

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΩΝ (Ι.Τ.Ε.Κ.)

ΕΝΙΑΙΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Εργαστήριο Καινοτομίας

«Διαμόρφωση ενός ενιαίου μεθοδολογικού προτύπου διαχείρισης και διάθεσης ανοικτών δεδομένων από τα στελέχη της Δημόσιας Διοίκησης»

Ομάδα Εμπειρογνομόνων Εισηγητών:

Ανδρέας Παπαδάκης

Αθανάσιος Σκλαπάνης

Κωνσταντίνος Σφήκας

Μιχάλης Γεωργακάς

Ελένη Χανιωτάκη

Σταματίνα Λέκκα

Συντονίστρια έργου:

Μαρία Τράκα

Επιμελήτρια - Rapporteur :

Νίκη Μαχαίρα

Αθήνα, Οκτώβριος 2023

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή.....	4
2	Υφιστάμενη Κατάσταση.....	7
2.1	Θεσμικό Πλαίσιο.....	7
2.2	Τρέχουσα κατάσταση.....	9
2.3	Τρέχουσα αξιολόγηση.....	11
2.4	Νέες Τεχνολογίες.....	12
3	Προτάσεις.....	14
3.1	Στρατηγικό Επίπεδο και θεσμικά θέματα.....	14
3.2	Επίπεδο Διακυβέρνησης και Διαχείρισης.....	14
3.3	Πύλη Ανοικτών δεδομένων.....	15
3.4	Επιλογή και διάθεση ανοικτών δεδομένων από τους φορείς.....	19
3.5	Οριζόντια θέματα.....	21

1 Εισαγωγή

Το Ινστιτούτο Τεκμηρίωσης, Έρευνας και Καινοτομιών (ΙΤΕΚ) του Εθνικού Κέντρου Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης (ΕΚΔΔΑ), στο πλαίσιο της αποστολής του, διερευνά τρόπους για την αντιμετώπιση φαινομένων δυσλειτουργίας στο Δημόσιο και εισάγει καινοτόμες μεθόδους, διαδικασίες και προσεγγίσεις στη Δημόσια Διοίκηση.

Στο πλαίσιο του Εθνικού Σχεδίου Δράσης για την Open Government Partnership (OGP) διοργάνωσε εργαστήριο καινοτομίας για τη βέλτιστη αξιοποίηση και διάθεση των Ανοικτών Δεδομένων από τους φορείς της Δημόσιας Διοίκησης με τίτλο:

«Διαμόρφωση ενός ενιαίου μεθοδολογικού προτύπου διαχείρισης και διάθεσης ανοικτών δεδομένων από τα στελέχη της Δημόσιας Διοίκησης»

Το Εργαστήριο υλοποιήθηκε στη βάση της γενικής διαπίστωσης ότι δεν υπάρχει ένα συνεκτικό πλαίσιο διαχείρισης, αξιοποίησης και διάθεσης των ανοικτών δεδομένων στους φορείς της διοίκησης. Επιπλέον υπάρχει έλλειμμα κατανόησης της σημασίας και της δυναμικής ανάπτυξης της Ανοικτής Διακυβέρνησης από το ανθρώπινο δυναμικό της διοίκησης και ευαισθητοποίησής του.

Στόχος του εργαστηρίου καινοτομίας ήταν η δημιουργία ενός κοινού τρόπου διαχείρισης και συναντίληψης σε ζητήματα ανοικτών δεδομένων και ανοικτής διακυβέρνησης, που θα οδηγήσει σε αποτελεσματικότερη αξιοποίησή τους.

Ειδικότερα το εργαστήριο εστίασε στα ακόλουθα ζητήματα:

- εισαγωγής, αναγνώριση αξίας και επαναχρησιμοποίηση δεδομένων
- θεσμικού υποβάθρου για τα Ανοικτά Δεδομένα
- μεθοδολογίας/τεχνικών δημοσιοποίησης,
- αποθετηρίων ανοικτών δεδομένων
- διαλειτουργικότητας και νέων προκλήσεων

Οι εργασίες του Καινοτόμου Εργαστηρίου διεξήχθησαν το διήμερο 4 και 5 Οκτωβρίου στο ΕΚΔΔΑ.

Οι συμμετέχοντες ήταν:

Εμπειρογνώμονες – Εισηγητές:

Ανδρέας Παπαδάκης, Καθηγητής, Τμήμα Εκπ/κών Ηλεκτρολόγων Μηχ/κών και Εκπ/κών Ηλεκτρονικών Μηχ/κών, Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης

Αθανάσιος Σκλαπάνης, Αναπληρωτής Προϊστάμενος Διεύθυνσης Διοικητικών Διαδικασιών Δημοσίου, Γενική Διεύθυνση Διοικητικών Διαδικασιών Δημοσίου, Υπουργείο Εσωτερικών

Κωνσταντίνος Σφήκας, Τμήμα Ανοιχτής Διακυβέρνησης και Διαφάνειας, Διεύθυνση Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης

Μιχάλης Γεωργακάς, Τμήμα Ανοιχτής Διακυβέρνησης και Διαφάνειας, Διεύθυνση Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης

Σταματίνα Λέκκα, Διεύθυνση Διοικητικών Υπηρεσιών Ελέγχου Προϊόντων, Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων

Ελένη Χανιωτάκη, Τμήμα Ανοιχτής Διακυβέρνησης και Διαφάνειας, Διεύθυνση Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης

Συντονίστρια:

Μαρία Τράκα, Προϊσταμένη Τμήματος Εφαρμογών Πληροφορικής, Διεύθυνση Αποδοτικότητας, Πιστοποίησης και Νέων Τεχνολογιών, Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης

Επιμελήτρια –Rapporteur:

Νίκη Μαχαίρα, Προϊσταμένη Τμήματος Διαχείρισης και Παρακολούθησης της Πληροφορίας στη Δημόσια Διοίκηση, Ινστιτούτο Τεκμηρίωσης Έρευνας και Καινοτομίας, Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης.

Παρατηρητές:

Στις εργασίες καινοτομίας του εργαστηρίου συμμετείχαν **15 στελέχη της Δημόσιας Διοίκησης** τα καθήκοντα και οι αρμοδιότητες των οποίων συνδέονται με τα Ανοικτά Δεδομένα με δυνατότητα υποβολής παρατηρήσεων ερωτήσεων.

