάσταση της διαφάνειας αναδεικνύει στο πεδίο των ατομικών διοικητικών πράξεων η συντελούμενη από τον αλγόριθμο κωδικοποίηση των αιτιολογιών.» Παρά την αντίθεση του επαγωγικού συλλογισμού που χαρακτηρίζει τους αλγορίθμους με τον υπαγωγικό συλλογισμό της νομικής σκέψης²⁹⁷, δύναται να ανευρεθεί, μέσω προσαρμοσμένης λειτουργίας των αλγορίθμων και προσφυγής σε μεθόδους όπως «η συλλογιστική βάση περιπτώσεων»²⁹⁸, ένα αποδεκτό πεδίο εφαρμογής. Μέσα από την επαναληπτική μελέτη εξατομικευμένων περιπτώσεων, την καταγραφή και τη στατιστική επεξεργασία τους» διασαφηνίζεται στο θιγόμενο φ.π. «σε ποια πραγματικά περιστατικά και νομική βάση στηρίχθηκε το (διοικητικό) όργανο για το σχηματισμό της κρίσης του, πώς επαγωγικά αυτά έτυχαν επεξεργασίας και βάσει αυτών, δόθηκε η συγκεκριμένη λύση»²⁹⁹. Εκ του αντιθέτου, παραβίαση της αρχής της διαφάνειας εντοπίζεται όταν απουσιάζει η κατανόηση του τρόπου σχηματισμού της απόφασης, καθώς δεν είναι διαθέσιμη σε εξέταση η όλη διαδικασία και θεωρείται παράνομη η απόρριψη των αιτημάτων των πολιτών³⁰⁰.

Τα δε προαναφερθέντα εργαλεία «μαύρου κουτιού» καθώς και ο επαγωγικός τρόπος λήψης αποφάσεων³⁰¹ φαίνεται να δυσχεραίνουν σοβαρά την επαλήθευση της ακρίβειας των αξιολογήσεων που βασίζονται στην ΤΝ ή την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο δημιουργούνται συγκεκριμένες βαθμολογίες προσφορών.

Εξίσου μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει η προσβολή πλήρως αυτοματοποιημένης απόφασης αποκλεισμού υποψηφίου συνυπολογίζοντας τις διατάξεις του ΓΚΠΔ και του Ν. 4624/2019 σε επίπεδο εθνικής έννομης τάξης. Ειδικότερα, σύμφωνα με το άρ. 22 και 4 παρ. 4 του ΓΚΠΔ αναγνωρίζεται το δικαίωμα του υποκειμένου των δεδομένων «να μην υπόκειται σε

²⁹⁶ Χ. Μουκίου, 2025, σελ. 29-30.

²⁹⁷ Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., σελ. 22.

²⁹⁸ Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., σελ. 23.

²⁹⁹ Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., σελ. 44.

³⁰⁰ Μ. Ω Κουτσουπιά. Το δικαίωμα αναφοράς προς τις αρχές και η διασφάλιση της διοικητικής διαφάνειας στην εποχή της Τεχνητής Νοημοσύνης, σε ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ Ανθρώπινα Δικαιώματα, Δημοκρατία & Κράτος Δικαίου 2025, σελ. 240.

³⁰¹ Βλ. αναλυτικά Χ. Μουκίου, Οι αλγόριθμοι και το διοικητικό δίκαιο, 2025, σελ. 43-4.

απόφαση που λαμβάνεται αποκλειστικά βάσει αυτοματοποιημένης επεξεργασίας, συμπεριλαμβανομένης της κατάρτισης προφίλ, η οποία παράγει έννομα αποτελέσματα που το αφορούν ή το επηρεάζει σημαντικά με παρόμοιο τρόπο». Σημειωτέο ότι ο ΚΤΝ (σκ. 10) παρέχει στα άτομα το δικαίωμα να λαμβάνουν σαφείς και ουσιαστικές εξηγήσεις σχετικά με τον ρόλο ορισμένων συστημάτων ΤΝ υψηλού κινδύνου στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων, ιδίως όταν μια απόφαση που βασίζεται στα αποτελέσματα του συστήματος έχει νομικές συνέπειες ή επηρεάζει σημαντικά τα εν λόγω άτομα. Συνάγεται δηλαδή ότι ο ΓΚΠΔ προσφέρει τη δυνατότητα στα υποκείμενα δικαιωμάτων να αντιταχθούν στη λήψη αποκλειστικά αυτοματοποιημένων αποφάσεων με δικαίωμα επανεξέτασής τους ενώ ο ΚΤΝ απαιτεί προληπτικά την ανθρώπινη εποπτεία επί συστημάτων ΤΝ υψηλού κινδύνου³⁰². Πρόκειται δηλαδή για ένα αντίβαρο στον κινδυνοκεντρικό χαρακτήρα του Κανονισμού η απαίτηση για ανθρώπινη παρέμβαση και εποπτεία. Χρήσιμο για τον εντοπισμό των σχετικών ευθυνών εμφανίζεται και το Προοίμιο του ΚΤΝ με τις εισαγόμενες απαιτήσεις διαφάνειας (σκ. 72) συστημάτων ΤΝ υψηλού κινδύνου πριν από τη διάθεσή τους στην αγορά ή τη θέση τους σε λειτουργία, την ανάθεση της ανθρώπινης εποπτείας σε ένα συγκεκριμένο φυσικό πρόσωπο (σκ. 79), τον προσδιορισμό κατάλληλων μέτρων ανθρώπινης εποπτείας για την λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων σχετικά με τον χρόνο και τον τρόπο παρέμβασης για αποτροπή δυσμενών συνεπειών ή κινδύνων.

Σε επίπεδο έννομης προστασίας κατά το εθνικό διοικητικό δίκαιο είναι δε μάλλον δυσχερής η ικανοποίηση του δικαιώματος προηγούμενης ακρόασης επί (δυσμενών) διοικητικών πράξεων εφόσον έχουν εκδοθεί ως πλήρως αυτοματοποιημένες πράξεις³⁰³ ή βασιζόμενες σε αυτοματοποιημένες διαδικασίες ελλείψει σχετικής ρητής διάταξης στον Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας. Υπέρ αυτού συνηγορεί και η εθνική νομολογία, η οποία έχει συρρικνώσει το πεδίο εφαρμογής του εν λόγω δικαιώματος χάριν λυσιτέλειας της διοικητικής διαδικασίας σε περιπτώσεις που συντρέχει διακριτική ευχέρεια των διοικητικών οργάνων. Εντούτοις, θα μπορούσε να γίνει δεκτή η ικανοποίηση του δικαιώματος και επί (μερικώς ή πλήρως) αυτοματοποιημένων διαδικασιών³⁰⁴ βάσει σύμφωνης με το Σύνταγμα ερμηνείας (τελολογικής διαστολής των παρ. 1 και 3 του άρ. 6) του Κώδικα. Η δε παράκαμψη της προηγούμενης ακρόασης θα χωρούσε « μόνο επί διαδικασιών πλήρως αυτοματοποιημένων, στις οποίες πέραν από τον προγραμματισμό, καμιά άλλη ενέργεια δεν οφείλεται στον ανθρώπινο παράγοντα, ..., με το

³⁰² Γ. Γαλλανόπουλος, Άρθρο 9^Α, σε ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ Ανθρώπινα Δικαιώματα, Δημοκρατία & Κράτος Δικαίου 2025, σελ. 230

³⁰³ Για το οικείο νομοθετικό πλαίσιο της Γαλλίας περί μη χρήσης εργαλείων αυτόματης εκμάθησης για έκδοση πλήρως αυτοματοποιημένων πράξεων βλ. Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., σελ. 293-4.

³⁰⁴ Χ. Μουκίου, 2025, ό.π., σελ. 33.

επιχείρημα ότι το εφικτό από τεχνική άποψη της αλγοριθμοποίησης και τελικά της τυποποίησης συνηγορεί καθοριστικά υπέρ του αντικειμενικού χαρακτήρα των διαδικασιών»³⁰⁵.

5.2.3 Χρήση στο στάδιο της εκτέλεσης - υλοποίησης

5.2.3.1 Για τη σύνταξη συμβατικών τευχών και παρακολούθηση της εκτέλεσης - απόδοσης

Κατά το εθνικό δίκαιο³⁰⁶ μετά από την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης, η Α.Α. προσκαλεί εγγράφως τον ανάδοχο να προσέλθει εντός ορισμένης προθεσμίας σε υπογραφή του συμφωνητικού (σχέδιο του οποίου περιλαμβάνεται κατ' αρχήν στη διακήρυξη) και η σύμβαση θεωρείται συναφθείσα με την κοινοποίηση της ανωτέρω πρόσκλησης και όχι από την υπογραφή της σχετικής σύμβασης, που φέρει αποδεικτικό και όχι συστατικό χαρακτήρα³⁰⁷.

Κατά το στάδιο εξέτασης του συμφωνητικού και πριν την υπογραφή του, τα μέρη έρχονται σε επικοινωνία ως προς τη διαμόρφωση του περιεχομένου και από κοινού αποδοχή των όρων του. Αποτελεί γεγονός ότι η ΤΝ δύναται να αξιοποιηθεί και στο στάδιο αυτό συμβάλλοντας στη διάρθρωση και τη σύνταξη των συμβατικών εγγράφων αξιοποιώντας τον θησαυρό δομημένων και μη δομημένων δεδομένων προηγούμενων συμβάσεων για την αυτόματη εξαγωγή βασικών συμβατικών όρων και υποχρεώσεων των μερών, την επιτάχυνση του ελέγχου του περιεχομένου τους και τη δημιουργία εξειδικευμένων συμφωνητικών βάσει των χαρακτηριστικών και των αναγκών των μερών. Ένα από τα πρώτα παραδείγματα πιλοτικής χρήσης GenAI για τη σύνταξη συμβολαίων και την προετοιμασία αξιολογήσεων απόδοσης αναπτύχθηκε από το Γραφείο ΤΝ του Υπουργείου Άμυνας των ΗΠΑ CDAO (Chief Digital and Artificial Intelligence Office) σε συνεργασία με ιδιωτικούς φορείς. Αυτά τα εργαλεία στοχεύουν στην παραγωγή συνεπών, συμμορφούμενων και προσαρμοσμένων εγγράφων, μειώνοντας τον χρόνο σύνταξης και τα γραφικά λάθη, διατηρώντας παράλληλα την τυποποιημένη μορφοποίηση³⁰⁸.

Οι δυνατότητες της ΤΝ κατά την εκτέλεση των συμβάσεων πολλαπλασιάζονται αν ιδωθούν οι πύλες (portals) που χρησιμοποιούν ΤΝ ως κεντρικοί κόμβοι για την ανταλλαγή πληροφοριών, τη διαχείριση συναλλαγών και την παρακολούθηση δεικτών απόδοσης. Μεταβάλλεται δηλαδή ριζικά η διαδικασία παρακολούθησης καθώς μέσω ΤΝ αντιμετωπίζονται αποτελεσματικά δυσχέρειες σχετιζόμενες με χειροκίνητες ροές εργασίας και διάσπαρτα δεδομένα. Έτι περαιτέρω, παρέχεται η δυνατότητα διαρκούς παρακολούθησης της

³⁰⁵ Η. Κουβαράς, ερμηνεία άρθρου 20 παρ. 2 Σ στο Σύνταγμα, ερμηνεία κατ' άρθρο <https://www.syntagmawatch.gr/wp-content/uploads/2023/02/%CE%86%CF%81%CE%B8%CF%81%CE%BF-20-%CF%80%CE%B1%CF%81.-2-%CE%9C%CE%95-COVER.pdf>, σελ. 31-2.

³⁰⁶ Βλ. άρθρο 105 του ν. 4412/16

³⁰⁷ Δ. Ράικος, Δίκαιο Δημοσίων Συμβάσεων, σελ. 575.

³⁰⁸ <https://pricereporter.com/contracting-in-the-age-of-ai-what-you-need-to-know/>

συμμόρφωσης των αναδόχων με τυχόν εσωτερικές πολιτικές, κανονιστικές πράξεις και μεταβαλλόμενο θεσμικό πλαίσιο συλλέγοντας δεδομένα των φορέων και τρίτων, προκειμένου να σχηματισθεί μια ολοκληρωμένη εικόνα της απόδοσης των προμηθευτών, των παραγόντων κινδύνου και των δεικτών συμμόρφωσης. Περαιτέρω, με βάση τα κατάλληλα δεδομένα, συστήματα ΤΝ δύνανται να διαχειρίζονται την εκτέλεση των δημοσίων συμβάσεων, αποστέλλοντας ειδοποιήσεις στην Α.Α. για τυχόν καθυστερήσεις κατά την υλοποίηση λόγω καιρικών συνθηκών ή έλλειψης διαθεσιμότητας των απαραίτητων υλικών σε μία σύμβαση έργου και ανάγκης χορήγησης παράτασης.

Σημειώνεται ότι οι αλγόριθμοι NLP και η μηχανική μάθηση βοηθούν στον έγκαιρο εντοπισμό κινδύνων που αναδύονται κατά την εκτέλεση μίας σύμβασης όπως χρηματοοικονομική αστάθεια, αλλαγές στη νομοθεσία ή μεταβολές στο ιδιοκτησιακό καθεστώς μέσα από την ανάλυση συμβάσεων, αλληλεπιδράσεων αναδόχων/προμηθευτών, εκθέσεων της αγοράς και άλλων παραγόντων. Καθίσταται δηλαδή εφικτή η άμεση αντιμετώπιση εν δυνάμει συμβατικών προκλήσεων προτού αυτές κλιμακωθούν, ελαχιστοποιώντας το χρόνο που μεσολαβεί από τον εντοπισμό έως την αντιμετώπιση εκάστου ζητήματος, διασφαλίζοντας την επίτευξη των μακροπρόθεσμων στόχων της Α.Α. Πρόκειται για μετάθεση του χρόνου ανταπόκρισής τους και λήψης αποφάσεων σε ένα μοντέλο προληπτικής δράσης αντί για εκ των υστέρων αντίδρασης.

