

ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ

ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ
ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ISSN 2623-4394

HELLENIC EVALUATION SOCIETY REVIEW

ΤΕΥΧΟΣ 6

ΙΟΥΝΙΟΣ 2020



Η Επιθεώρηση της Ελληνικής Εταιρείας Αξιολόγησης (ΕΕΑ) είναι επιστημονικό περιοδικό με προσανατολισμό σε θέματα αξιολόγησης και εκδίδεται σε δύο τεύχη ετησίως.

Σκοπός της Επιθεώρησης της ΕΕΑ είναι να καλλιεργήσει έναν γόνιμο προβληματισμό και να συμβάλει στη διαμόρφωση της κουλτούρας της αξιολόγησης και στην προώθηση της αξιολόγησης ως επιστημονικό εργαλείο λήψης αποφάσεων. Η έγκριση δημοσίευσης των άρθρων στο περιοδικό αποφασίζεται από Επιστημονική Επιτροπή, η οποία αποτελείται από καταξιωμένους επιστήμονες, μέλη της ελληνικής και διεθνούς ακαδημαϊκής και ερευνητικής κοινότητας.

Για αποστολή άρθρων, εργασιών και ανακοινώσεων προς δημοσίευση, παρακαλούμε να απευθύνεστε στη γραμματεία της ΕΕΑ: secretariat@hellenicevaluation.org. Οδηγίες για την υποβολή άρθρων βρίσκονται σε αυτό το σύνδεσμο: http://www.hellenicevaluation.org/pdf/odigies_ipovolh_arthron.pdf

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΣΗΜΕΙΩΜΑ ΑΠΟ ΤΗ ΣΥΝΤΑΞΗ	3
ΆΡΘΡΑ	
Από την Οικονομία των Δεδομένων στην Τεχνητή Νοημοσύνη. Σύγχρονες τάσεις στην Παραγωγή και Διαχείριση Δεδομένων. <i>Γιάννης Σολδάτος</i>	5
Αναθεώρηση των κριτηρίων αξιολόγησης από την Επιτροπή Αναπτυξιακής Βοήθειας (DAC) του ΟΟΣΑ <i>Α. Καντσός</i>	12
NEA	16
ENGLISH-LANGUAGE ABSTRACTS	17

© κειμένων: Ελληνική Εταιρεία Αξιολόγησης / οι συγγραφείς. Με εξαίρεση τη χρήση αποσπασμάτων υπό την προϋπόθεση της ρητής αναφοράς της πηγής, δεν επιτρέπεται η αναδημοσίευση/αναπαραγωγή οποιουδήποτε τμήματος του περιοδικού χωρίς τη γραπτή άδεια της Ελληνικής Εταιρείας Αξιολόγησης / των συγγραφέων.

Σημείωμα από τη σύνταξη

Δήμητρα Ιωάννου

Πρόεδρος ΔΣ της Ελληνικής Εταιρείας Αξιολόγησης

Από τους πρώτους μήνες του 2020, οι επιπτώσεις των μέτρων για την αντιμετώπιση της πανδημίας πυροδότησαν εξελίξεις, οι οποίες επιτάχυναν σε μεγάλο βαθμό τη μετάβαση σε μια νέα εποχή εντατικοποίησης της χρήσης της τεχνολογίας της επικοινωνίας σε πολλούς τομείς της εργασίας αλλά και της κοινωνικής ζωής. Παράλληλα, εντατικοποιήθηκε και ο δημόσιος διάλογος σχετικά με τη χρήση και αξιοποίηση μεγάλου όγκου ψηφιακών δεδομένων για την εξαγωγή αξιόπιστων συμπερασμάτων τα οποία θα ενισχύσουν διαδικασίες λήψης αποφάσεων βασισμένων σε αντικειμενικά ευρήματα.

Αυτό που τα τελευταία χρόνια είχε ήδη εντοπιστεί από τους αξιολογητές ως μια ουσιαστική μεθοδολογική παράμετρος της παραγωγής ποιοτικών αξιολογήσεων, δηλαδή η συλλογή και επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων (big data), αναδεικνύεται, σε συνδυασμό με την προβληματική σχετικά με τη χρήση τεχνολογιών πληροφόρησης και τεχνητής νοημοσύνης, ως ένα μείζον θέμα, το οποίο θα μας απασχολήσει τα επόμενα χρόνια. Για την κοινότητα των αξιολογητών, είναι σαφές ότι μια από τις σημαντικότερες παραμέτρους αυτής της προβληματικής, είναι ο τρόπος με τον οποίο αξιοποιούνται τα δεδομένα για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων. Αυτό προϋποθέτει τόσο μεθοδολογικά ζητήματα συλλογής και ανάλυσης ψηφιακών δεδομένων, με τα κατάλληλα μεθοδολογικά εργαλεία, όσο και την ανάπτυξη εκ μέρους των αξιολογητών, σχετικών ψηφιακών δεξιοτήτων.

Η διεύρυνση των δυνατοτήτων παραγωγής δεδομένων μπορεί σαφώς να συμβάλει καθοριστικά στη βελτίωση της ποιότητας του αξιολογήσεων. Είναι όμως εξίσου σημαντικό να εξετάσουμε σε ποιο βαθμό το πλήθος των διαθέσιμων δεδομένων μπορεί να τροφοδοτήσει την αξιολόγηση με στοιχεία ταυτόχρονα χρήσιμα, αξιόπιστα και αξιοποιήσιμα.