Η διάρθρωση του Προγραμματισμού του εργαστηρίου εμπειρείχε:

- Παρουσίαση του κεντρικού σκοπού και των επιμέρους στόχων του εργαστηρίου καθώς και πορεία των εργασιών, με βάση τους θεματικούς άξονες.
- Παρουσίαση εξειδικευμένων προτάσεων-θέσεων από τους Εμπειρογνώμονες-Εισηγητές.
- Διάλογο και Καταιγισμό ιδεών ως προς τη διαμόρφωση ενός ενιαίου κειμένου πολιτικής – σχεδίου δράσης για το σύνολο του εργαστηρίου καινοτομίας.
- Επιγραμματική παρουσίαση από την Συντονίστρια των αποτελεσμάτων και των βασικών συμπερασμάτων που προέκυψαν από τις δύο ημέρες των εργασιών.

Επισημαίνεται ότι τα εργαστήρια Καινοτομίας έχουν ενταχθεί στο πλαίσιο των δράσεων του Ινστιτούτου Τεκμηρίωσης, Έρευνας και Καινοτομιών θέτοντας ως στόχο την παραγωγή και εφαρμογή ολοκληρωμένων Προτάσεων που ενισχύουν την υλοποίηση Δημόσιων Πολιτικών χρησιμοποιώντας ως βασική μεθοδολογία την διαλεκτική τεκμηρίωση μέσω προτάσεων προερχόμενων από υψηλής εξειδίκευσης εμπειρογνώμονες.

Η δομή του ενιαίου κειμένου πολιτικής που ακολουθεί αποτελείται από δύο μέρη, την περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης και τις προτάσεις οι οποίες προέκυψαν από το εργαστήριο.

2 Υφιστάμενη Κατάσταση

Η δημόσια πολιτική της περαιτέρω χρήσης της δημόσιας πληροφορίας, προσεγγίζει την εικοσαετία από την πρώτη νομοθέτησή της (με τις διατάξεις του ν. 3448/2006). Έκτοτε έχουν γίνει βήματα με πιο χαρακτηριστικά την θεσμοθέτηση του υφιστάμενου θεσμικού πλαισίου, τη σχεδίαση, υλοποίηση και λειτουργία της πύλης των ανοικτών δεδομένων (data.gov.gr), την ενεργοποίηση των φορέων προς την παροχή συνόλων ανοικτών δεδομένων και την ανταπόκριση αρκετών από αυτών κάποιες φορές και με δικές τους πρωτοβουλίες.

Τα αναμενόμενα οφέλη από τη διάθεση και χρήση των ανοικτών δεδομένων είναι ποικίλα. Η διάθεσή τους ενδέχεται να λύνει προβλήματα τρίτων και να δημιουργήσει νέες ανάγκες, δυνατότητες ή ευκαιρίες, ακόμα και αν αυτές δεν προκύψουν σε πρώτο χρόνο. Για την ίδια τη δημόσια διοίκηση αναμένονται σημαντικές νέες δυνατότητες για την εξοικονόμηση πόρων και λήψη αποφάσεων βασιζόμενων σε δεδομένα (data-driven decision-making), την άσκηση δημοσίου ελέγχου από τους ενδιαφερόμενους πολίτες, οργανώσεις ή επιχειρήσεις. Επίσης αναμένονται οφέλη στο επίπεδο της διαφάνειας και της δημόσιας λογοδοσίας, οι οποίες συνιστούν αφ' εαυτών κρίσιμους παράγοντες ανάπτυξης και αποτελούν βασικές αρχές της Ανοικτής Διακυβέρνησης. Τα ανοικτά δεδομένα δύνανται να παρέχουν πληροφόρηση για τη λειτουργία των Φορέων της Δημόσιας Διοίκησης και μπορούν να επαναχρησιμοποιούνται για την κατασκευή γραφημάτων και οπτικοποιήσεων είτε από την ίδια τη δημόσια διοίκηση, είτε από άλλους, ώστε να γίνονται πιο κατανοητά.

Επιπλέον η διάθεση ανοικτών δεδομένων ξεκλειδώνει σημαντικές ευκαιρίες για την ανάπτυξη ανταγωνιστικών υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας από τους επιχειρήσεις.

2.1 Θεσμικό Πλαίσιο

Το νομοθετικό πλαίσιο περιλαμβάνει την εθνική και την Ευρωπαϊκή νομοθεσία σχετικά με τα ζητήματα ελέγχου της άδειας χρήσης των συνόλων ανοικτών δεδομένων και της αδειοδότησης (licensing).

Η Εθνική νομοθεσία περιλαμβάνεται στο Ν.4727/2020 Κεφάλαιο Ι αρ.59-74. Η δε Ευρωπαϊκή νομοθεσία με τις οδηγίες 2003/98/ΕΚ: «Για την περαιτέρω χρήση πληροφοριών του δημόσιου τομέα», 2013/37/ΕΕ: «Για τα ανοικτά δεδομένα και την περαιτέρω χρήση πληροφοριών του δημόσιου τομέα» και την πλέον πρόσφατη 2019/1024/ΕΕ: «Για τα ανοικτά δεδομένα και την περαιτέρω χρήση πληροφοριών του δημόσιου τομέα» αφορά στην ενθάρρυνση της δημοσίευσης δυναμικών δεδομένων και της υιοθέτησης διεπαφών προγραμμάτων εφαρμογής (API), τον περιορισμό των εξαιρέσεων που επιτρέπουν στους δημόσιους φορείς να χρεώνουν περισσότερο από το οριακό κόστος διάδοσης για την περαιτέρω χρήση των δεδομένων τους.

Επίσης στοχεύεται η διεύρυνση του πεδίου εφαρμογής της οδηγίας ώστε να περιλαμβάνονται:

- Τα δεδομένα που τηρούνται από δημόσιες επιχειρήσεις, βάσει συγκεκριμένου συνόλου κανόνων. Κατ' αρχήν η οδηγία εφαρμόζεται μόνο στα δεδομένα που οι επιχειρήσεις καθιστούν διαθέσιμα για περαιτέρω χρήση. Τα τέλη για την περαιτέρω χρήση των δεδομένων αυτών μπορούν να υπερβαίνουν το οριακό κόστος διάδοσης.
- Τα Ερευνητικά δεδομένα που προκύπτουν από δημόσια χρηματοδότηση — τα κράτη μέλη θα κληθούν να αναπτύξουν πολιτικές για την ανοικτή πρόσβαση σε ερευνητικά δεδομένα που χρηματοδοτούνται από το δημόσιο. Οι νέοι κανόνες θα διευκολύνουν επίσης τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης των ερευνητικών δεδομένων που περιέχονται ήδη σε ανοικτά αποθετήρια.
- Η ενίσχυση των απαιτήσεων διαφάνειας για τις συμφωνίες δημόσιου-ιδιωτικού τομέα που περιλαμβάνουν πληροφορίες του δημόσιου τομέα αποφεύγοντας τις αποκλειστικές ρυθμίσεις

Η Επιτροπή κινείται προς την διευθέτηση των ζητημάτων των δεδομένων υψηλής αξίας, με τον εκτελεστικό κανονισμό ΕΕ 2023/138 «Δεδομένα Υψηλής αξίας», ο οποίος πραγματεύεται τα Σύνολα δεδομένων υψηλής αξίας (ΗVDS) ως Έγγραφα των οποίων η περαιτέρω χρήση συνδέεται με σημαντικά κοινωνικοοικονομικά οφέλη θα πρέπει να διατίθενται υπό ιδιαίτερα ευνοϊκές συνθήκες περαιτέρω χρήσης. Αυτά περιλαμβάνουν (γεωχωρικές πληροφορίες, γεωσκόπηση και περιβάλλον, μετεωρολογικές πληροφορίες, στατιστικές, εταιρείες και ιδιοκτησιακό καθεστώς εταιρειών, κινητικότητα).