Ακόμη, συστήματα ΤΝ δύνανται να ελέγχουν την έγκαιρη και ορθή παράδοση και παραλαβή των επιμέρους παραδοτέων, να προβαίνουν στην έγκριση αυτών, να επισημαίνουν τυχόν υπολειπόμενο χρονικό διάστημα της σύμβασης παρακολουθώντας το χρονοδιάγραμμα και να επισημαίνουν τυχόν ημερομηνίες ανανέωσης. Στις ΗΠΑ έχει δοκιμασθεί η αξιοποίηση της ΤΝ για την παρακολούθηση της απόδοσης των συμβάσεων και των προμηθευτών και τη διενέργεια προγνωστικής ανάλυσης. Παραδείγματος χάριν, Το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Υπηρεσιών (HHS)³⁰⁹ χρησιμοποίησε την πλατφόρμα Accelerate για τη συγκέντρωση σχετικών δεδομένων συμβάσεων και τον εντοπισμό αποκλίσεων τιμολόγησης, μοτίβων κινδύνου προμηθευτών αναφορικά με την συμπεριφορά τους απέναντι στην Α.Α., ήτοι . συνέπεια στην παράδοση καθώς και ως προς την φερεγγυότητά τους ή το ενδεχόμενο πτώχευσης των οικονομικών φορέων προτείνοντας παράλληλα στρατηγικές μετριασμού ή και προληπτικής δράσης.

5.2.3.2 Για παρακολούθηση δαπανών - οικονομική διαχείριση

Στο επίπεδο οικονομικής διαχείρισης μίας σύμβασης, τα συστήματα ΤΝ συμβάλλουν στην παροχή λεπτομερούς πρόσβασης και παρακολούθησης των δεδομένων δαπανών για την

309 https://ncmahq.org/Web/Shared_Content/CM-Magazine/CM-Magazine-February-2023/AI-Is-Coming-For-Contracting.aspx

ταχύτερη αποπληρωμή του αναδόχου και χορήγηση εντολών πληρωμής. Ειδικότερα, παρατηρείται αυτοματοποιημένη εξαγωγή και επαλήθευση δεδομένων μέσω τεχνολογίας OCR η οποία καταγράφει τα στοιχεία των τιμολογίων και εν συνεχεία εφαρμογές της GenAI εξάγουν (ακατέργαστα) δεδομένα και μεταδεδομένα ελεύθερης μορφής από συμβάσεις, εκθέσεις δαπανών, παραγγελίες αγοράς και τιμολόγια. Τα δεδομένα αυτά τα αναλύουν κατάλληλοι αλγόριθμοι και εφαρμογές TN μηχανικής μάθησης ή μέσω ρομποτικής αυτοματοποίησης διαδικασιών (RPA) τα ταξινομούν ταχύτερα και πληρέστερα συγκριτικά με μία χειροκίνητη επεξεργασία τους από ανθρώπους και τα συγκρίνουν με τις παραγγελίες αγοράς και τα δεδομένα παραλαβής. Αυτά τα συστήματα δύνανται να επισημαίνουν αυτόματα τις ασυμφωνίες, ανιχνεύοντας τυχόν διπλά τιμολόγια ή μοτίβα και τυχόν ανώμαλη εξέλιξη δαπανών και να διατυπώνουν συστάσεις για συμμόρφωση με τους δημοσιονομικούς περιορισμούς. Σύμφωνα με μια έκθεση της KPMG, η υιοθέτηση της TN οδηγεί σε αύξηση της διαχείρισης των δαπανών κατά 5-8%³¹⁰, σημειωτέον δε ότι κυκλοφορεί ήδη στην αγορά πληθώρα μοντέλων επεξεργασίας τιμολογίων με TN.³¹¹ Διαμορφώνονται κατά συνέπεια κατάλληλα εργαλεία διαχείρισης συμβάσεων που καθιστούν τις πληροφορίες προσβάσιμες και αξιοποιήσιμες. Για παράδειγμα, ένας υπεύθυνος προμηθειών μπορεί να ζητήσει μια σύνοψη των τιμών και των δαπανών σε κρίσιμες κατηγορίες και να παραχθεί η σχετική ανάλυση σε ελάχιστο χρόνο από συστήματα TN αντί για την πολύωρη χειροκίνητη αναζήτηση από τον ίδιο. Σύμφωνα με σχετική μελέτη της KPMG ενδεικτικά μια εταιρεία επεξεργασίας νερού χρησιμοποιεί TN για να βελτιώσει την ακρίβεια της κατηγοριοποίησης των εξόδων κατά 90 %.³¹²

Η ενσωμάτωση της Τεχνητής Νοημοσύνης προσφέρει μια εξίσου πρωτοφανή ευκαιρία διευκόλυνσης του έργου των οργάνων δημοσιονομικού ελέγχου και των ελεγκτικών εν γένει φορέων, συμπεριλαμβανομένων των Διαχειριστικών αρχών κατά την υλοποίηση των δημοσίων συμβάσεων. Αξιοποιώντας τις προηγμένες δυνατότητες της TN, δύνανται να αναβαθμίσουν την διαδικασία ελέγχου σε ενεστώτα χρόνου αντιμετωπίζοντας μακροχρόνιες προκλήσεις, όπως οι πεπερασμένοι πόροι, ο δειγματοληπτικός έλεγχος συμβάσεων και η ολιγωρία στην ανίχνευση κινδύνων προμηθευτών χρησιμοποιώντας πολλαπλές πηγές δεδομένων³¹³.

310 [increase in spend management by 5-8%](#)

311 Βλ. ενδεικτικά της Peakflo το οποίο μπορεί να εξαγάγει πάνω από 50 διαφορετικά πεδία από τα τιμολόγια, συμπεριλαμβανομένων όρων πληρωμής και των φορολογικών πληροφοριών.

[Eliminate invoice data entry with AI-powered invoice capture](#)

312 [A Complete Guide to Vendor Risk Assessment](#)

313 <https://intosaijournal.org/journal-entry/leveraging-ai-to-transform-the-ex-ante-audits-of-government-procurement-contracts/>

5.2.3.3 Βελτίωση διαπραγματεύσεων

Με ορισμένες προσαρμογές θα μπορούσε να αξιοποιηθεί μία ακόμη εφαρμογή συστημάτων ΤΝ στις συμβάσεις του δημοσίου τομέα, μεταφέροντας την εκτεταμένη μεταξύ ιδιωτικών φορέων διενέργεια διαπραγματεύσεων. Ειδικότερα, εφαρμογές βασισμένες στην GenAI αποδεικνύονται ιδιαίτερα χρήσιμες για στοχευμένες και μεμονωμένες διαπραγματεύσεις καθώς αναλαμβάνουν διαφορετικούς ρόλους προκειμένου να δοκιμάσουν τις στρατηγικές υπό πίεση, εξετάζοντας τα επιχειρήματα και τον αντίλογό τους. Ιδιαίτερη απήχηση παρουσιάζει λ.χ. στο πεδίο αυτό μία πλατφόρμα ΤΝ εξειδικευμένη στις διαπραγματεύσεις με προμηθευτές με τίτλο «Pactum»³¹⁴, η οποία πέρα από διαπραγματεύσεις τιμών, χορηγεί εντολές σε έναν ψηφιακό βοηθό (bot) να διαπραγματευτεί επιμέρους συμβατικούς όρους και όρους πληρωμής με μια ομάδα προμηθευτών μέσω αυτοματοποιημένων διαπραγματεύσεων. Είναι δε ενδεικτικό των εκτεταμένων δυνατοτήτων ότι συστήματα που βασίζονται στην ΤΝ δύνανται να επιταχύνουν τους κύκλους αναθεώρησης συμβάσεων έως και 40 %³¹⁵ βελτιώνοντας τους όρους και σταθεροποιώντας τους συμβατικούς όρους.

6 Οφέλη και προκλήσεις από την χρήση της ΤΝ στον τομέα των δημοσίων συμβάσεων

Στο παρόν κεφάλαιο αναζητούνται τα βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα οφέλη από τη χρήση ΑΙ στις επιμέρους φάσεις καθώς και το κατά πόσο τα εργαλεία ΤΝ μπορούν να συμβάλουν στην αναβάθμιση του θεσμού των δημοσίων συμβάσεων ολιστικά σε επίπεδο πρόληψης παραβατικών συμπεριφορών, ανοίγματος στον ανταγωνισμό και προώθησης της κοινωνικής βιωσιμότητας.

6.1 Οφέλη

Όπως επιχειρήθηκε να αναδειχθεί από την πληθώρα χρήσεων της ΤΝ στις δημόσιες συμβάσεις προκύπτει σαφώς ότι οι πρώτες δύνανται να καταστήσουν τις τελευταίες πιο δυναμικές, ευέλικτες και ικανές να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις ενός ταχέως μεταβαλλόμενου περιβάλλοντος. Η δε αυτοματοποίηση βασικών συμβατικών διαδικασιών και επαναλαμβανόμενων εργασιών μέσω ΤΝ προσφέρει εμφανείς ωφέλειες σε όλο τον συμβατικό κύκλο .

Βασική θετική επίδραση της ΤΝ εντοπίζεται στην επιτάχυνση της διαδικασίας³¹⁶, την αύξηση της αποδοτικότητας και στην ταυτόχρονη μείωση του διοικητικού φόρτου των υπαλλήλων. Ειδικότερα, έχει παρατηρηθεί ότι υπάλληλοι των τμημάτων των διαγωνισμών σπαταλούν το 65% του χρόνου τους σε χειροκίνητες διαδικασίες, όπως η εισαγωγή δεδομένων, η

³¹⁴ <https://hbr.org/2022/11/how-walmart-automated-supplier-negotiations>

³¹⁵ [How Generative AI is changing Contract Management | Icertis](#)

³¹⁶ Μουκίου, Χ., 2025,ό.π., σελ. 27

διόρθωση σφαλμάτων , η καταχώρηση και επιβεβαίωση εντολών και η επεξεργασία των παραστατικών, χρόνος που μειώνεται σημαντικά μέσω σχετικής αυτοματοποίησης των τυποποιημένων διαδικασιών³¹⁷. Συναφώς, εικονικοί βοηθοί (bots) της GenAI δύνανται να δημιουργούν ταχέως τις απαιτούμενες εκθέσεις παρακολούθησης και έγκρισης παραδοτέων, περιλήψεις και να τηρούν σχετικό χρονοδιάγραμμα. Είναι λ.χ. ενδεικτικό για την Ελλάδα ότι ο απαιτούμενος χρόνος ολοκλήρωσης του συμβατικού κύκλου υπερβαίνει τον αντίστοιχο ενωσιακό μέσο όρο κατά 100 ημέρες από την παραλαβή των προσφορών έως την ανάθεση της σύμβασης³¹⁸. Είναι εξίσου προφανές ότι αυτές οι χρονοβόρες διαδικασίες ανάθεσης πλήττουν ιδιαιτέρως τα έργα ΤΠΕ καθώς η αργοπορία αυξάνει τον κίνδυνο να μην συμβαδίζουν με τις τεχνολογικές αλλαγές. Ο χρόνος που εξοικονομείται μέσω επεξεργασίας των σχετικών εγγράφων από την ΤΝ δύνανται να αφιερωθεί σε εργασίες προστιθέμενης αξίας που απαιτούν κριτική ικανότητα και ανθρώπινη παρέμβαση είτε στον συντονισμό μεγαλύτερου όγκου συμβάσεων.

Περαιτέρω, οι πρόσφατες εξελίξεις στις τεχνολογίες ΤΝ και ΜΛ δύνανται να ωθήσουν σε μία ριζική μεταβολή της δομής και διοίκησης των τμημάτων προμηθειών, της πρόσληψης και εκπαίδευσης καθώς και των καθηκόντων σχετικών υπαλλήλων. Μειώνεται δηλαδή η ανάγκη απασχόλησης υπαλλήλων που θα διεκπεραιώνουν μηχανικά διαδικασίες και αναζητούνται πλέον καταρτισμένοι. Αυτό δεν σημαίνει απώλεια της θέσης εργασίας αλλά αναδιοργάνωση του χρόνου και βελτίωση των συνθηκών εργασίας μέσω της υιοθέτησης συστημάτων ΤΝ, ήτοι μία επένδυση προς όφελος των υπαλλήλων. Ενδιαφέρον παρουσιάζει η εθνική ρύθμιση για σύσταση Μητρώου Επαγγελματιών Δημοσίων Συμβάσεων (Μ.Ε.ΔΗ.ΣΥ.) (άρ. 4 Ν. 5218/2025). Καθίσταται δηλαδή σαφής η επίδραση της ΤΝ στον «επαναπροσδιορισμό της λειτουργίας αγορών, του ρόλου του αγοραστή, της πολιτικής διαχείρισης σχέσεων με τους προμηθευτές και της διατμηματικής συνεργασίας³¹⁹.