Οι λοιποί Κανονισμοί για τα δεδομένα όπως ο Κανονισμός Data Governance Act και ο υπό διαβούλευση Κανονισμός Data Act, όπως και το μέχρι στιγμής πλέγμα των νομοθετικών πρωτοβουλιών της Επιτροπής σχετικά με τα δεδομένα δεν αφορούν ανοικτά Δεδομένα και θα εφαρμοστούν κατά περίπτωση εφόσον κρίνεται απαραίτητο.

2.2 Τρέχουσα κατάσταση

Παρόλο που κατά διαστήματα υπήρξε σειρά δράσεων και κινητοποίηση των φορέων αυτά, σήμερα ο βαθμός διείσδυσης της τόσο στο επίπεδο της δημόσιας διοίκησης, όσο και σε αυτό των πολιτών, των οργανώσεων της κοινωνίας των πολιτών και των επιχειρήσεων, εξακολουθεί να είναι μάλλον περιορισμένος.

Συγκεκριμένα αναφέρουμε ότι στην τρέχουσα έκδοση της πύλης το σύνολο των διαθέσιμων συνόλων είναι περιορισμένο (μόνο 52 σύνολα δεδομένων και κάποια εξ αυτών μη επικαιροποιημένα). Στην προηγούμενη (repository.data.gov.gr) υπήρξαν πολύ περισσότερα (περίπου 10.000 σύνολα) με πολλά όμως από αυτά να είναι κακής ποιότητας. Επιπλέον υπάρχουν τεχνικά θέματα στην λειτουργία της πύλης, η οποία βρίσκεται αυτή την περίοδο σε λειτουργία αναμόρφωσης, με αποτέλεσμα κάποιες λειτουργίες να μην είναι διαθέσιμες. Στην τρέχουσα κατάσταση στην πύλη ανοικτών δεδομένων περιέχονται τα σύνολα τα οποία είναι παλαιά/μη επικαιροποιημένα.

Ακόμη διαπιστώνεται η περιορισμένη διάθεση (ή έλλειψη) προτυποποιημένων διαδικασιών και οδηγιών προώθησης ανοικτών δεδομένων για τη διαχείριση και διάθεση ανοικτών δεδομένων. Παρά την αναφορά στα πρότυπα (π.χ. μεταδεδομένων) ακόμη κι εντός του θεσμικού πλαισίου, αυτά χρησιμοποιούνται σε περιορισμένο βαθμό.

Παρόλο που συναφείς, νέες τεχνολογίες (π.χ. big data, AI, linked data, IoT)εξελίσσονται με γρήγορο ρυθμό διαπιστώνεται υστέρηση στην χρήση καινοτόμων τεχνολογιών.

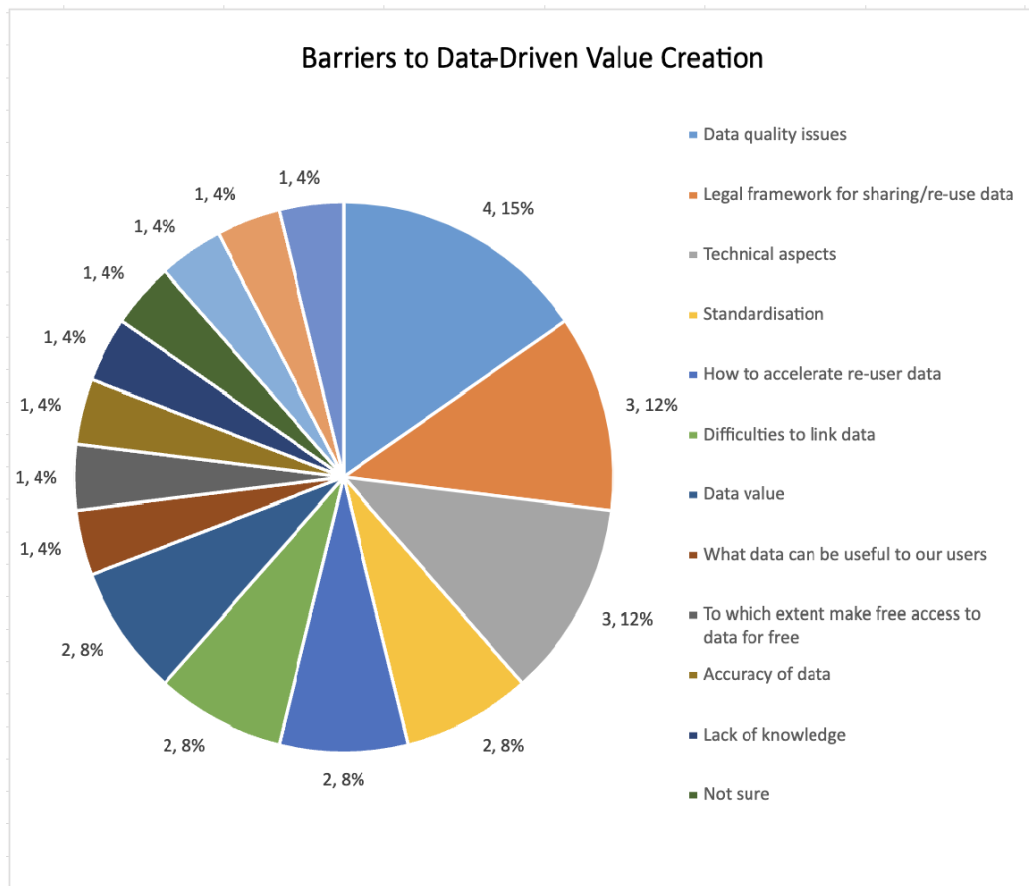
Όσον αφορά τους φορείς, θεωρούμε ότι υπάρχουν δύο ταχύτητες στην διάθεση δεδομένων. Από τη μία υπάρχουν παραδείγματα φορέων με σημαντική δράση, όπως:

- η Πύλη Γεωχωρικών Δεδομένων του Δήμου Αθηναίων,

- η πύλη της 7ης ΥΠΕ Κρήτης,
- η πύλη ανοικτών δεδομένων Heraklion Smart City και
- το O2hub με σύνολα δεδομένων των θυγατρικών εταιριών του Υπερταμείου.