Εξίσου καταλυτική είναι η επίδραση της ΤΝ στον διαμοιρασμό δεδομένων και τη λήψη πλέον τεκμηριωμένων αποφάσεων μέσω διασύνδεσης και επεξεργασίας μεγάλου όγκου δεδομένων συνδυάζοντας πολλαπλά σημεία δεδομένων από διάφορες βάσεις. Οι επιμέρους συνδεδεμένες, αυτοματοποιημένες λειτουργίες επιφέρουν τη μέγιστη ωφέλεια όταν επιτυγχάνεται συμβατότητα των λύσεων ΤΝ με υφιστάμενες, κοινές πλατφόρμες συμβάσεων και δεν απαιτούνται νέες διεπαφές ούτε πρόσθετη τεχνική ολοκλήρωση. Η διασύνδεση αυτή διευκολύνει σημαντικά την είσοδο μικρότερων αναθετουσών αρχών και φορέων και τη

³¹⁷ <https://media-publications.bcg.com/BCG-Executive-Perspectives-Future-of-Procurement-with-AI-2025-27Feb2025.pdf>.

³¹⁸ OECD, DIGITAL TRANSFORMATION PROJECTS IN GREECE'S PUBLIC SECTOR, 2022, σελ. 33.

³¹⁹ Jan Martin Spreitzenbarth, Christoph Bode, Heiner Stuckenschmidt, Artificial intelligence and machine learning in purchasing and supply management: A mixed-methods review of the state-of-the-art in literature and practice. Journal of Purchasing and Supply Management Vol.30, (1), 2024, σελ. 2

διαχείριση των συμβάσεων δεδομένου ότι ο αλγόριθμος δύναται να αναζητεί όμοιες περιπτώσεις που έχουν απασχολήσει άλλες Α.Α και να ανευρίσκει τον τρόπο αντιμετώπισής τους ή την ερμηνεία συγκεκριμένων διατάξεων από την ΕΑΔΗΣΥ ή και εθνικά δικαιοδοτικά όργανα όπως αποτυπώνονται στο διασυνδεδεμένο αυτό περιβάλλον. Κατ' αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται εν τέλει ομογενοποίηση της ερμηνείας και αύξησης της προβλεπτικότητας της διοικητικής δράσης³²⁰.

Είναι δε προφανές ότι οι απαντήσεις και τα δεδομένα που διαμοιράζονται μεταξύ των Α.Α. τροφοδοτούν περαιτέρω τα συστήματα ΤΝ τα οποία εκπαιδεύονται διαρκώς κατά τη χρήση τους. Ως εκ τούτου συλλέγεται γνώση των επιμέρους αρχών που έως τότε ήταν διασκορπισμένη και διαμορφώνεται ένα συλλογικώς αλληλοτροφοδοτούμενο δίκτυο³²¹ και εν τέλει επιτυγχάνεται δημοκρατικοποίηση της πρόσβασης σε κρίσιμες πληροφορίες μέσω ασφαλών πλατφορμών κοινής χρήσης δεδομένων.

Συναφώς, καθοριστική είναι η συμβολή των συστημάτων της ΤΝ στη βελτίωση των σχέσεων των συμβαλλομένων μερών και στην εγκαθίδρυση μιας πιο δυναμικής συνεργασίας μέσω αποτελεσματικότερης επικοινωνίας. Για παράδειγμα, η χρήση της ΝLP προσφέρει μετάφραση εγγράφων και μηνυμάτων στη γλώσσα προτίμησης των υποψηφίων, αίροντας τυχόν γλωσσικούς φραγμούς συμμετεχόντων από άλλα κράτη μέλη ενώ ενισχύει παράλληλα τη συνεργασία μεταξύ συμβαλλομένων ανεξαρτήτως της έδρας εκάστου. Περαιτέρω, χάρη στην αυτοματοποίηση και την επακόλουθη ταχύτητα κατά την επεξεργασία των πληρωμών δύναται να εξοφληθούν ταχύτερα τα σχετικά παραστατικά με μειωμένες πιθανότητες σφάλματος κατά την πληρωμή οδηγώντας σε ικανοποίηση των προμηθευτών - αναδόχων. Δεν θα μπορούσε να παραλειφθεί η δυνατότητα της ΤΝ για εξοικονόμηση κόστους μέσω ανάλυσης δεδομένων και αναγνώρισης προτύπων κατά την παρακολούθηση της εκτέλεσης, των δαπανών και τυχόν εκτάκτων συνθηκών που επηρεάζουν τις πληρωμές. Στον ιδιωτικό τομέα σύμφωνα με σχετική μελέτη³²², η χρήση ΤΝ για την προμήθεια υλικών επιτρέπει ετήσια μείωση κόστους κατά 7-12% . Τέλος, δύναται να συντελέσει στην πρόληψη της διαφθοράς στις δημόσιες συμβάσεις, αυξάνοντας τη διαφάνεια μέσω τήρησης λεπτομερούς αρχείου αποφάσεων και συναλλαγών και χρήσης προγραμμάτων λογισμικού (software) σχεδιασμένων για την ανίχνευση συμπαιγνίας και ανεντιμότητας μεταξύ των συμμετεχόντων³²³.

³²⁰ Χ. Μουκίου, 2025,ό.π., σελ. 27-28.

³²¹ Soyk, S. KI unterstützt öffentliche Beschaffung. *Innovative Verwaltung* 47, 2025, σελ. 36–37

³²² [The Complete Guide to AI in Procurement 2025 | SoftCo](#)

³²³ Makarenkov, O. , ό.π.,10(5), 2024, σελ. 255.

6.2 Προκλήσεις από την (μη ορθή) χρήση ΤΝ

Στο σημείο αυτό αναλύονται οι προκλήσεις που εμποδίζουν τα οικοσυστήματα δημόσιων συμβάσεων να αξιοποιήσουν πλήρως τις δυνατότητες της ΤΝ ως συνέχεια των αναγραφόμενων στο κεφάλαιο 4.5 του Α' Μέρους κινδύνων των συστημάτων ΤΝ. Οι προκλήσεις αυτές επικεντρώνονται στην ποιότητα και την ασφάλεια δεδομένων, την συμμόρφωση με τις απαιτήσεις διαφάνειας, τις μεροληψίες και τη διοικητική ετοιμότητα.

Όπως έχει επισημανθεί τα δεδομένα αποτελούν θεμελιώδη προϋπόθεση για την ψηφιακή μετάβαση και το επόμενο βήμα, την υιοθέτηση της ΤΝ στις δημόσιες συμβάσεις. Ειδικότερα, η πλήρης αξιοποίηση των δυνατοτήτων της ΤΝ απαιτεί σημαντικές επενδύσεις σε ισχυρές δυνατότητες δεδομένων, συμπεριλαμβανομένης της συλλογής, αποθήκευσης, διαχείρισης και ανταλλαγής υψηλής ποιότητας, τυποποιημένων δεδομένων που ενημερώνουν κάθε πτυχή των συμβάσεων³²⁴, ισχυρή διακυβέρνηση αυτών³²⁵ και μια προσέγγιση με επίκεντρο τον χρήστη³²⁶. Εν απουσία αυτών διακυβεύονται τα σημαντικά προαναφερθέντα οφέλη.

Δεν αποκλείεται ακόμη οι αλγόριθμοι χρησιμοποιούμενοι από Α.Α. να έχουν εκπαιδευτεί με βάση δεδομένα προμηθειών του παρελθόντος εμπεριέχοντα μεροληψίες, με την περαιτέρω χρήση των οποίων να δικαιωνίσουν ή να ενισχύσουν τις υπάρχουσες ανισότητες στην επιλογή προμηθευτών. Για παράδειγμα, μια ανάλυση των δεδομένων των ομοσπονδιακών συμβάσεων των ΗΠΑ αποκάλυψε ότι τα συστήματα βαθμολόγησης προμηθευτών που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη υποβαθμίζουν δυσανάλογα τις επιχειρήσεις που ανήκουν σε γυναίκες στον τομέα της τεχνολογίας λόγω της υποεκπροσώπησης τους σε προηγούμενες αναθέσεις συμβάσεων³²⁷. Καθίσταται δε σαφές ότι αποφάσεις κατακύρωσης βασιζόμενες σε μοντέλα ΤΝ, που εγκολπώνουν μεροληψίες δύνανται να θέσουν εν αμφιβόλω θεμελιώδεις αρχές του δικαίου των δημοσίων συμβάσεων, όπως της ίσης μεταχείρισης των οικονομικών φορέων και της αμεροληψίας.

Έχει καταστεί πρόδηλο ότι η χρήση της ΤΝ στις δημόσιες συμβάσεις δημιουργεί επιτακτική ανάγκη για διαφάνεια, προσεκτική χρήση και εποπτεία. Τα δικαστήρια μπορούν να επανεξετάσουν διοικητικές πράξεις που προκύπτουν από συστήματα ΤΝ και να τις ακυρώσουν εφόσον κρίνουν ότι είναι αυθαίρετες, παράλογες ή στερούνται επαρκούς αιτιολόγησης. Η δε επεξεργασία μεγάλου συνόλου δεδομένων οικονομικών φορέων από συστήματα ΤΝ μπορεί να θεωρηθεί αυτοματοποιημένη λήψη απόφασης κατά το άρθρο 22 ΓΚΠΔ. Χωρεί (προσωρινή)

³²⁴ OECD, DIGITAL TRANSFORMATION OF PUBLIC PROCUREMENT, 2025, σελ. 7

³²⁵ Για έννοια διακυβέρνησης δεδομένων και τα βασικά χαρακτηριστικά της, βλ. Ράπτη, Α., ό.π., σελ. 364

³²⁶ OECD, GOVERNING WITH AI, σελ. 206.

³²⁷ Brown, D., Eggers, W. D., & Viechnicki, P. (2021). AI-augmented government: Using cognitive technologies to redesign public sector work. Deloitte Insights.

δικαστική προστασία για να σταματήσει η χρήση ενός αυτοματοποιημένου συστήματος λήψης αποφάσεων έως ότου ο φορέας εφαρμογής μπορέσει να εξηγήσει τη λογική πίσω από τις αποφάσεις του, διασφαλίζοντας τη διαφάνεια και τη λογοδοσία. Κατ' αυτό τον τρόπο υποχρεώνονται οι Α.Α. και αναγωγικά οι πάροχοι συστημάτων ΤΝ σε αποκάλυψη πληροφοριών ως προς τις επιλογές, τα δεδομένα και τις υποθέσεις που χρησιμοποιήθηκαν, ώστε να καταστεί δυνατή η δικαστική επανεξέταση της νομιμότητας της απόφασης³²⁸. Χαρακτηριστική είναι λ.χ. απόφαση του Ανωτάτου Δικαστηρίου της Βραζιλίας που «ανέστειλε τη χρήση μιας πλατφόρμας υποβολής προσφορών τεχνητής νοημοσύνης, αφού ο πάροχος αρνήθηκε να αποκαλύψει τον αλγόριθμο βαθμολόγησης κατ' επίκληση της προστασίας του εμπορικού του απορρήτου, κρίνοντας ότι ο πάροχος παραβίαζε την συνταγματικώς κατοχυρωμένη αρχή της διοικητικής διαφάνειας³²⁹».

Ακόμη όμως κι αν γίνει δεκτή η ενσωμάτωση της ΤΝ υπάρχει ο φόβος για το άλλο άκρο, της έκθεσης των μερών στη λεγόμενη «automation bias³³⁰», ήτοι την πιθανή τάση για αυτόματη ή υπερβολική εμπιστοσύνη στο αποτέλεσμα που παράγεται από ένα σύστημα ΤΝ. Ο κίνδυνος αυτός εντείνεται περισσότερο όταν ο σχετικός υπάλληλος της διαγωνιστικής διαδικασίας βρίσκεται υπό πίεση χρόνου. Πράγματι, συχνά ανακύπτουν ζητήματα τα οποία εκφεύγουν των δεδομένων εκπαίδευσης της ΤΝ συνυπολογίζοντας την πληθώρα διαγωνιστικών διαδικασιών, τις ανάγκες της εκάστοτε Α.Α. και τα επιμέρους πραγματικά περιστατικά, με συνέπεια η ΤΝ να αδυνατεί να αποτυπώσει το υπό κρίση ζήτημα και να προσφέρει λύσεις σύμφωνα με την αρχή της αναλογικότητας λύσεις. Ως εκ τούτου είναι εμφανής ο κίνδυνος της υπερβολικής εξάρτησης από αυτοματοποιημένες αξιολογήσεις με αποτέλεσμα να παραγκωνίζεται η δυνατότητα διαμόρφωσης ουσιαστικής κρίσης και διατύπωσης της λεπτής συλλογιστικής που αναμένεται ιδίως από τα μέλη των Επιτροπών Διενέργειας Διαγωνισμού και Αξιολόγησης Προσφορών. Δύο όχι και τόσο απίθανα παραδείγματα άκριτης υιοθέτησης των προτάσεων της ΤΝ αναδεικνύονται ως ακολούθως: Δεδομένης της προαναπτυχθείσας ευχέρειας που προσφέρει η ΤΝ δεν αποκλείεται περισσότεροι συμμετέχοντες να χρησιμοποιήσουν το ίδιο μοντέλο ΤΝ για τη σύνταξη της τεχνικής και οικονομικής προσφοράς τους με συνέπεια την εξαγωγή και υποβολή ομοίων προσφορών. Η Επιτροπή αξιολόγησης προσφορών κατά την ενάσκηση του έργου της θα κληθεί να αξιολογήσει αυτές τις προσφορές με τα τόσα κοινά στοιχεία. Εάν την αξιολόγηση των προσφορών διενεργεί αυτοτελώς σύστημα ΤΝ θα απαιτηθεί ιδιαίτερη προσοχή καθώς

³²⁸ JuLIA Handbook, ό.π. σελ. 33.

³²⁹ Nyaposowo Ayibam, J., Artificial Intelligence in Public Procurement: Legal Frameworks, Ethical Challenges, and Policy Solutions for Transparent and Efficient Governance Performance: Journal of Law and Humanities Vol. 3 No. 1, σελ. 140

³³⁰ OECD, Governing with AI, σελ. 37

ενδεχόμενη απόκλιση της βαθμολογίας των προσφορών θα ήγειρε ζήτημα επάρκειας ή μη της αιτιολογίας³³¹.