Από την άλλη σε άλλους διαπιστώνεται περιορισμένη (ή μη γενικευμένη) κουλτούρα ανοικτών δεδομένων, έλλειμα στη διαχείριση των (ανοικτών) δεδομένων, στη λειτουργία των σχετικών διαδικασιών (π.χ. πολλές ΟΔΕ Διαύγεια δεν λειτουργούν ικανοποιητικά), καθώς και ανομοιομορφία στις αποφάσεις που αφορούν τη διάθεση των ανοικτών δεδομένων.

Εν γένει τα στελέχη των φορέων συχνά καλούνται να κατανοήσουν περίπλοκες έννοιες από τη νομοθεσία των ανοικτών δεδομένων και το εθνικό και Ευρωπαϊκό ρυθμιστικό περιβάλλον. Τόσο η κατανόηση και αλληλοδιαμόρφωσή τους ως ενιαίο σύστημα, όσο και τα όποια τεχνικά ζητήματα μπορούν να προβληματίσουν ακόμα και ειδικούς χειριστές των Φορέων της Δημόσιας Διοίκησης. Το νομικό λεξιλόγιο που χρησιμοποιείται επιβάλλει περαιτέρω διερεύνηση και οι παγιωμένες και στατικές έννοιες που χρησιμοποιεί η δημόσια διοίκηση δεν προσφέρονται για την απλή αναπαραγωγή με συμβατικά διοικητικά μέσα.



Εικόνα 1 Δυσκολίες στη δημιουργία συνόλων δεδομένων (Πηγή: https://data.europa.eu/sites/default/files/report/Creating%20public%20sector%20value%20through%20the%20use%20of%20open%20data_EN_230807.pdf.pdf)

Εν γένει οι ανάγκες για ανοικτά δεδομένα των πολιτών, των οργανώσεων της κοινωνίας των πολιτών και των επιχειρήσεων είναι πολύ πιο προωθημένες από την ετοιμότητα της δημόσιας διοίκησης να τα διαθέσει.

2.3 Τρέχουσα αξιολόγηση

Η κατάσταση αυτή έχει αποτυπωθεί και στην αξιολόγηση ωριμότητας Ανοικτών Δεδομένων βάσει της ετήσιας έκθεσης Αξιολόγησης (Data. Europa.eu). Συγκεκριμένα, η ευρωπαϊκή πύλη ανοικτών δεδομένων συνεισφέρει τόσο στα ευρωπαϊκά θεσμικά όργανα όσο και στις εθνικές

ομάδες ανοικτών δεδομένων με τη μορφή αξιολογήσεων ωριμότητας, προσαρμοσμένης υποστήριξης και στρατηγικών συμβουλευτικών δραστηριοτήτων με στόχο να καταστεί δυνατός ο επιτυχής μετασχηματισμός των ανοικτών δεδομένων στην Ευρώπη.

Για την αξιολόγηση ωριμότητας των ανοικτών δεδομένων το Data.Europa.eu παρέχει στις χώρες της ΕΕ των 27, καθώς και σε ορισμένες χώρες εκτός αυτών, όπως οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ζώνης Ελευθέρων Συναλλαγών (NAFTA), αξιολόγηση του επιπέδου ωριμότητάς τους και τεκμηρίωση της ετήσιας προόδου τους από το 2015 και μετά. Επίσης προσφέρει ένα εργαλείο συγκριτικής αξιολόγησης και μάθησης τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Με αυτόν τον τρόπο υποστηρίζει τα κράτη να κατανοήσουν καλύτερα το επίπεδο ωριμότητάς τους, να καταγράψουν την πρόοδό τους και τους τομείς που επιδέχονται βελτίωση και να συγκριθούν με άλλες χώρες. Για το σκοπό αυτό παρέχει τα στοιχεία στα οποία βασίζονται τόσο οι γενικές όσο και οι στοχευμένες δραστηριότητες στήριξης για τα κράτη μέλη της ΕΕ. Από τα ιστορικά στοιχεία του data.europa.eu παρατηρούμε ότι η Ελλάδα ανήκε στην κατηγορία των beginners μέχρι το 2020, όποτε και ανέβηκε θέση πηγαίνοντας στους fast-trackers και στη συνέχεια το 2021 υποβαθμίστηκε κατά 2 βαθμίδες και εντάχθηκε πλέον σε χαμηλότερη κατηγορία απ' ό,τι 2 χρόνια πριν, την κατηγορία των followers, η οποία είναι και η τελευταία βαθμίδα σε σχέση με την ωριμότητα των ανοικτών δεδομένων.

2.4 Νέες Τεχνολογίες

Κλείνουμε την ενότητα αυτή με αναφορά σε σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις οι οποίες σχετίζονται με ανοικτά δεδομένα. Ενδεικτικά αναφέρουμε τα Μεγάλα δεδομένα, την τεχνητή νοημοσύνη, τα διασυνδεδεμένα δεδομένα και το Διαδίκτυο των πραγμάτων.

Τα **Μεγάλα δεδομένα (Big Data)** αναφέρονται κυρίως σε σύνολα δεδομένων τα οποία είναι πολύ μεγάλα ή/και περίπλοκα ώστε να μπορούν να αναλυθούν με παραδοσιακές τεχνικές επεξεργασίας δεδομένων. Δεδομένα με πολλές εγγραφές προσφέρουν μεγάλη στατιστική δύναμη, ενώ δεδομένα με υψηλότερη πολυπλοκότητα μπορεί να οδηγήσουν σε υψηλότερο ρυθμό ανακάλυψης λαθών. Τα χαρακτηριστικά των Μεγάλων δεδομένων περιλαμβάνουν: τον μεγάλο όγκο δεδομένων (volume), την μεγάλη ποικιλία δεδομένων (variety), την μεγάλη

ταχύτητα δεδομένων όσον αφορά την καταγραφή, την ανάκτηση, την προσφοράς, την επεξεργασία, κλπ. (velocity), την μεγάλη αξία δεδομένων (value), την μεγάλη μεταβλητότητα των δεδομένων (variability).

Αποθηκεύονται σε σύγχρονες δομές διαχείρισης δεδομένων όπως: α) data lakes για τα μη επεξεργασμένα, αδόμητα δεδομένα, β) data warehouses για τα επεξεργασμένα και δομημένα δεδομένα, γ) data lakehouse η οποία είναι υβριδική μέθοδος και για τα δύο είδη, δ) data mesh η οποία είναι μια αποκεντρωμένη τεχνική βασιζόμενη σε πεδία (domains) με σαφώς ορισμένη κυριαρχία και ιδιοκτησία. Για την διαχείριση των μεγάλων δεδομένων συχνά χρησιμοποιούνται τεχνικές αγνωστικιστικές ως προς το format και τους τρόπους μετάδοσης των δεδομένων

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (AI – Artificial Intelligence) βασίζεται στα δεδομένα και συγκεκριμένα τα ανοικτά δεδομένα τα οποία αποτελούν τον κύριο όγκο των δεδομένων που τροφοδοτούν τα μοντέλα τεχνητής νοημοσύνης. Η εκπαίδευση μοντέλων AI είναι μια δυναμική διαδικασία και πρέπει να γίνεται με ζωντανά δεδομένα για να πετυχαίνει το σκοπό της. Τα δεδομένα πρέπει να είναι ορθά, ακριβή, πραγματικά και μη προκατειλημμένα (biased), ανακαλύψιμα, προσβάσιμα, διαλειτουργικά και επαναχρησιμοποιήσιμα.

Τα **διασυνδεδεμένα δεδομένα (Linked Data)** τα οποία δημιουργούν μεγαλύτερη αξία στα υφιστάμενα δεδομένα. Τα σύνολα δεδομένων αποτελούν μια συλλογή από ανεξάρτητα, καλώς καθορισμένα αντικείμενα, τα οποία σχηματίζουν μια ομάδα. Σε ένα σύνολο μπορούν να εφαρμοστούν εργασίες και συναρτήσεις για την μελέτη και την εξαγωγή συμπερασμάτων.

Οι **συσκευές IoT** αποτελούν παραγωγούς δεδομένων και μάλιστα με συνεχή ροή. Τα δεδομένα αυτά αναμένονται να παίξουν καθοριστικό ρόλο στο μέλλον τόσο των έξυπνων πόλεων όσο και γενικότερα της διαχείρισης της κοινωνικής/επαγγελματικής ζωής των πολιτών βάσει συμβάντων.

3 Προτάσεις

Οι προτάσεις οι οποίες συζητήθηκαν αναφέρονται σε περισσότερα από ένα επίπεδα, συγκεκριμένα στο στρατηγικό επίπεδο, το θεσμικό, το επίπεδο διαχείρισης / διακυβέρνησης, το επιχειρησιακά καθώς και το τεχνολογικό καθώς επίσης και οριζόντια θέματα εκπαίδευσης και διάθεσης καλών πρακτικών.

3.1 Στρατηγικό Επίπεδο και Θεσμικά θέματα

Σε στρατηγικό επίπεδο προτείνεται η ανάπτυξη κατάλληλης πολιτικής και η δημιουργία δομών, οι οποίες θα καθοδηγήσουν την ανάπτυξη της κουλτούρας ανοικτών δεδομένων στη δημόσια διοίκηση, θα ενισχύσουν την ευαισθητοποίηση σε όλα τα επίπεδα και θα εξασφαλίσουν την διάθεση απαιτούμενων πόρων για την ανάπτυξη των ανοικτών δεδομένων.

Επιπλέον προτείνεται ο ορισμός ειδικής στρατηγικής ανοικτών δεδομένων καθώς και ο ορισμός Πλαισίου Ανοικτών Δεδομένων (open data framework).

Σε θεσμικό επίπεδο προτείνεται να καταρτιστούν οι απαραίτητοι κανονισμοί για την εφαρμογή θεμάτων που αφορούν θέματα προστασίας και ιδιωτικότητας δεδομένων, αδειοδότησης, πνευματικής ιδιοκτησίας και επαναχρησιμοποίησης. Επιπλέον προτείνεται η ειδικότερη Διερεύνηση Θεσμικού Πλαισίου όσον αφορά ειδικά θέματα όπως η επιβολή τελών και τιμολόγησης dataset, καθώς και η αδειοδότηση.

3.2 Επίπεδο Διακυβέρνησης και Διαχείρισης

Σε επίπεδο διακυβέρνησης και διαχείρισης προτείνεται ο ορισμός δομών και οργανωτικού σχήματος, καθώς και η ανάθεση αρμοδιοτήτων.

Συγκεκριμένα, σε κεντρικό Επίπεδο προτείνεται η δημιουργία ενός **Data Board**, αποτελούμενο από τον Υπουργό Ψηφιακής Διακυβέρνησης, τον αρμόδιο Γενικό Γραμματέα, εκπροσώπους υπουργείων και της Προεδρίας της Κυβέρνησης, εκπροσώπους οργανισμών όπως ο ΕΛΟΤ, η

ΕΛΣΤΑΤ, την αρχή διαφάνειας, την αρχή προστασίας δεδομένων και οργανώσεις της Κοινωνίας των Πολιτών, καθώς και από συναφείς κοινότητες επαγγελματιών (π.χ. βιβλιοθηκονομίας).

Σε κεντρικό επίπεδο προτείνεται ο ορισμός μιας σειράς ρόλων συμπεριλαμβανομένων των Quality Manager, Data Manager, Data Technical Manager με στόχο την προτυποποίηση της οργανωτικής διαδικασίας διαχείρισης και διάθεσης των ανοικτών δεδομένων.

Στους φορείς της δημόσιας διοίκησης προτείνεται η δημιουργία ρόλου Data Manager. Δεδομένου ότι στην τρέχουσα κατάσταση οι ενέργειες σχετικά με τα ανοικτά δεδομένα αναλαμβάνονται από τις ΟΔΕ Διαύγεια, προτείνεται η επανενεργοποίηση τους προς την κατεύθυνση της διαχείρισης και διάθεσης ανοικτών δεδομένων. Το ανθρώπινο δυναμικό των φορέων οφείλει να προσαρμοστεί στους σχετικούς ευρωπαϊκούς κανόνες και να εμπεδώσει ως μία πάγια, καθημερινή λειτουργία την παραγωγή και διάθεση για περαιτέρω χρήση ποιοτικών, αξιόπιστων δεδομένων.