Τέλος, δεν δύναται να παραλειφθεί ο προσωπικός παράγοντας. Ελλείψει σχετικών γνώσεων των υπαλλήλων, ενδέχεται να συναντήσει η υιοθέτηση της ΤΝ αντίσταση, διστακτικότητα ή δυσκολία προσαρμογής καθότι μεταβάλλει εκ βάθρων τον υφιστάμενο τρόπο λειτουργίας των υπηρεσιών δυσχεραίνοντας την μετάβαση σε πιο συνεργατικές, επικεντρωμένες στον χρήστη προσεγγίσεις.

6.3 Προτεινόμενες λύσεις

Από την ανωτέρω ανάλυση προκύπτει αβίαστα το συμπέρασμα ότι η τεχνητή νοημοσύνη δεν αναμένεται να αντικαταστήσει πλήρως τους υπαλλήλους επιφορτισμένους με τις δημόσιες συμβάσεις ιδίως κατά την λήψη αποφάσεων. Αντιθέτως, η προσέγγιση της γράφουσας συμφωνεί με το ότι «οι άνθρωποι και οι υπολογιστές διαθέτουν συμπληρωματικές ικανότητες που μπορούν να αλληλοενισχύονται».³³² Η ΤΝ πρέπει να εκλαμβάνεται ως ένας πολλαπλασιαστής δύναμης, επιτρέποντας στους ανθρώπους να επικεντρωθούν στην ουσιαστική κρίση επί του περιεχομένου λ.χ. των προσφορών, τη στρατηγική και την εμπλοκή των ενδιαφερομένων μερών απαλλάσσοντάς τους από επαναλαμβανόμενες διοικητικές εργασίες. Αυτό αποδεικνύεται ιδιαίτερα χρήσιμο σε «μικρότερες» αναθέτουσες αρχές (ιδίως της Περιφέρειας) όπου παρατηρείται συχνά έλλειψη των απαιτούμενων πόρων. Η ενσωμάτωση εργαλείων ΤΝ στα επιμέρους στάδια του συμβατικού κύκλου ζωής αναμένεται να βελτιώσει την ποσότητα, την ποιότητα καθώς και την ακρίβεια των δεδομένων ενώ αναβαθμίζει μακροπρόθεσμα το θεσμό διασφαλίζοντας συμμόρφωση με αρχές όπως η επιτάχυνση, η διαφάνεια και η αποτελεσματικότητα της διοικητικής δράσης (ορώμενης υπό το πρίσμα των διοικητικών κατά το εθνικό δίκαιο συμβάσεων), οι οποίες (αρχές) βρίσκουν συνταγματική κατοχύρωση³³³. Τονίζεται ωστόσο ότι η ανθρώπινη κρίση και εποπτεία παραμένει θεμέλιο λίθος για την ερμηνεία και τη σύννομη διενέργεια των δημοσίων διαγωνισμών και συμβάσεων.

6.3.1 Σύγκλιση τεχνολογίας και ηθικής και όραμα ψηφιακής μετάβασης

Μία καθοριστική πτυχή ρύθμισης αφορά στην ενσωμάτωση μίας «ηθικής» πτυχής³³⁴ στην ανάπτυξη, προμήθεια και χρήση συστημάτων ΤΝ. Απαιτείται δηλαδή να διασφαλίζεται καθόλο το συμβατικό κύκλο, από την προμήθεια ενός συστήματος ΤΝ ή τη χρήση επιμέρους εργαλείων, ότι τηρούνται εχέγγυα προστασίας των θεμελιωδών δικαιωμάτων και αρχών, όπως η

³³¹ <https://practiceguides.chambers.com/practice-guides/public-procurement-2025/uk/trends-and-developments>

³³² OECD 2025 GOVERNING AI, παραπομπή σε Nitsche et al., 2021a; Spreitzenbarth et al., 2022.

³³³ Για αποτελεσματικότητα βλ. Χ. Μουκίου, ό.π., 2025, για το άρθρο 10 Σ στη σελ. 40, για την ταχύτητα άρ. 10 Σ σελ. 27 ό.π., για διαφάνεια σελ. 43 ό.π.

³³⁴ Για την αμοιβαία σχέση ελευθερίας και ευθύνης βλ. Χ. Μουκίου, 2025, ό.π.,

αξιοπρέπεια και η προστασία της ιδιωτικής ζωής, η αρχή της μη βλάβης και της ωφέλειας, η ανθρώπινη εποπτεία και δημιουργία ασφαλιστικών δικλίδων επί αυτοματοποιημένης λήψης αποφάσεων καθώς και η αποφυγή αναπαραγωγής μεροληψιών.

Προκειμένου να ενσωματωθούν αυτές οι απαιτήσεις το πεδίο των δημοσίων συμβάσεων είναι ιδιαίτερα γόνιμο. Οι δημόσιοι φορείς δύνανται να αξιοποιήσουν την αγοραστική τους δύναμη για να ενσωματώνουν πρότυπα δεοντολογικής χρήσης ΤΝ σε διαγωνιστικούς και συμβατικούς όρους, ιδίως αν υιοθετηθεί το κριτήριο της βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής αντί της αμιγώς χαμηλότερης τιμής. Κατά συνέπεια, την ποιότητα ενός συστήματος θα αποδείκνυαν στοιχεία όπως η διαφάνεια, η εξηγησιμότητα, η ευθυγράμμιση με ηθικά πρότυπα, η συμμόρφωση με απαιτήσεις σύννομης επεξεργασίας δεδομένων και ασφάλειας στον κυβερνοχώρο ενώ την τιμή η καθεαυτή απόδοση ενός μοντέλου ΤΝ και η αξία του. Θα μπορούσε να περιληφθεί σχετική ρήτρα στο ΕΕΕΣ (ως προαπόδειξη της συμμόρφωσής τους) εν είδει Υ.Δ. ότι θα βρίσκονται σε θέση να συμμορφωθούν με τις αρχές της υπεύθυνης χρήσης ΤΝ εφόσον κηρυχθούν Ανάδοχοι. Δύνανται να απαιτούν από τους προμηθευτές να διενεργούν εκτιμήσεις του αλγοριθμικού αντικτύπου και τακτικούς ελέγχους των εργαλείων ΤΝ, με απαίτηση να τους κοινοποιούνται οι σχετικές αναφορές³³⁵.

Περαιτέρω, απαιτείται να αναδειχθεί μία σαφής στρατηγική που θέτει μέσο- και μακροπρόθεσμους μετρήσιμους στόχους για τον μετασχηματισμό των δημοσίων συμβάσεων. Σε συνδυασμό με τα ανωτέρω ζητούνται ανθεκτικές ρυθμίσεις διακυβέρνησης ειδάλλως ελλοχεύει η κατακερματισμένη εφαρμογή στους επιμέρους δημόσιους φορείς. Κρίσιμη είναι μία προληπτική «διορατική» διακυβέρνηση³³⁶ της τεχνολογίας με έμφαση στην καινοτομία, με επενδύσεις στην ανάπτυξη πόρων όπως τα δεδομένα και η υπολογιστική ισχύς. Παράλληλα τονίζεται η σημασία της εκπαίδευσης και της έρευνας και ο σεβασμός των δικαιωμάτων. Είναι δε σαφές ότι λόγω του «εκθετικού ρυθμού ανάπτυξης της ΤΝ, δεν αρκούν απλώς νέα ηθικά πρότυπα, αλλά κανόνες εξοπλισμένοι με εκτελεστικότητα και δυνατότητα ελέγχου και επιβολής κυρώσεων»³³⁷.

Αναμφίβολα είναι δυσχερής η ανεύρεση μίας κανονιστικής ρύθμισης, αφ' ενός μεν αρκετά ευέλικτης ώστε να προσαρμοστεί στην ταυτόχρονη εξέλιξη του ρυθμιστέου αντικειμένου χωρίς να καταστεί σύντομα ξεπερασμένη ή να περιορίσει ασφυκτικά τις δυνατότητες καινοτομίας αφ' ετέρου δε επαρκώς ασφαλούς και σαφούς. Από την άλλη πλευρά όμως, ο μικρός βαθμός ρύθμισης θα δημιουργούσε εύλογες αμφιβολίες στους χρήστες του συστήματος «ως προς την

³³⁵ David S. Rubenstein, *Acquiring Ethical AI*, 73 FLA. L. REV. 747, 2021.

³³⁶ Για ορισμό ψηφιακής διακυβέρνησης βλ. Ράπτης, Α., ό.π., σελ. 362 «δεν πρόκειται απλώς για εισαγωγή ηλεκτρονικών εργαλείων στην διοικητική πράξη» αλλά ένα νέο διοικητικό παράδειγμα

³³⁷ Πώποτας, Κ., ό.π., σελ. 44,

αξιοπιστία του περιεχομένου, το απόρρητο και την ιδιωτικότητα, οδηγώντας σε μια λιγότερο θετική και υγιή κουλτούρα χρήσης της ΠΤΝ³³⁸.» Η Ε.Ε. ωθούμενη από το βάρος των οικονομικοτεχνολογικών εξελίξεων επέλεξε την δράση μέσω παράγωγου δικαίου άμεσης εφαρμογής (ΚΤΝ). Προτάσσει στο πλαίσιο αυτό τη διαχείριση και διακυβέρνηση της ΤΝ σύμφωνα με συγκεκριμένους τεχνικούς και επαγγελματικούς κώδικες δεοντολογίας και ηθικά πρότυπα με διεθνή απήχηση, καθώς και τη συστηματική οικοδόμηση ψηφιακής εμπιστοσύνης.

6.3.2 Κατάρτιση υπαλλήλων και επικοινωνία μερών

Η ανάπτυξη κατάλληλης τεχνογνωσίας και εμπειρογνωμοσύνης είναι καθοριστικής συμβολής για την επιλογή κατάλληλων εθνικών – ενωσιακών στρατηγικών³³⁹. Στο πλαίσιο αυτό αναγκαία είναι η κατάρτιση συνδυαστικά μελών Α.Α. και οικονομικών φορέων στον τομέα της ΤΝ προκειμένου να εφοδιασθούν όλοι οι «κρίκοι» της αξιακής αλυσίδας της ΤΝ με τις απαραίτητες δεξιότητές σχετικά με τις θεμελιώδεις αρχές, τη δεοντολογία και τη διακυβέρνηση δεδομένων της ΤΝ, ώστε να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με τα συστήματα ΤΝ και να συμμορφώνονται με την ορθή επιβολή του ΚΤΝ», σύμφωνα με την αιτ. σκ. 20 του ΚΤΝ. Είναι δε σαφές ότι η αναβάθμιση των ψηφιακών δεξιοτήτων των υπαλλήλων είναι καίρια για τη σύνταξη των σχετικών προδιαγραφών και τη μείωση της εξάρτησης από εξωτερικούς συμβούλους με συνέπεια της αύξηση της διαφάνειας κατά την προμήθεια συστημάτων ΤΝ³⁴⁰.

Πέραν των άλλων μέσω αυτού του εφοδιασμού διασφαλίζεται η πλέον αποδοτική χρήση των δημοσίων πόρων για τη σύναψη δημοσίων συμβάσεων με υψηλά πρότυπα επαγγελματισμού³⁴¹. Η επαγγελματοποίηση νοείται ως η βελτίωση των γνώσεων των εμπλεκόμενων μερών- επαγγελματιών των δημοσίων συμβάσεων (συμπεριλαμβανομένων των ελεγκτών αυτών) εφοδιάζοντάς τους παράλληλα με κατάλληλα εγχειρίδια, πρότυπα και ανταλλαγή καλών πρακτικών, όπως λ.χ. το εισαχθέν από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή το ευρωπαϊκό πλαίσιο (30) ικανοτήτων για τους επαγγελματίες του τομέα των δημόσιων συμβάσεων (ProcurCompEU³⁴²). Σε εθνικό επίπεδο προσφάτως³⁴³ θεσπίσθηκε το πλαίσιο της επαγγελματικής κατάρτισης και πιστοποίησης στον εν λόγω τομέα καθώς και η σύσταση Μητρώου Επαγγελματιών

³³⁸ ΕΚΚΕ & ΕΚΕΦΕ «Δ». Generative AI Greece 2030, σελ. 7

³³⁹ World Bank. Artificial Intelligence in the Public Sector : Maximizing Opportunities, Managing Risks, 2020, .ό.π.

³⁴⁰ OECD, Adopt of AI, σελ. 202.

³⁴¹ Σύσταση (ΕΕ) 2017/1805 της Επιτροπής, της 3ης Οκτωβρίου 2017, για την επαγγελματοποίηση του τομέα των δημόσιων συμβάσεων — Δημιουργία δομής για την επαγγελματοποίηση των δημόσιων συμβάσεων

³⁴² https://commission.europa.eu/funding-tenders/tools-public-buyers/professionalisation-public-buyers/procurcompeu-european-competency-framework-public-procurement-professionals_el

³⁴³ Ν. 5218 (ΦΕΚ Α' 125/14.07.2025) «Αναμόρφωση του πλαισίου για την επαγγελματική κατάρτιση υπαλλήλων που χειρίζονται δημόσιες συμβάσεις ... και λοιπές διατάξεις» και βασικά σημεία του στην Εγκύκλιο της ΕΑΔΗΣΥ με ΑΔΑ 6ΖΗΝΟΞΤΒ-1ΥΔ.