3.3 Πύλη Ανοικτών δεδομένων

Η εθνική πύλη ανοικτών δεδομένων (data.gov.gr) πρέπει να λειτουργήσει ως πλατφόρμα ανοικτής διακυβέρνησης και ανοικτών δεδομένων, η οποία θα δίνει τη δυνατότητα στους φορείς της δημόσιας διοίκησης να δημοσιεύουν σύνολα δεδομένων και στους χρήστες και δυνητικά να εξερευνούν και να χτίζουν μοντέλα σε διαδικτυακό περιβάλλον μηχανικής μάθησης, καθώς και να παίρνουν μέρος σε διαγωνισμούς για να λύνουν προβλήματα επιστήμης δεδομένων της ελληνικής δημόσιας διοίκησης.

Συγκεκριμένα προτείνεται η καθιέρωση της ως το πρωτεύον και βασικό αποθετήριο και σύστημα διαχείρισης ανοικτών δεδομένων (με την προϋπόθεση ότι καθίσταται πλήρως λειτουργική). Η διάθεση πρέπει να γίνεται με κατά το δυνατόν αυτοματοποιημένο τρόπο, μέσω προγραμματιστικής διεπαφής (API). Κάθε φορέας οφείλει να παρέχει το σύνολο δεδομένων σε συγκεκριμένο αποθετήριο προκειμένου να γίνει ευρύτερη διαθέσιμο με παράλληλη διάθεση ίδιου του φορέα, αν απαιτείται. Ο φορέας δύναται επίσης να παρέχει τα δεδομένα και από τις υποδομές του εφόσον επιθυμεί και θεωρεί ότι υπάρχει όφελος.

Ολοκλήρωση αναβάθμισης: Όσον αφορά τη διαθέσιμη λειτουργικότητα της πύλης, θα πρέπει να ολοκληρωθεί η αναβάθμιση της με σκοπό την πλήρη υποστήριξη των φορέων στην ανάρτηση και διαχείριση των συνόλων ανοικτών δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να παρέχει εργαλεία ανάρτησης των συνόλων δεδομένων καθώς και διαχείρισης τους. Οι φορείς θα πρέπει να έχουν την δυνατότητα να διαχειρίζονται τους χρήστες τους σε όλα τα επίπεδα (διαχειριστές, αναρτητές, managers, operators, κλπ.). Τα σύνολα δεδομένων θα πρέπει να μπορούν να παρέχονται σε πολλαπλές μορφές διάθεσης (αρχεία, ροές, κλπ.), επικαιροποιημένα και τόσο μεμονωμένα όσο και κατά συστάδες (batches). Θα παρέχεται η δυνατότητα στους καταναλωτές των δεδομένων να εγγράφονται σε σύνολα δεδομένων, να κάνουν σχόλια επί αυτών, να ζητούν δεδομένα που δεν υπάρχουν ήδη και να συνδράμουν σε αναρτημένα δεδομένα. Επίσης, οι καταναλωτές θα μπορούν να ενημερώνονται για την ανανέωση των δεδομένων που παρακολουθούν αλλά και να ομαδοποιούν σύνολα δεδομένων που τους ενδιαφέρουν ώστε να μπορούν να τα κατεβάσουν ή/και να ενημερώνονται σχετικά με αυτά.

Τεκμηρίωση διαδικασιών και παροχή εργαλείων: Προτείνεται οι διαχειριστές της πύλης να σχεδιάσουν και να περιγράψουν τις απαιτήσεις για τα σύνολα δεδομένων που δημοσιεύονται καθώς και τους επιμέρους ελέγχους που πραγματοποιούνται (συνέπεια, πληρότητα, μεταδεδομένα). Επίσης να περιγράψουν με σαφήνεια τον μηχανισμό λήψης των συνόλων ανοικτών δεδομένων, με έμφαση στη μετάβαση από μη αυτοματοποιημένες σε αυτοματοποιημένες ροές και τους μηχανισμούς επικαιροποίησης. Βασικός στόχος είναι η επαύξηση του πλήθους διαθέσιμων καλής ποιότητας συνόλων δεδομένων.

Επίσης προτείνουμε η πύλη να παρέχει εργαλεία μορφοποίησης, ανωνυμοποίησης, δομής και οργάνωσης. Τα εργαλεία αυτά θα συνδράμουν στην μορφοποίηση των δεδομένων με τρόπο τέτοιο ώστε να αναδεικνύουν την αξία των δεδομένων, της χρήσης αλλά και της επανάχρησής τους. Εργαλεία τα οποία θα ομογενοποιούν την δομή τους με σκοπό την καλύτερη συνεργασία με άλλα σύνολα δεδομένων, τα οποία τοποθετούνται είτε στο ίδιο portal είτε σε άλλα, προτείνονται επίσης. Η οργάνωση των δεδομένων μπορεί να ενισχυθεί με κατάλληλα εργαλεία τα οποία θα παρέχουν μεταξύ άλλων παρακολούθηση του κύκλου ζωής ενός συνόλου

δεδομένων, από την ανάρτηση του και τον διαμοιρασμό του, έως και την ανανέωση, την παρακολούθηση και το τέλος της διάθεσης του.

Σχετικά με την ανωνυμοποίηση των δεδομένων προτείνεται η ανάπτυξη και η παροχή τεχνολογιών για την (ψευδο)ανωνυμοποίηση των συνόλων δεδομένων, τα οποία θα έχουν την δυνατότητα να λειτουργούν σε μεγάλη κλίμακα και με χρήση τεχνολογιών αιχμής, όπως εκείνη της μηχανικής μάθησης. Τα εργαλεία αυτά θα έχουν την δυνατότητα να μαθαίνουν από σύνολα δεδομένων κατάλληλα διαμορφωμένα και βάσει αυτών θα προτείνουν τόσο τα σημεία τα οποία χρήζουν ανωνυμοποίησης όσο και τον τρόπο με τον οποίο αυτή θα μπορούσε να γίνει.

Εμπλουτισμός μεθόδων οπτικοποίησης και περιγραφικά στατιστικά: Οι μέθοδοι οπτικοποίησης που παρέχονται από την πλατφόρμα ανοιχτών δεδομένων πρέπει να εμπλουτιστούν ώστε να παρέχονται οι πλέον κοινές μέθοδοι για το σύνολο των δεδομένων. Επίσης, εάν κάποιο σύνολο δεδομένων διαθέτει ειδικά χαρακτηριστικά, θα μπορούν οι φορείς που το διαθέτουν να προτείνουν επιπλέον μεθόδους (κατάλληλες) για την οπτικοποίηση των δεδομένων αυτών. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ένα ελάχιστο σύνολο οπτικοποιήσεων που θα πρέπει να υποστηρίζεται από την πλατφόρμα ανοιχτών δεδομένων: Δεδομένα Πίνακα, Δεδομένα στατιστικών – Γραφήματα, Δεδομένα Χάρτη, Διανύσματα n διαστάσεων, 3D αναπαραστάσεις, ήχος και βίντεο, εικόνες Infographics και άλλοι τύπου και τρόποι δεδομένων.