Δημοσίων Συμβάσεων, παρέχοντας σχετικά κίνητρα ένταξης των υπαλλήλων σε αυτό ενώ προσφέρονται και καταρτίσεις στην ΤΝ για δημοσίους υπαλλήλους, βάσει συνεργασίας του Υπουργείου Εσωτερικών με την Google³⁴⁴. Δεν αναμένεται μέσω αυτών να καταστούν όλα τα μέλη κάθε Α.Α. ανεξαρτέτως ειδήμονες στην ΤΝ, επιβάλλεται ωστόσο να διαθέτουν επαρκείς ψηφιακές και τεχνολογικές γνώσεις για τις ανάγκες της υπηρεσίας τους³⁴⁵. Σε πιο απαιτητικές περιπτώσεις και εωσότου επιτευχθεί η ζητούμενη κατάρτιση συνιστάται συνεργασία με εξωτερικούς εμπειρογνώμονες ή διεπιστημονικές ομάδες.

Επιπλέον, καταλυτική είναι η άμεση και συντονισμένη επικοινωνία με όλα τα εμπλεκόμενα μέρη (σε όλα τα επίπεδα διακυβέρνησης και τρίτων μερών), που συμβάλλουν στην ανάπτυξη και/ή τη λειτουργία της λύσης ΤΝ στον δημόσιο τομέα³⁴⁶. Στα μέρη περιλαμβάνονται και οι οικονομικοί φορείς, η ουσιαστική επικοινωνία με τους οποίους κατατάσσει τις δημόσιες συμβάσεις σε στρατηγικές συνεργασίες και όχι σε απλές συναλλαγές της αγοράς. Στο πλαίσιο αυτό αναδεικνύεται ο ρόλος της συνεργατικής Διακυβέρνησης όπου τα συμβαλλόμενα μέρη συγκροτούν κοινή συντονιστική επιτροπή για την επίλυση ζητημάτων απόδοσης, ηθικής ή κανονιστικής συμμόρφωσης καθ' όλη τη διάρκεια του έργου³⁴⁷.

Υπέρ της ανταλλαγής τεχνογνωσίας μεταξύ των δημόσιων οργανισμών και της από κοινού ανάπτυξης λύσεων ΤΝ συντελεί σε επίπεδο ενωσιακής αγοράς η θέση σε λειτουργία της πλατφόρμας Public Buyers Community³⁴⁸. Πρόκειται για ένα χώρος συνεργασίας των υπαλλήλων οργανισμών δημοσίου τομέα – Α.Α. και της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τη διευκόλυνση της κοινής δράσης στις δημόσιες συμβάσεις εντός ΕΕ³⁴⁹. Άξιο αναφοράς είναι και το κέντρο ηλεκτρονικών ικανοτήτων (e- competence center), με στόχο τη διάχυση της γνώσης, σχετικών εργαλείων και πρακτικών για τις συμβάσεις καινοτομίας, καθώς και πρότυπες συμβατικές ρήτρες όπως αναλύθηκαν.

6.3.3 Διαδικαστικό «οπλοστάσιο»

Όπως αναδείχθηκε από την προηγηθείσα ανάλυση, κατά την λήψη ιδίως αποφάσεων αξιολόγησης, κατακύρωσης και παραλαβής παραδοτέων απαιτείται, χάριν αποκλεισμού πεδίου αυθαιρεσίας, η υιοθέτηση ανοιχτής διαδικασίας λήψης αποφάσεων. Επιβάλλεται δηλαδή να

³⁴⁴ OECD, Governing with AI, 2025, ό.π., σελ. 33.

³⁴⁵ Aboelazm, K. S., & Dganni, K. M., Public procurement contracts futurity: Using of artificial intelligence in a tender process. Corporate Law & Governance Review, 7(1), 2025, σελ. 67.

³⁴⁶ OECD, Adopt of AI, σελ. 21, παραπομπή σε Campion, A. κ.α. 2020.

³⁴⁷ <https://www.eipa.eu/blog/beyond-the-buzzwords-a-practical-guide-to-ai-procurement-with-model-clauses-and-gdpr/>

³⁴⁸ <https://public-buyers-community.ec.europa.eu/>

³⁴⁹ Εθνική Στρατηγική Δημ. Συμβάσεων https://gge.mindev.gov.gr/tomeas-dimosion-simvaseon/ethniki-stratigiki-dimosion-symbaseon/#_ftn24

δημοσιοποιούνται και να αιτιολογούνται όλα τα κριτήρια, οι αξιολογήσεις των συμμετεχόντων και οι αποφάσεις των Επιτροπών του Διαγωνισμού.

Αποτελεί επίσης αδήριτη ανάγκη η προσαρμογή των παραδοσιακών καθεστώτων ευθύνης και λογοδοσίας, που έχουν σχεδιαστεί για ανθρώπινους παράγοντες, στις νέες προκλήσεις της ΤΝ για την αποτελεσματική προστασία των μερών³⁵⁰. Αναζητώντας εναλλακτική νομική βάση, στο πλαίσιο της αστικής ευθύνης επιβάλλεται η προσβαλλόμενη πράξη, παράλειψη ή υλική ενέργεια να αποδίδεται σε ένα πρόσωπο (φυσικό ή νομικό), περίπτωση που δεν συντρέχει επί πλήρως αυτοματοποιημένης απόφασης στερούμενης ανθρώπινης παρέμβασης³⁵¹. Κατά συνέπεια είναι θεμελιώδης η εφαρμογή της αρχής «human in the loop», της ανθρώπινης παρέμβασης για τη λήψη της τελικής απόφασης.

Σημειώνεται ακόμη ότι η χρήση της ΤΝ δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από την ευθύνη για την ακρίβεια του περιεχομένου μιας προσφοράς. Τυχόν ανακριβείς ή παραπλανητικές δηλώσεις — είτε γίνονται χειροκίνητα είτε από ένα σύστημα ΤΝ — μπορούν να οδηγήσουν σε (προ)δικαστική προσβολή των επιμέρους πράξεων και διενέργεια έστω και εκουσίως ψευδών δηλώσεων. Οι οικονομικοί φορείς πρέπει να διασφαλίζουν ότι οι ειδικοί στο συγκεκριμένο θέμα ελέγχουν διεξοδικά την ακρίβεια όλου του περιεχομένου πριν την υποβολή της προσφοράς.

Αναζητείται δηλαδή η χρυσή τομή, η λύση η οποία συνδυάζει τη θεσμική θωράκιση με ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο διακυβέρνησης δεδομένων, την ανάπτυξη ψηφιακών δεξιοτήτων και την καλλιέργεια της εμπιστοσύνης των οικονομικών φορέων και των Αναθετουσών Αρχών στις δυνατότητες της ΤΝ προκειμένου να ευδοκιμήσει η χρήση της ΤΝ στο πεδίο των δημοσίων συμβάσεων.

6.4 Προσδοκώμενες εξελίξεις

Σε εθνικό επίπεδο, όπως αναδεικνύεται από την Βίβλο Ψηφιακού Μετασχηματισμού, η Ελλάδα βρίσκεται σε τροχιά μετάβασης προς ένα οικοσύστημα διακυβέρνησης των ανοικτών δεδομένων «σε εναρμόνιση με τον Καν. 2022/868 (Data governance Act) και τον Καν. 2023/2854 (Data Act)³⁵²», με έντονη την παρουσία της διαλειτουργικότητας και των ευφύων πληροφοριακών υποδομών. Στο πλαίσιο αυτό, η ΤΝ δύναται να αξιοποιηθεί ειδικά στο πεδίο των δημοσίων συμβάσεων ως εργαλείο ανάλυσης μεγάλου όγκου δεδομένων από το ΚΗΜΔΗΣ και το ΕΣΗΔΗΣ, παρακολούθησης απόδοσης μέσω δεικτών KPIs καθώς και παραγωγής αυτοματοποιημένων αναφορών και στατιστικών απεικονίσεων³⁵³. Ακόμη μπορεί να συντελέσει στην

³⁵⁰ JuLIA Handbook, ό.π. σελ. 76, παρ. 278.

³⁵¹ Σοϊλεντάκης, Π., Η ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ ΣΤΟΝ ΠΥΡΗΝΑ ΤΟΥ ΣΥΝΤΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ, σελ. 84-5.

³⁵² Ράπτης, Α., ό.π., σελ. 365.

³⁵³ Βίβλος Ψηφιακού Μετασχηματισμού, ό.π., σελ. 184.

αυτοματοποιημένη αξιολόγηση δικαιολογητικών, στην ανίχνευση ενδείξεων συμπαιγνίας, αποκλίσεων από τα πρότυπα και στην ενίσχυση του δημοσιονομικού ελέγχου.

Για την επίτευξη των ανωτέρω λειτουργιών επίκειται αναβάθμιση της εθνικής βάσης δεδομένων δημοσίων συμβάσεων (ΕΒΔΔΗΣΥ), η δημιουργία ενιαίου ευφυούς μητρώου δημοσίων συμβάσεων με εφαρμογή ανοικτών προτύπων δεδομένων συμβάσεων και κατάλληλων πληροφοριακών εργαλείων. Προς αυτή την κατεύθυνση, το 2020 εκκίνησε με ευρωπαϊκή συγχρηματοδότηση και υπό τη διεύθυνση της ΕΑΔΗΣΥ ένα πιλοτικό πρόγραμμα³⁵⁴ με στόχο την ενοποίηση, διαφάνεια και συλλογή δεδομένων δημοσίων συμβάσεων από υπάρχοντα συστήματα και βάσεις δεδομένων σε ένα ενιαίο ευφύες μητρώο δημοσίων συμβάσεων. Το Ην. Βασίλειο αντιστοίχως εισήγαγε στα τέλη του 2023 μια κεντρική ψηφιακή πλατφόρμα και πρότυπα ανοικτών δεδομένων (OCDS) για τη συλλογή πλουσιότερων πληροφοριών³⁵⁵.

Ως προς την αναβάθμιση του ΕΣΗΔΗΣ, προσφάτως δημοσιεύθηκε ανοικτός διαγωνισμός³⁵⁶ για την παροχή υπηρεσιών παραμετροποίησης, φιλοξενίας και υποστήριξης Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Διαχείρισης Προμηθειών (Διαγωνισμοί – Συμβάσεις), νομιμοποιητικών εγγράφων, παρακολούθησης υλοποίησης έργων και αξιολόγησης προσωπικού. Ακόμη προσδοκάται η αναβάθμιση του ΚΗΜΔΗΣ σε μία «διαδικτυακή εφαρμογή δομημένων και διασυνδεδεμένων ανοικτών δεδομένων (5* Linked Open Data)», σε συμμόρφωση με τον Εκτελεστικό Κανονισμό 2019/1780 για τα eForms, προκειμένου να διατίθεται ένα ενιαίο σύστημα δημοσιότητας για όλα τα στάδια της διαδικασίας, με ανάρτηση μεταδεδομένων, ενσωμάτωση ηλεκτρονικών τιμολογίων και αυτοματοποιημένη παραγωγή στατιστικών στοιχείων, προσομοιάζοντας σε ένα ελληνικό ισοδύναμο του Tenders Electronic Daily.

Σε επίπεδο έτερου κράτους μέλους της Ε.Ε. αναφέρεται το παράδειγμα της Γερμανίας όπου προχωρούν πιλοτικές δράσεις παρά τις εγγενείς δυσχέρειες εφαρμογής μίας ενιαίας λύσης στο δίκαιο των συμβάσεων λόγω της ομοσπονδιακής οργάνωσης. Πέρα από τη μεταρρύθμιση του νόμου για την ψηφιακή πρόσβαση (OZG 2.0³⁵⁷) το 2024 για την πλήρη ψηφιοποίηση των διοικητικών υπηρεσιών, προωθείται έντονα η συνεργασία μεταξύ κρατιδίων για κοινές υπηρεσίες και εφαρμογές. Στη Βρέμη ξεκίνησε η εφαρμογή του «πιλοτηρίου» προμηθευτών «Lieferantencockpit», μιας κεντρικής πλατφόρμας για όλους τους προμηθευτές που έχουν συνάψει σύμβαση-πλαίσιο με την ομοσπονδιακή κυβέρνηση, τα κρατίδια ή τους δήμους για

³⁵⁴ <https://eadhsy.gr/symmetochi-tis-e-a-a-di-sy-se-ekdilosi-gia-programma-tis-evropaikis-epitropis-kai-tis-evropaikis-trapezas-anasygkrotisis-kai-anaptyxis/>

³⁵⁵ <https://www.breakthroughpursuit.com/outcome-based-ai-contracts-buying-results-not-models/>

³⁵⁶ υπ' αριθ. 26098 ΕΞ 2025/13-08-2025 Διακήρυξης, (ΑΔΑΜ: 25PROC017399049

³⁵⁷ https://www.digitale-verwaltung.de/SharedDocs/kurzmeldungen/Webs/DV/DE/2024/06_ozg_2_0.html

διαχείριση των καταλόγων τους (BreKat) και της υπηρεσίας προκαταρκτικής πιστοποίησης (Präqualifizierungsservice) που παρέχει μέσω μίας σύνδεσης (single login) έλεγχο προαπόδειξης για όλα τα μέρη, διασφαλίζοντας συνεπή ανταλλαγή δεδομένων. Οι λύσεις αυτές αναμένεται να επεκταθούν στα λοιπά κρατίδια καθώς διευκολύνουν καθοριστικά τη συμμετοχή των επιχειρήσεων σε διαγωνισμούς και προσφέρουν μια δομημένη αλληλεπίδραση με τις αντισυμβαλλόμενες Α.Α³⁵⁸.

Σε υπερεθνικό επίπεδο, διαπιστώνεται η ραγδαία εξέλιξη της ΤΝ και στον κλάδο των δημοσίων συμβάσεων σηματοδοτώντας μια εκ βάθρων αναμόρφωση του θεσμού με δυνατότητες εφαρμογής σε όλα τα στάδια του συμβατικού κύκλου. Ως προς τις συμβάσεις καθεαυτές επόμενο βήμα είναι η πλήρης αυτονομία των συμβατικών κύκλων, όταν θα έχει βελτιωθεί σε τέτοιο βαθμό η δυνατότητα εκμάθησης και λήψης αποφάσεων χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση. Η αυτονομία των συστημάτων προμηθειών γίνεται αντιληπτή ως παρέχουσα τη δυνατότητα αυτόματης εκκίνησης της διαδικασίας προμήθειας προϊόντων όταν το απόθεμα φτάσει σε προκαθορισμένα όρια. Έτερη δυνατότητα θα εντοπίζεται στην αξιολόγηση και επιλογή της βέλτιστης προσφοράς και προμηθευτή με βάση τις συνθήκες της αγοράς σε πραγματικό χρόνο και την εκτέλεση συμβάσεων άνευ ανθρώπινης παρέμβασης, σε πλήρη συμμόρφωση με το οικείο πλαίσιο.

Μία εξίσου ενδιαφέρουσα τάση αποτελούν τα ψηφιακά δίδυμα (Digital twins) για την διενέργεια εικονικών δοκιμών αντοχής των συστημάτων και των αλυσίδων εφοδιασμού σε πολλαπλά σενάρια, εντοπίζοντας τα τρωτά σημεία και βελτιστοποιώντας τα σχέδια έκτακτης ανάγκης προληπτικά. Περαιτέρω εξέλιξη, η εκτενής ανάλυση της οποίας θα μπορούσε να αποτελέσει διακριτή εργασία, είναι η συμβολή της ΤΝ στη διαμόρφωση του περιβαλλοντικού και κοινωνικού αντίκτυπου των συμβάσεων καθώς προηγμένοι αλγόριθμοι έχουν τη δυνατότητα να παρακολουθούν το αποτύπωμα άνθρακα, να αναλύουν εναλλακτικές λύσεις και να προσομοιώνουν τα περιβαλλοντικά αποτελέσματα διαφορετικών αποφάσεων προμήθειας. Επεξηγηματικά, αντί να αντιμετωπίζει τη βιωσιμότητα ως βάρος συμμόρφωσης, η ΤΝ δύναται να βοηθήσει τους οργανισμούς να εντοπίσουν ευκαιρίες για να υπερβούν τις ελάχιστες απαιτήσεις, διατηρώντας παράλληλα την αποδοτικότητα του κόστους. Η τεχνολογία θα χειρίζεται τις συνήθεις αποφάσεις, ενώ ο ανθρώπινος παράγοντας θα εμπλέκεται στη διαχείριση περίπλοκων καταστάσεων που απαιτούν ανθρώπινη κρίση στη διαχείριση στρατηγικών σχέσεων και την αντιμετώπιση εξαιρέσεων. Προφανώς οι λύσεις αυτές απαιτούν αλλαγές στη διαχείριση δεδομένων, στο σχεδιασμό των διαδικασιών και τις δυνατότητες της ομάδας.

³⁵⁸ Digitalisierung der Beschaffung: Innovative Online-Dienste erleichtern Teilnahme an öffentlichen Ausschreibungen, KOINNOmagazin, 2,2024, σελ. 15-6.

Από τα ανωτέρω συνάγεται ότι προκειμένου να πλοηγηθεί κανείς σε αυτό το εξελισσόμενο τοπίο, επιβάλλεται διεπιστημονική συνεργασία μεταξύ υπευθύνων των συμβάσεων, διαχειριστών προγραμμάτων και νομικών με επιστήμονες δεδομένων και τεχνολόγους για να διασφαλίσουν ότι τα συστήματα ΤΝ εφαρμόζονται αποτελεσματικά, ηθικά και σύμφωνα με το οικείο πλαίσιο. Για τον ορθότερο συντονισμό σε ενωσιακό επίπεδο, την αποφυγή επικαλύψεων και τη συγκέντρωση εμπειρογνωμοσύνης θα μπορούσε να ενισχυθεί η λειτουργία ενός Κεντρικού γραφείου - κόμβου δημόσιων συμβάσεων ΤΝ³⁵⁹ ως μίας εξειδικευμένης μονάδας που συντονίζει τις πολύπλοκες προμήθειες τεχνητής νοημοσύνης. Επιδοκιμάζεται εξίσου η χρηματοδότηση κινήτρων για επαναχρησιμοποιήσιμες λύσεις ΤΝ καθώς και η κλιμάκωση πιλοτικών έργων ΤΝ προκειμένου να δημιουργηθούν μακροπρόθεσμα οικονομίες κλίμακας.

7 Συμπεράσματα

Συμπερασματικά, θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη αποτελεί τη νέα ψηφιακή επανάσταση, ένα ταξίδι χωρίς εισιτήριο επιστροφής και η μεγαλύτερη προ(σ)κληση είναι η αποφυγή τυχόν (τεχνο)φοβικής προσέγγισης της εν λόγω «διαδρομής». Η Πράξη για την Τεχνητή Νοημοσύνη (Καν. 2024/1689) αποτελεί μία φιλόδοξη απόπειρα ρύθμισης μίας μορφής αναδυόμενων τεχνολογιών σε επίπεδο ενιαίας εσωτερικής αγοράς διαθέτοντας παράλληλα εξωεδαφικό χαρακτήρα. Επιχειρεί την προώθηση της ορθής χρήσης της ΤΝ μέσω της εναρμόνισης επιμέρους διατάξεων για τα δικαιώματα και τα έννομα συμφέροντα των μερών. Μολαταύτα, δεν εκφεύγει σχετικής κριτικής ιδίως ως προς τα δυσδιάκριτα όρια κατηγοριοποίησης των συστημάτων βάσει κινδύνου και την έκταση των απορρεουσών υποχρεώσεων και του μεγέθους της ευθύνης των μερών, ήτοι παρόχων, φορέων εφαρμογής και λοιπών μερών του κύκλου ζωής των συστημάτων και μοντέλων ΤΝ.

Λαμβάνοντας υπόψιν συνδυαστικά το σύνολο των προκλήσεων και των κινδύνων που εγκυμονεί η άνευ ορίων ανάπτυξη των αναδυόμενων τεχνολογιών συνάγεται ότι το ιδανικό περιβάλλον σχεδιασμού και εφαρμογής συστημάτων ΤΝ εντοπίζεται εντός των ορίων του θεσμικού «τριγώνου» που διαγράφει η ψηφιακή διακυβέρνηση ,η ρύθμιση και η ηθική³⁶⁰. Βασικές αρχές που συμπίπτουν κατά πολύ με τις αρχές της χρηστής διοίκησης, αποκρυσταλλώνονται στην τήρηση διαφάνειας για την πρόσβαση σε πληροφορίες, τη λογοδοσία και την ύπαρξη μηχανισμών εποπτείας και ασφαλούς διακυβέρνησης δεδομένων. Τις ανωτέρω συμπληρώνει η τεκμηριωμένη εκπαίδευση των μοντέλων ΤΝ καθώς και η ανθρώπινη επέμβαση. Κατ' αυτό τον τρόπο δύναται να οικοδομηθεί η ανθεκτικότητα των συστημάτων, η εμπιστοσύνη

³⁵⁹ OECD, Adopt of AI, ό.π., σελ. 231.

³⁶⁰ Generative AI Greece 2030, 2023, ό.π., σελ. 108.

ως προς την αξιοποίηση των δεδομένων, η αποφυγή διακρίσεων ενώ παράλληλα προωθείται η δικαιοσύνη και η κοινωνική και περιβαλλοντική ευημερία. Δεδομένης της υλιγγιώδους εξέλιξης της τεχνολογίας αποτελεί πρόκληση απευθυνόμενη προς κάθε ΚΜ χωριστά και την ΕΕ, η επίδειξη εγρήγορσης για διαρκή εποπτεία της ΤΝ ενώ διαμορφώνουν κατάλληλα οικοσυστήματα εν απουσία εδραιωμένων και δοκιμασμένων στον χρόνο ρυθμιστικών πλαισίων. Συστήνεται δε ένας συνδυασμός προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου των διαδικασιών που άπτονται της προμήθειας και εφαρμογής ΤΝ συμβαδίζοντας με επιστημονική τεκμηρίωση ούτως ώστε να μην εμποδίζεται η καινοτομία ούτε να στερούνται της απαραίτητης έννομης προστασίας τα θιγόμενα πρόσωπα.

Ανακεφαλαιώνοντας, στο πρώτο μέρος της παρούσας επιχειρήθηκε να αναδειχθεί ότι η ύπαρξη κανόνων ήπιου δικαίου ενδείκνυται για την σταδιακή εξοικείωση των ΚΜ με την ενσωμάτωση της ΤΝ χωρίς να αποθαρρύνεται η ανάπτυξη της τεχνολογίας και η προώθηση της καινοτομίας. Εντούτοις, επιβάλλεται με την πάροδο του χρόνου η αντικατάστασή τους από διατάξεις δεσμευτικού δικαίου, οι οποίες χάρη στις έννομες συνέπειές τους προσφέρουν μεγαλύτερη ασφάλεια δικαίου, αναγκαίο κίνητρο για μεγαλύτερες επενδύσεις στον τομέα. Στο πλαίσιο αυτό, τα προαναφερθέντα εργαλεία ήπιου δικαίου όπως οι κώδικες δεοντολογίες, τα πρότυπα και οι συστάσεις εξακολουθούν να αποβαίνουν χρήσιμα εργαλεία ερμηνείας και δρουν συμπληρωματικά για την εφαρμογή του δικαίου.

Στο δεύτερο μέρος της παρούσας εργασίας αναζητήθηκαν επιμέρους δυνατότητες χρήσης της Τεχνητής Νοημοσύνης χάριν αναβάθμισης του θεσμού των δημοσίων συμβάσεων. Η επίδραση της ΤΝ πράγματι δύναται να αποβεί ευεργετική από άποψη ταχύτητας, συνέπειας και μείωσης του διοικητικού φόρτου μέσω πλήρους ή και μερικής αυτοματοποίησης του διαγωνιστικού και συμβατικού κύκλου ζωής. Προσφέροντας εργαλεία όπως τα bots αναθεώρησης ρητρών και δημιουργικής σύνταξης συμβάσεων, η ΤΝ επηρεάζει τον τρόπο σύνταξης των προσκλήσεων υποβολής προσφορών, την αξιολόγηση των προμηθευτών και την παρακολούθηση της απόδοσης. Οι παρατηρούμενες την τελευταία δεκαετία ουσιώδεις επενδύσεις στην ΤΝ από πλευράς οικονομικών φορέων και αναθετουσών αρχών καθώς και επιμέρους πιλοτικές εφαρμογές καταδεικνύουν ότι η ΤΝ θα αποτελέσει αναπόσπαστο τμήμα της διαδικασίας ανάθεσης και εκτέλεσης μακροπρόθεσμα.

Εντούτοις, από την επισήμανση των επιμέρους προκλήσεων σε επίπεδο χαρακτηριστικών υφιστάμενων συστημάτων ΤΝ, υποδομών δεδομένων, δεξιοτήτων και αλληλεπίδρασης, συνάγεται ότι τα διαθέσιμα στην αγορά συστήματα ΤΝ στερούνται έως σήμερα της αναγκαίας ετοιμότητας να παράσχουν τα απαραίτητα εχέγγυα ανεξαρτησίας, διαφάνειας, εξηγησιμότητας και αμεροληψίας κατά το σχηματισμό κρίσης σύμφωνα με τις γενικές αρχές των

συμβάσεων, την ενωσιακή και εθνική νομοθεσία. Στις εγγυήσεις των συμβάσεων περιλαμβάνεται η ταχύτητα, η ευελιξία, η διαφάνεια των διαδικασιών ανάθεσης, η προώθηση της συμμετοχής των ΜμΕ στην ενιαία αγορά καθώς και η παροχή ταχείας και αποτελεσματικής έννομης προστασίας. Ως εκ τούτου, αποτελεί αδήριτη ανάγκη η τήρηση στο έπακρο των αρχών των δημοσίων συμβάσεων και του πνεύματος και των ρυθμίσεων του ΚΤΝ διασφαλίζοντας παράλληλα επαρκή ανθρώπινη εποπτεία κατά την λήψη κρίσιμων αποφάσεων στα επιμέρους στάδια ανάθεσης και εκτέλεσης προκειμένου να δύνανται να αποτελέσουν αντικείμενο διοικητικού και δικαστικού ελέγχου.

Εν κατακλείδι, αξίζει να υπογραμμισθεί ότι η υιοθέτηση της Τεχνητής Νοημοσύνης οφείλει να μην αποτελεί αυτοσκοπό των αναθετουσών αρχών. Αντιθέτως, υπενθυμίζεται ότι συνιστά απλώς ένα μέσο για την καλύτερη ικανοποίηση των αναγκών γενικού συμφέροντος, όπως αυτές υπηρετούνται μέσω του συμβατικού θεσμού.

8 Βιβλιογραφία

8.1 Βιβλία – μονογραφίες – συλλογικοί τόμοι

Γιαννακόπουλος, Κ., Δημόσιες συμβάσεις και συμβάσεις παραχώρησης, εκδ. Σάκκουλας 2019.

Ελληνική Εταιρία Δικαίου του Περιβάλλοντος, Το βιώσιμο κράτος (Τιμητικός Τόμος για την Κατερίνα Σακελλαροπούλου), εκδ. Σάκκουλας, 2022.

Ζέκος, Γ., Τεχνητή νοημοσύνη & ανταγωνισμός εκδ. Σάκκουλας 2024.