Επιπλέον για κάθε δημιουργούμενο σύνολο δεδομένων, προτείνουμε να δημιουργείται ένα τυποποιημένο σετ από 'περιγραφικά στατιστικά' (descriptive analytics). Αυτά δύνανται να περιέχουν μεγέθη για την τάση, τη διασπορά καθώς και τον εντοπισμό ακραίων τιμών/ανωμαλιών και τα οποία επιτρέπουν μια πρώτη κατανόηση των τιμών που περιλαμβάνονται.

Διαλειτουργικότητα της πλατφόρμας και συνεργασία με άλλα συστήματα: Η εθνική πύλη ανοιχτών δεδομένων θα πρέπει να μπορεί να διαλειτουργεί με τρόπο απλό και αποτελεσματικό με άλλες πλατφόρμες ανοιχτών δεδομένων με σκοπό την αυτόματη ανάρτηση των δεδομένων τους σε αυτή. Θα μπορεί να πραγματοποιεί αυτόματη συγκομιδή δεδομένων (harvesting) από πλατφόρμες που το υποστηρίζουν εφόσον έχει δημιουργηθεί αυτή η

διασύνδεση και να παρουσιάζει ανά πάσα στιγμή την κατάσταση της με σκοπό τον έλεγχο και την αποσφαλμάτωση. Η πλατφόρμα με την εκτεταμένη χρήση API, θα μπορεί όχι μόνο να λαμβάνει αλλά και να προσφέρει το σύνολο των δεδομένων που κατέχει. Η χρήση API θα παρακολουθείται ώστε να ελέγχεται αλλά και να ρυθμίζεται κατά τρόπο με τον οποίο να εξυπηρετούνται όλες οι κλήσεις χωρίς ωστόσο αυτό να επιφέρει δυσκολίες στην λειτουργία της πλατφόρμας.

Επιπλέον προτείνουμε να διερευνηθεί η δυνατότητα απευθείας διασύνδεσης των αποθετηρίων φορέων με σημαντικό πληροφοριακό περιεχόμενο (όπως η Διαύγεια, το ET, το αποθετήριο διδακτορικών) με την πύλη ανοικτών δεδομένων με στόχο την λήψη συνόλων δεδομένων και την εκτέλεση ερωτημάτων μέσω της πύλης σε αυτά.

Συμμόρφωση με λεξικά μεταδεδομένων (π.χ. ISO DCAT, Inspire; Dublin Core; DDI): Τα σύνολα δεδομένων θα πρέπει να περιγράφονται από μεταδεδομένα τα οποία να συμμορφώνονται με τα αποδεκτά πρότυπα λεξικών μεταδεδομένων. Προτείνεται ο εμπλουτισμός των μεταδεδομένων με τα οποία διατίθενται τα σύνολα δεδομένων και η χρήση σχετικών προτύπων. Προτείνεται το προφίλ εφαρμογής DCAT (Data Catalogue Vocabulary) για πύλες δεδομένων στην Ευρώπη (DCAT-AP) (το οποίο αναφέρεται και στο ν. 4727/2020) καθώς και σε άλλα πρότυπα (όπως το Dublin Core και το DDI τα οποία για παράδειγμα αναφέρονται στο UK data service). Το DCAT-AP θα επεκτείνεται με επιπλέον πεδία ανάλογα με τις ανάγκες των συνόλων δεδομένων και ειδικότερων συνόλων δεδομένων που θα φιλοξενούνται. Επίσης για πιο ειδικά σύνολα δεδομένων, όπως τα γεωχωρικά θα υποστηρίζονται και διπλά (ή και περισσότερα) λεξικά δεδομένων με σκοπό τόσο την πληρέστερη περιγραφή των δεδομένων όσο και την ευκολότερη συσχέτιση τους με σύνολα δεδομένων άλλων πυλών.

Δυνατότητα Αναζήτησης και εκτέλεσης ερωτημάτων: Η πλατφόρμα θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα αναζήτησης και απάντησης ερωτημάτων επί των συνόλων δεδομένων που διαθέτει μέσω τεχνολογιών σημασιολογικού ιστού και συσχέτισης εννοιών. Θα υποστηρίζεται η χρήση RDF και SPARQL ερωτημάτων, μέσω των οποίων οι χρήστες θα μπορούν να θέτουν είτε συνολικά, είτε ειδικά ερωτήματα στην πλατφόρμα και να λαμβάνουν απάντηση από τα ίδια τα σύνολα δεδομένων.

Τακτική επικαιροποίηση: Προτείνουμε την υιοθέτηση κανόνων ώστε κάθε φορέας να επικαιροποιεί σε τακτά χρονικά διαστήματα τα προσφερόμενα σύνολα δεδομένων. Η επικαιροποίηση πρέπει να γίνεται με κατά το δυνατόν αυτοματοποιημένο τρόπο (π.χ. περιοδικά).

Ενσωμάτωση και αξιοποίηση νέων τεχνολογιών: Προτείνουμε να ληφθούν υπόψη οι νέες τεχνολογίες οι οποίες αναφέρθηκαν στα προηγούμενα με στοχευμένες προσαρμογές της πύλης. Για παράδειγμα αναφορικά με τα διασυνδεδεμένα δεδομένα, καλές πρακτικές/αρχές για την δημοσίευση τους περιλαμβάνουν:

- Χρήση URIs (Uniform Resource Identifiers) ως ονοματολογία για τα αντικείμενα
- Χρήση HTTP URIs, ώστε οι χρήστες να μπορούν να αναζητούν τα ονόματα αυτά και όταν κάποιος αναζητά ένα URI να του παρέχονται όλες οι χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με αυτό
- Σύνδεσμοι σε άλλα URIs, ώστε να μπορούν να ανακαλύψουν περισσότερα σχετικά αντικείμενα.

Επιπλέον προτείνεται η συμμετοχή των μετρήσεων από συσκευές IoT στα ανοικτά δεδομένα που διαθέτουν οι φορείς της δημόσιας διοίκησης. Τα ανοικτά δεδομένων θα πρέπει να υιοθετήσουν την ενσωμάτωση των ροών αυτών και την οπτικοποίηση τους μέσω κατάλληλων δομών αλλά και εργαλείων. Επιπλέον, η επεξεργασία των δεδομένων αυτών θα πρέπει να γίνεται με σύγχρονες μεθόδους (Big Data, AI) ώστε να αποκομίζονται χρήσιμα συμπεράσματα, να εξάγονται νέα δεδομένα και να αντιμετωπίζονται σε πραγματικό χρόνο κρίσιμα προβλήματα (π.χ. ρύθμιση της κίνησης στους δρόμους, αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών, πρόληψη προβλημάτων, αποκομιδή απορριμμάτων κ.α.).