Ιγγλεζάκης, Ι. Το δίκαιο της ψηφιακής οικονομίας εκδ. Σάκκουλας, 2024.

Μήτρου, Λ. (επιμ.), Τεχνητή νοημοσύνη, Ανθρώπινα Δικαιώματα, Δημοκρατία & Κράτος Δικαίου, Νομική Βιβλιοθήκη, 2025.

Μουκίου Χ. ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ, ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΝΤΙΜΟΤΗΤΑ ΣΤΙΣ ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ, Η σταδιακή αφομοίωση του διεθνούς Soft Law σε επίπεδο Δημόσιων Συμβάσεων, Νομική Βιβλιοθήκη, 2024.

Μουκίου, Χ. Οι αλγόριθμοι και το διοικητικό δίκαιο, εκδ. Σάκκουλας, 2025.

Μπάρμπας, Ν. Δημοσιονομικό Δίκαιο, εκδ. Σάκκουλας, 2024.

Παναγοπούλου, Φ., ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ: Ο ΔΡΟΜΟΣ ΠΡΟΣ ΕΝΑΝ ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΝΤΑΓΜΑΤΙΣΜΟ ΜΙΑ ΗΘΙΚΟ-ΣΥΝΤΑΓΜΑΤΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ, εκδ. Παπαζήσης, 2023.

Παναγοπούλου, Φ., Ο Ευρωπαϊκός Κανονισμός για την Τεχνητή Νοημοσύνη (ΕΕ/2024/1689, Artificial Intelligence Act, AI Act): Μια πρώτη συνταγματο-ηθική θεώρηση, διαδικτυακή μονογραφία, epoliteia, 2025 διαθέσιμο [εδώ](#)

Ράικος, Δ., Δίκαιο Δημοσίων Συμβάσεων εκδ. Σάκκουλας, 2022.

Ράικος, Δ., Η δημόσια σύμβαση από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα στη μετά covid εποχή, Εισήγηση στο Δ. Μέλισσας, Συμβάσεις – Πολεοδομία – Δικαστές και Μηχανικοί για Αειφόρο Ανάπτυξη, εκδ. Σάκκουλας 2023 .

Σοϊλεντάκης, Π., Η ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ ΣΤΟΝ ΠΥΡΗΝΑ ΤΟΥ ΣΥΝΤΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ, εκδ. Νομική Βιβλιοθήκη, 2025.

Caranta R. & Sanchez-Graells, A. (επιμ.) European Public Procurement, Commentary on Directive 2014/24/EU, Elgar Commentaries series, 2021.

Jouglaux, P., Ευρωπαϊκό Δίκαιο της Τεχνητής Νοημοσύνης, εκδ. Σάκκουλας, 2025

Sanchez-Graells, A. Digital technologies and public procurement: Gatekeeping and experimentation in digital public governance, Oxford University Press, 2024.

8.2 Αρθρογραφία - Αναλύσεις

Θεογνώστου, Ν. Αλγοριθμική Εκτίμηση Αντικτύπου σε σχέση με την Τεχνητή Νοημοσύνη - Η εφαρμογή του Νόμου 4961/2022, Επιθεώρηση Δικαίου Πληροφορικής, 4(1) , 2023 , διαθέσιμο [εδώ](#)

Θεοδωρίδης, Κ. (επιμ.), e-πίκαιρα νομικής πληροφορικής, Ελληνική Επιθεώρηση Ευρωπαϊκού Δικαίου, 1, 2025.

Κουβαράς, Η. , ερμηνεία άρθρου 20 παρ. 2 Σ στο Σύνταγμα, ερμηνεία κατ' άρθρο, 2023, διαθέσιμο [εδώ](#)

Κωνσταντής Λ. Ν., Η εκτίμηση αντικτύπου στην προστασία προσωπικών δεδομένων: Μεθοδολογία και εφαρμογή σε συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης, Επιθεώρηση Δικαίου Πληροφορικής, Τόμ. 5, Αρ. 1 ,2024, διαθέσιμο [εδώ](#)

Λιακόπουλος, Β. Εισήγηση στην ΕΣΔΙ, 2024, διαθέσιμη [εδώ](#)

Παναγοπούλου, Φ. Η Συμβουλευτική Επιτροπή Υψηλού Επιπέδου για την Τεχνητή Νοημοσύνη, 2024, διαθέσιμο [εδώ](#)

Πώποτας, Κ., Slow train coming. AI Act: ακόμη ένα μετέωρο βήμα προς την ψηφιακή συνταγματοποίηση της Ευρώπης και το Brussels Effect, Επιθεώρηση Δικαίου Πληροφορικής, Τ. 2 (4) , 2023, διαθέσιμο [εδώ](#)

Ράπτης, Α., Ο ρόλος των δεδομένων στην ψηφιακή διακυβέρνηση και Τεχνητή Νοημοσύνη: από την ανάλυση πληροφοριών στη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων για τη Δημόσια Διοίκηση – νομικές και δεοντολογικές διαστάσεις, ΕφημΔΔ 3/2025

Σαρμάς Ι., Είναι σήμερα εφικτή η λήψη δικαστικής απόφασης μέσω συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης;, 2024 διαθέσιμο στο <https://www.syntagmawatch.gr/trending-issues/einai-shmera-efikth-h-lhpsh-dikastikhs-apofashs-mesw-systhmatwn-texnhths-nohmosynhs/>

Aboelazm, K. S., & Dganni, K. M. Public procurement contracts futurity: Using of artificial intelligence in a tender process. *Corporate Law & Governance Review*, 7(1), 2025. Διαθέσιμο [εδώ](#)

Coglianesi, C., Procurement and Artificial Intelligence, University of Pennsylvania Law School, Public Law and Legal Theory Research Paper Series Research Paper No. 23-33, διαθέσιμο [εδώ](#)

Delcuve, F., Künstliche Intelligenz und Vergabeverfahren, KOINNOmagazin 2, 2023, διαθέσιμο [εδώ](#) .

Delcuve F., Vogel, S., Beschaffung von Künstlicher Intelligenz, KOINNOmagazin 1, 2025, διαθέσιμο [εδώ](#)

Digitalisierung der Beschaffung: Innovative Online-Dienste erleichtern Teilnahme an öffentlichen Ausschreibungen, KOINNOmagazin, 2,2024

Ebers, M., Hoch, V. R. S., Rosenkranz, F., Ruschmeier, H., & Steinrötter, B. The European Commission's proposal for an Artificial Intelligence Act—A critical assessment by members of the Robotics and AI Law Society (RAILS). *J*, 4, 2021

Hickok, M. Public procurement of artificial intelligence systems: New risks and future proofing. *AI & Society*, 39, 2022, διαθέσιμο [εδώ](#)

Karathanasis, T. Challenges in AI Public Procurement: Navigating Regulatory and Practical Hurdles, *AI Regulation Papers*, 2025, διαθέσιμο [εδώ](#)

Krönke, C. , Fernández Valcárcel P. (επιμ.) *Buying AI: The Legal Framework for Public Procurement of Artificial Intelligence in the EU*. United Kingdom: Edward Elgar Publishing Limited, 2025 , διαθέσιμο [εδώ](#)

McIntosh, T. R., Susnjak, T., Liu, T., Watters, P., Xu, D., Liu, D., Nowrozy, R., & Halgamuge, M. N. From COBIT to ISO 42001: Evaluating cybersecurity frameworks for opportunities, risks, and regulatory compliance in commercializing large language models. *Computers & Security*,2024, διαθέσιμο [εδώ](#)

Makarenkov, O.. Digitisation of legal algorithms to prevent public procurement corruption. *Baltic Journal of Economic Studies* , 10(5), 2024 διαθέσιμο [εδώ](#)

Nai, R., Meo, R. Morina, G., Pasteris, P. Public tenders, complaints, machine learning and recommender systems: a case study in public administration, *Computer Law & Security Review*, Vol. 51, 2023 διαθέσιμο [εδώ](#)

Nai, R., Sulis, E., Audrito, D., Margherita V, Trifiletti, S Meo, R Genga, L., Leveraging process mining and event log enrichment in European public procurement analysis: a case study, *Computer Law & Security Review*, 57, 2025 διαθέσιμο [εδώ](#)

Naudé, W., Dimitri, N. Public Procurement and Innovation for Human-Centered Artificial Intelligence. IZA DP No. 14021, 2021, διαθέσιμο [εδώ](#)

Nyaposowo Ayibam, J.. Artificial intelligence in public procurement: Legal frameworks, ethical challenges, and policy solutions for transparent and efficient governance performance. *Journal of Law and Humanities*, 3(1), 2024

Nowicki, P. , Deus Ex Machina? Some remarks on public procurement in the second machine age. *European Procurement & Public Private Partnership Law Review*, 15(1), 2020.

Odilla F. Bots against corruption: Exploring the benefits and limitations of AI-based anti-corruption technology. *Crime Law Soc Change*. 2023, 80(4)

Rowe, E. A., & Prior, N. Procuring algorithmic transparency. *Alabama Law Review*, 2022, διαθέσιμο [εδώ](#) .

Rubenstein, D. S. Acquiring ethical AI. *Florida Law Review*, 2021, διαθέσιμο [εδώ](#)

Sanchez-Graells, A. Public Procurement of Artificial Intelligence. *LTZ*, 2, 2024.

Του ιδίου, Responsibly buying artificial intelligence: A ‘regulatory hallucination’. *Current Legal Problems*, 77(1), 2024, διαθέσιμο [εδώ](#).

Του ιδίου, Data-Driven and Digital Procurement Governance: Revisiting Two Well-Known Elephant Tales, *Communications Law - Journal of Computer, Media and Telecommunications Law* , 24(4), 2019, διαθέσιμο [εδώ](#)

Του ιδίου, Competition Implications of Procurement Digitalisation and the Procurement of Digital Technologies by Central Purchasing Bodies, SSRN Electronic Journal, 2023, διαθέσιμο [εδώ](#)

Του ιδίου, Procurement tools for AI regulation by contract. Not the sharpest in the shed, 2023 διαθέσιμο [εδώ](#)

Του ιδίου, GenAI in the public sector: two interesting default prohibitions (Ireland and the Netherlands), 2025, διαθέσιμο [εδώ](#)

Sava, N. , Artificial Intelligence and Public Procurement – Deciphering the Interdisciplinary Perspectives of the Literature, European Review of Digital Administration & Law - Erdal 2023, 4 (2) διαθέσιμο [εδώ](#)

Schmitz, A.s & Wimmer, M. Digital Transformation in Public Procurement: A Review of Challenges for the Participation of SMEs, 2024.

Scholl, M. Christa (2020). Building Competence: Expectations, Experience, and Evaluation of E-Government as a Topic in Administration Program at the TH Wildau – A Case Study. SYSTEMICS, CYBERNETICS AND INFORMATICS , 18(3) 2020 διαθέσιμο [εδώ](#)

Siciliani, L., Taccardi, V., Basile, P., Di Ciano, M., and Lops, P. AI-based decision support system for public procurement. Information Systems, 119, 2023 διαθέσιμο [εδώ](#)

Soyk, S. KI unterstützt öffentliche Beschaffung. Innovative Verwaltung 47, 2025 διαθέσιμο [εδώ](#)

Spreitzenbarth, J. M., Bode, C., & Stuckenschmidt, H. Artificial intelligence and machine learning in purchasing and supply management: A mixed-methods review of the state-of-the-art in literature and practice. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 30(1), 2024

Telles, P. Correcting the lost decade of electronic public procurement in the EU. *ERA Forum*. Advance online publication, 26, 2025, διαθέσιμο [εδώ](#)

8.3 Εκθέσεις – Μελέτες - Αναφορές

ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ ΡΥΘΜΙΣΗΣ στο ΣΧΕΔΙΟ ΝΟΜΟΥ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ «Αναδυόμενες τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών, ενίσχυση της ψηφιακής διακυβέρνησης και άλλες διατάξεις» διαθέσιμη [εδώ](#)

Βίβλος Ψηφιακού Μετασχηματισμού 2021-2025 , διαθέσιμη [εδώ](#)
ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ 2021 –2025, πλήρες κείμενο διαθέσιμο [εδώ](#)
και ανάρτηση διαθέσιμη [εδώ](#)

ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΓΙΑ ΑΞΙΟΠΙΣΤΗ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ, Ομάδα εμπειρογνομόνων υψηλού επιπέδου για την τεχνητή νοημοσύνη, 2019, διαθέσιμες [εδώ](#)
Λευκή Βίβλος για την Τεχνητή Νοημοσύνη Η ευρωπαϊκή προσέγγιση της αριστείας και της εμπιστοσύνης , COM(2020) 65 final διαθέσιμο [εδώ](#)

Σχέδιο για τη μετάβαση της Ελλάδας στην εποχή της Τεχνητής Νοημοσύνης,2024, Διαθέσιμο [εδώ](#)

Generative AI Greece 2030: Τα ενδεχόμενα μέλλοντα της Παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης στην Ελλάδα, Ειδική Γραμματεία Μακροπρόθεσμου Σχεδιασμού, 2023, διαθέσιμο [εδώ](#)

Brown, D., Eggers, W. D., & Viechnicki, P. AI-augmented government: Using cognitive technologies to redesign public sector work. Deloitte Insights, 2021, διαθέσιμη έκθεση [εδώ](#)
Digital Europe. Strengthening the public procurement economic lever, 2025, διαθέσιμο [εδώ](#)
DG Just, JuLIA “Justice, fundamental rights and Artificial Intelligence”– JUST-2021-JTRA, Handbook διαθέσιμο [εδώ](#)
European Commission.[**McBride, K., van Noordt, C., Misuraca, G., & Hammerschmid, G.**] Adopt AI: Final study report – Towards a systematic understanding of the challenges of procuring artificial intelligence in the public sector, Publications Office of the European Union 2024, διαθέσιμο [εδώ](#) .
European Court of Auditors, Special Report 28/2023 διαθέσιμο [εδώ](#)
OECD, Digital Transformation Projects in Greece’s Public Sector: Governance, Procurement and Implementation, OECD Public Governance Reviews, 2022, διαθέσιμο [εδώ](#)
OECD. Recommendation of the Council on Artificial Intelligence (OECD/LEGAL/0449). 2023 διαθέσιμο [εδώ](#)

OECD. Strengthening oversight of the Court of Auditors for effective public procurement in Portugal: Digital transformation and data-driven risk assessments. OECD Publishing, 2024.