3.4 Επιλογή και διάθεση ανοικτών δεδομένων από τους φορείς

Οι φορείς πρέπει να έχουν την δυνατότητα τόσο να διαχειρίζονται ολόκληρο τον κύκλο ζωής των δεδομένων τους, όσο και τον αντίκτυπο που έχουν αυτά καθώς και τη χρήση τους (ανάρτηση παραδειγμάτων χρήσης και επανάχρησης, κλπ). Αναφορικά με την επιλογή των δεδομένων για διάθεση, προτείνεται ο εντοπισμός του συνόλου των δεδομένων που διαθέτει

ο φορέας και στη συνέχεια ο διαχωρισμός του υποσυνόλου που μπορεί να δοθεί ως ανοικτό. Επίσης προτείνεται η κατά το δυνατόν ευρεία θεώρηση δεδομένων που μπορούν να διατεθούν.

Αυτά δύνανται να περιλαμβάνουν τις ακόλουθες κατηγορίες: α) Δομημένα (structured) δεδομένα με αριθμητικές ή κατηγορικές τιμές, β) Πολυμεσικά χαρακτηρισμένα δεδομένα όπως για παράδειγμα χαρτογραφικά υπόβαθρα, αρχεία εικόνων/φωτογραφιών, αρχεία ήχων και βίντεο τα οποία έχει δημιουργήσει ο φορέας σε τομεακές εφαρμογές και γ) μη δομημένα δεδομένα, π.χ. αρχεία τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε εφαρμογές αναζήτησης, εξαγωγής λέξεων/λέξεων κλειδιών και ομαδοποίησης.

Τα σύνολα δεδομένων προτείνεται να έχουν κατά το δυνατόν ευρύ σύνολο χαρακτηριστικών (features) ώστε να δώσουν τη δυνατότητα για μεγαλύτερο πλήθος υπηρεσιών / ερωτημάτων στο σύνολο δεδομένων. Βοηθητικά μπορεί να λειτουργήσει ο εντοπισμός περισσοτέρων της μίας πηγής δεδομένων οι οποίες να συνδέονται ως προς τα δεδομένα που παρέχουν.

Επιπλέον προτείνεται ο κάθε φορέας να αξιοποιεί / χρησιμοποιεί τα σύνολα δεδομένων που παρέχει (αφενός με τα περιγραφικά στατιστικά καθώς και πιο στοχευμένα σενάρια χρήσης).

Διαγωνισμοί με τη χρήση ανοικτών δεδομένων: Οι φορείς της Δημόσιας Διοίκησης ενθαρρύνονται να σχεδιάζουν και να υλοποιούν διαγωνισμούς μέσα από την πύλη ανοιχτής διακυβέρνησης για την επεξεργασία των ανοικτών δεδομένων για επίλυση προβλημάτων. Στο πλαίσιο ενός τέτοιου διαγωνισμού τα σύνολα δεδομένων θα πρέπει να είναι συνεπή και μπορούν να επικαιροποιούνται περιοδικά και να συνδυάζονται και να δημιουργούν πιο πλούσιες συλλογές, κάτι που θα πρέπει να γίνεται σε κεντρικό επίπεδο, όπως και η ανωνυμοποίησή τους όπου χρειάζεται. Σε κεντρικό επίπεδο θα μπορούσε επίσης να γίνεται οπτικοποίηση δεδομένων σαν ένας καλός τρόπος επικοινωνίας. Για κάθε διαγωνισμό θα πρέπει να δίνεται μία σαφής περιγραφή του προβλήματος και να αποφασίζεται ποιοι είναι οι κατηγορίες εμπλεκόμενων στους οποίους θα απευθυνθεί ο διαγωνισμός. Επιπλέον θα πρέπει να είναι σαφώς καθορισμένα τα κριτήρια που δίνουν το νικητή, συνήθως στατιστικές μελέτες επί της λύσης και στο σημείο αυτό χρειάζεται η συνδρομή συνεργαζόμενης επιτροπής. Τέλος,

οι διαγωνισμοί θα μπορούν να είναι είτε με χρηματικό έπαθλο είτε χωρίς και θα υπάρχουν κριτές οι οποίοι θα αξιολογούν την προτεινόμενη λύση.

3.5 Οριζόντια θέματα

Εκπαίδευση: Προτείνουμε τη σύνδεση της πλατφόρμα ανοικτών δεδομένων με την προσπάθεια για την κατάρτιση και την εκπαίδευση των δημοσίων υπαλλήλων σε θέματα ανοιχτής διακυβέρνησης και ανοικτών δεδομένων. Τα εκπαιδευτικά προγράμματα που θα σχεδιαστούν και θα παρέχονται από το ΕΚΔΔΑ θα έχουν σαν στόχο να κατανοήσουν οι δημόσιοι υπάλληλοι την αξία και τις δυνατότητες των ανοιχτών δεδομένων και να αποκτήσουν τεχνικές δεξιότητες για την επεξεργασία τους και την κατασκευή εφαρμογών ώστε να γίνουν κοινωνοί της ιδέας και να συμμετέχουν ενεργά είτε ανεβάζοντας δεδομένα, είτε θέτοντας προβλήματα για τη διοργάνωση διαγωνισμών.

Καλές πρακτικές: Αναφορικά με τις καλές πρακτικές πρέπει να ληφθούν υπόψη αυτές που έχουν αναπτυχθεί από φορείς της δημοσίας διοίκησης (όπως η 7η ΥΠΕ) αλλά και φορείς / οργανισμούς του εξωτερικού. Είναι αξιοσημείωτη η σχετική προσπάθεια που έχει αφιερωθεί από σχετικές πύλες σε Ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο, π.χ. α) οδηγός Ευρωπαϊκής πύλης data.europa.eu, Open Data Goldbook for Data Managers and Data Holders, β) κανάλι στο youtube με επεξηγηματικά βίντεο UK Data service YouTube channel). Σαν καλές πρακτικές αναφέρονται επίσης ενδεικτικά το αποθετήριο δεδομένων του πανεπιστημίου UCI, η πλατφόρμα διαγωνισμών μηχανικής μάθησης και επιστήμης υπολογιστών Kaggle, ο διαγωνισμός Netflix Prize και η πύλη δεδομένων του Υπουργείου Οικονομικών του Καναδά, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν από την ελληνική δημόσια διοίκηση σαν παραδείγματα για το σχεδιασμό ανάλογων δράσεων.