διαθέσιμο [εδώ](#)

OECD. Digital transformation of public procurement. OECD Publishing. 2025, διαθέσιμο [εδώ](#)

OECD. Governing With Artificial Intelligence. OECD Publishing.2025, διαθέσιμο [εδώ](#)

World Bank. Artificial Intelligence in the Public Sector, Maximizing Opportunities, Managing Risks. EFI Insight-Governance. Washington, DC,2020, Διαθέσιμο [εδώ](#)

World Economic Forum. How governments can use public procurement to shape the future of AI regulation – and boost innovation and growth, 2020, διαθέσιμο [εδώ](#)

World Economic Forum, AI Procurement in a Box. AI government procurement guidelines.

Unlocking Public Sector AI Toolkit, 2020, διαθέσιμο [εδώ](#)

8.4 Ενωσιακές πράξεις - αποφάσεις

Κανονισμοί:

Κανονισμός (ΕΕ) 2018/1807

Κανονισμός (ΕΕ) 2019/881

Κανονισμός (ΕΕ) 2022/868 (Data governance Act)

Κανονισμός (ΕΕ) 2023/2854 (Data Act)

Οδηγίες :

89/665/ΕΟΚ ,

92/13/ΕΚ ,

2004/18/ΕΚ,

2007/66/ΕΚ.

2014/23-24-25/ΕΕ

2019/1024/ΕΕ

Ανακοινώσεις Ευρωπαϊκής Επιτροπής :

COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT EVALUATION of the 2004 ACTION PLAN FOR ELECTRONIC PUBLIC PROCUREMENT Accompanying document to the Green Paper on expanding the use of e-Procurement in the EU, SEC(2010) 1214 final, διαθέσιμο [εδώ](#)

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ, Να γίνουν οι δημόσιες συμβάσεις προμηθειών αποτελεσματικές μέσα στην Ευρώπη και για την Ευρώπη, COM/2017/0572 final, διαθέσιμο [εδώ](#)

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ, Τεχνητή νοημοσύνη για την Ευρώπη, COM/2018/237 final, διαθέσιμο [εδώ](#)

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ,Συντονισμένο σχέδιο για την τεχνητή νοημοσύνη, COM/2018/795 final, διαθέσιμο [εδώ](#) και

Παράρτημα της ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗΣ, Προώθηση μιας ευρωπαϊκής προσέγγισης της Τεχνητής νοημοσύνης, COM(2021) 205 final, διαθέσιμο [εδώ](#)

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ, COM(2020) 66 final Evaluation action plan SEC(2010) 1214

Ανακοίνωση Προώθηση μιας ευρωπαϊκής προσέγγισης της τεχνητής νοημοσύνης, COM(2021) 205 final

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ, Δημόσιες συμβάσεις: ένας χώρος δεδομένων για τη βελτίωση των δημόσιων δαπανών, την ώθηση στη χάραξη πολιτικών που βασίζονται στα δεδομένα και τη βελτίωση της πρόσβασης των ΜΜΕ στην υποβολή προσφορών (2023/C 98 I/01).

The General-Purpose AI Code of Practice , 2025, διαθέσιμο [εδώ](#)

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, Ψήφισμα της 9ης Σεπτεμβρίου 2025 σχετικά με τις δημόσιες συμβάσεις (2024/2103(INI)) διαθέσιμο [εδώ](#)

8.5 Δημοσιεύσεις σε Ηλεκτρονικές πηγές

- Public Buyers Community of the EU, Updated EU AI model contractual clauses, διαθέσιμο [εδώ](#)
- Public Buyers Community of the EU, Παρατηρήσεις (Commentary) διαθέσιμο [εδώ](#)
- Council of Europe (2024), Framework Convention on Artificial Intelligence and Human Rights, Democracy and the Rule of Law, διαθέσιμο [εδώ](#)
- https://commission.europa.eu/funding-tenders/tools-public-buyers/professionalisation-public-buyers/procurcompeu-european-competency-framework-public-procurement-professionals_el
- <https://digital-strategy.ec.europa.eu/el/policies/expert-group-ai>
- <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/eu-member-states-sign-cooperate-artificial-intelligence>
- <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/assessment-list-trustworthy-artificial-intelligence-altai-self-assessment>
- <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/events/first-european-ai-alliance-assembly>
- <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/guidelines-scope-obligations-providers-general-purpose-ai-models-under-ai-act>
- <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-approach-artificial-intelligence>
- <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/general-purpose-ai-code-practice-now-available>
- <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/commission-opinion-assessment-general-purpose-ai-code-practice>
- https://www.digitale-verwaltung.de/SharedDocs/kurzmeldungen/Webs/DV/DE/2024/06_ozg_2_0.html
- <https://eadhsy.gr/symmetochi-tis-e-a-a-di-sy-se-ekdilosi-gia-programma-tis-evropaikis-epitropis-kai-tis-evropaikis-trapezas-anasygkrotisis-kai-anaptyxis/>

- [EU Funding & Tenders Portal](#)
- https://ec.europa.eu/growth/single-market/public-procurement/digital_en
- <https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy>
- <https://ec.europa.eu/assets/grow/growth/embeds/pp-emerging-tech/tabledet.html?d=5>
- <https://www.europarl.europa.eu/topics/el/article/20200827STO85804/ti-einai-i-techniti-noimosuni-kai-pos-chrisimopoieitai>
- <https://www.uni.lu/fdef-en/articles/evaluation-of-the-eu-public-procurement-directives/>
- <https://www.public-procurement-data-space.europa.eu/en/dashboards>
- <https://public-buyers-community.ec.europa.eu/news/publication-call-tenders-innovation-procurement-hubs>
- <https://pricereporter.com/contracting-in-the-age-of-ai-what-you-need-to-know/>
- [Public Procurement of AI: Current and Future Challenges | BLOMSTEIN](#)
- <https://cdn.digitaleurope.org/uploads/2025/07/Strengthening-the-public-procurement-economic-lever-28-Feb.pdf>
- <https://www.gov.uk/guidance/understanding-artificial-intelligence-ethics-and-safety>
- <https://www.gov.uk/government/publications/guidelines-for-ai-procurement/guidelines-for-ai-procurement#preparation-and-plannin>
- https://www.turing.ac.uk/sites/default/files/2019-06/understanding_artificial_intelligence_ethics_and_safety.pdf
- <https://www.gov.uk/government/publications/transforming-public-procurement-our-innovation-ambition/transforming-public-procurement-our-innovation-ambition-html>
- <https://www.pinsentmasons.com/out-law/news/colluding-bidders-uk-public-contracts-risk-debarment-2025>
- <https://www.squirepattonboggs.com/en/insights/publications/2025/10/italian-law-no-132-2025-the-first-domestic-law-in-the-european-union-on-the-use-of-artificial-intelligence>
- <https://www.eipa.eu/blog/beyond-the-buzzwords-a-practical-guide-to-ai-procurement-with-model-clauses-and-gdpr/>
- <https://www.gamingtechlaw.com/2025/04/model-contractual-clauses-for-ai-procurement-how-the-updated-eu-clauses-help-manage-compliance-risk/>
- <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2025/02/M-25-22-Driving-Efficient-Acquisition-of-Artificial-Intelligence-in-Government.pdf>
- <https://www.dhs.gov/archive/news/2024/04/29/fact-sheet-dhs-facilitates-safe-and-responsible-deployment-and-use-artificial>

- <https://www.gov.uk/government/publications/guidelines-for-ai-procurement/guidelines-for-ai-procurement#preparation-and-planning>
- <https://practiceguides.chambers.com/practice-guides/public-procurement-2025/uk/trends-and-developments>
- <https://www.cio.bund.de/Webs/CIO/DE/digitale-loesungen/it-einkauf/evb-it-und-bvb/evb-it-und-bvb-node.html>
- <https://portal.eprocurement.gov.gr/webcenter/portal/TestPortal>
- https://portal.eprocurement.gov.gr/portal_files/tableau/KHMDHS.html
- <https://www.tendify.eu/article/the-future-of-public-procurement-in-europe>
- <https://ai-act-service-desk.ec.europa.eu/en/ai-act/eu-ai-act-implementation-timeline>
- [GobLab UAI presented a new tool for responsible and ethical AI - ChileCompra](#)
- [How Generative AI is changing Contract Management | Icertis](#)
- <https://www.gov.ie/en/department-of-public-expenditure-infrastructure-public-service-reform-and-digitalisation/publications/guidelines-for-the-responsible-use-of-ai-in-the-public-service/>
- <https://www.government.nl/documents/publications/2023/03/02/ai-impact-assessment>
- https://eisma.ec.europa.eu/events/launch-innovation-procurement-hubs-programme-2025-03-18_en
- https://www.hudsonoutsourcing.com/en_gb/inside-the-procurement-innovation-hub-how-the-government-is-catalysing-sme%E2%80%91led-ai-procurement/
- <https://www.civicmarketplace.com/news/a-breakthrough-in-ai-contracts-for-local-government>
- <https://cities-today.com/new-ai-contracts-available-to-us-local-governments/>
- <https://natlawreview.com/article/navigating-federal-solicitations-artificial-intelligence>
- <https://www.moneyreview.gr/business-and-finance/175245/expiroisi-politon-me-techniti-noimosyni-mia-startup-sto-megaro-maximoy/>
- <https://www.ot.gr/2025/03/26/tehnologia/yperypologistis-daidalos-ypografike-i-symvasi-gia-to-neo-kentro-dedomenon-sto-layrio/>
- <https://www.pharos-aifactory.eu/faq/>
- <https://www.mindigital.gr/archives/7051>
- <https://mindigital.gr/archives/7331>
- <https://www.mindigital.gr/archives/7693>
- <https://www.ot.gr/2025/10/09/tehnologia/tehniti-noimosyni-dytiki-makedonia-neos-yperypologistis-tehnitis-noimosynis-ypsous-30-ekat-eyro/>
- <https://www.ktpae.gr/erga/anavathmisi-kai-epektasi-upodomon-tpe-tomea-dikaiosis/>

- <https://www.iss.europa.eu/publications/commentary/artificial-intelligence-real-politics-what-albanias-ai-minister-means-eu>
- <https://pricereporter.com/contracting-in-the-age-of-ai-what-you-need-to-know/>
- <https://blog.peakflo.co/en/agentic-workflow/ai-for-procurement>
- https://ncmahq.org/Web/Shared_Content/CM-Magazine/CM-Magazine-February-2023/AI-Is-Coming-For-Contracting.aspx
- <https://www.land.nrw/pressemitteilung/nordrhein-westfalen-vergibt-mit-koepfchen-und-ki-landesbehoerden-und-unternehmen>
- <https://www.mhkbd.nrw/presse-und-medien/pressemitteilungen/oeffentliche-beschaffung-mit-kuenstlicher-intelligenz-beschleunigen-kommunen-koennen-auf-neuen-rahmenvertrag-des-landes-nordrhein-westfalen-zugreifen>
- https://www.usaspending.gov/award/CONT_AWD_FA239424PB001_9700_-NONE_-NONE-
- <https://srt.app.cloud.gov/>
- <https://www.section508.gov/buy/solicitation-review-tool/>
- [3.104 Procurement integrity. | Acquisition.GOV](#)
- [AI in Procurement: Benefits and Use Cases](#)
- <https://lao-manager.com/ia-dans-vos-reponses-aux-appels-doffres/>
- [What is Procure-to-Pay \(P2P\) Process?](#)
- [The Complete Guide to AI in Procurement 2025 | SoftCo](#)
- [ISO/IEC 42001: a new standard for AI governance](#)
- <https://www.breakthroughpursuit.com/outcome-based-ai-contracts-buying-results-not-models/>
- <https://statescoop.com/san-francisco-procurement-chatbot/>
- [A Complete Guide to Vendor Risk Assessment](#)
- <https://intosaijournal.org/journal-entry/leveraging-ai-to-transform-the-ex-ante-audits-of-government-procurement-contracts/>
- <https://hbr.org/2022/11/how-walmart-automated-supplier-negotiations>
- <https://www.eipa.eu/blog/beyond-the-buzzwords-a-practical-guide-to-ai-procurement-with-model-clauses-and-gdpr/>
- https://www.ey.com/el_gr/technical/tax/tax-alerts/l-4961-2022-the-greek-legal-framework-on-emerging-technologies
- <https://media-publications.bcg.com/BCG-Executive-Perspectives-Future-of-Procurement-with-AI-2025-27Feb2025.pdf>
- <https://www.slideshare.net/FabianaLanotte/machine-learning-on-public-procurement-open-data-anac-case-study>

- <https://dati.anticorruzione.it/opendata>
- <https://www.squirepattonboggs.com/en/insights/publications/2025/10/italian-law-no-132-2025-the-first-domestic-law-in-the-european-union-on-the-use-of-artificial-intelligence>
https://www.codiceappalti.it/Italian_Procurement_Code_Decree_36_2023/Article_30_Use_of_automated_procedures_in_the_life_cycle_of_public_contracts_/12994