Στο πλαίσιο αυτού του προβληματισμού, αφιερώνουμε το κεντρικό άρθρο του παρόντος έκτου τεύχους της Επιθεώρησης της Ελληνικής Εταιρείας Αξιολόγησης, στο θέμα της αξιοποίησης του διαρκώς αυξανόμενου όγκου ψηφιακών δεδομένων που παράγονται χάρη στη χρήση των τεχνολογιών επικοινωνίας και πληροφόρησης και τείνουν όλο και περισσότερο να αποτελούν τον βασικό πόρο για την παραγωγή πολιτικών ανάπτυξης και τη λήψη αποφάσεων χάραξης πολιτικής τόσο στο δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα. Το άρθρο παρουσιάζει με κατανοητό τρόπο τα βασικά χαρακτηριστικά ενός νέου οικοσυστήματος, το οποίο χαρακτηρίζεται ως «οικονομία των δεδομένων», και θέτει τις βάσεις για καλύτερη κατανόηση και περαιτέρω μελέτη των προκλήσεων που αναδύονται για την αξιολόγηση, ως συνέπεια της σταδιακής μετάβασης στην εποχή της τεχνητής νοημοσύνης. Αναδεικνύει επίσης τις προκλήσεις και τις προϋποθέσεις για την ευρύτερη υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών και της τεχνητής νοημοσύνης, οι οποίες αναμένεται να συμβάλλουν καταλυτικά στη δυνατότητα αξιολόγησης περίπλοκων παρεμβάσεων (evaluation of complex interventions) τόσο για την εξαγωγή συμπερασμάτων ως προς την υλοποίηση των στόχων τους, αλλά και ως προς τη διατύπωση προβλέψεων σχετικά με επικείμενες ή απώτερες επιπτώσεις, κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού μιας παρέμβασης.

Οι παραπάνω σκέψεις, συνδέονται επίσης με το δεύτερο άρθρο του παρόντος τεύχους, όπου παρουσιάζονται τα βασικά χαρακτηριστικά της προσέγγισης του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) για την αναθεώρηση των βασικών κριτηρίων αξιολόγησης

(συνάφεια, αποτελεσματικότητα, αποδοτικότητα, επίπτωση, βιωσιμότητα), τα οποία είχαν υιοθετηθεί ήδη προ 25ετίας. Σε μια πρώτη ανάγνωση, είναι σαφές ότι μέσω αυτής της αναθεώρησης επιχειρείται μια ουσιαστική ανανέωση του μεθοδολογικού πλαισίου των αξιολογήσεων, δίνοντας έμφαση στην αξιολόγηση μιας παρέμβασης, όχι μόνο με βάση τους ειδικούς στόχους της και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της, αλλά και στην ουσιαστικότερη μελέτη του γενικότερου οικοσυστήματος των παρεμβάσεων που καθορίζουν την υλοποίησή της.

Η επικαιροποίηση όμως των κριτηρίων αξιολόγησης, φέρνει τον αξιολογητή αντιμέτωπο με νέες προκλήσεις, οι οποίες απαιτούν τη διεύρυνση των επιστημονικών και μεθοδολογικών του γνώσεων και την εφαρμογή ολιστικότερων προσεγγίσεων στη συλλογή και ανάλυση δεδομένων. Η νέα ανάγνωση των κριτηρίων αξιολόγησης, προσδίδει μεταξύ άλλων, μεγαλύτερη έμφαση στην ανάλυση του πλαισίου μέσα στο οποίο υλοποιείται μία παρέμβαση, ώστε να αξιολογηθεί σε βάθος, και όχι τυπικά, η συνοχή και η συνάφεια με άλλες πολιτικές ή παρεμβάσεις, αλλά και η συνακόλουθη αποτελεσματικότητα, εντός ενός ευρύτερου, συχνά διατομεακού πλαισίου. Αυτό προϋποθέτει και απαιτεί γνώση και ικανότητα χρήσης και αξιοποίησης τεχνολογιών της πληροφορίας, ανάπτυξη νέων μεθόδων και εργαλείων, και διεύρυνση των συνεργασιών με άλλες μελετητικές ομάδες.

Ευελπιστούμε η θεματολογία του παρόντος τεύχους να διεγείρει τον προβληματισμό των αναγνωστών και να οδηγήσει σε μία γόνιμη συζήτηση μεταξύ της κοινότητας των αξιολογητών στην Ελλάδα.

Αθήνα, Ιούνιος 2020

Από την Οικονομία των Δεδομένων στην Τεχνητή Νοημοσύνη

Σύγχρονες τάσεις στην Παραγωγή και Διαχείριση Δεδομένων

Γιάννης Σολδάτος

Δρ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός & Μηχανικός Η/Υ, Honorary Research Fellow University of Glasgow, Σύμβουλος Επιχειρήσεων

Περίληψη

Τα τελευταία χρόνια πάρα πολλοί οργανισμοί μετασχηματίζουν τις επιχειρησιακές τους διαδικασίες και τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων τους προς μια κατεύθυνση που αξιοποιεί το μεγάλο όγκο δεδομένων που παράγουν και διαχειρίζονται. Παράλληλα δημιουργούνται πολλά νέα προϊόντα και υπηρεσίες που βασίζονται στην επεξεργασία δεδομένων (data-driven). Κατά συνέπεια τα δεδομένα αποτελούν πλέον βασικό πόρο για την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη στο πλαίσιο ενός νέου παγκόσμιου οικοσυστήματος που χαρακτηρίζεται ως «οικονομία των δεδομένων». Πτυχές αυτού του οικοσυστήματος, οδηγούν ακόμα στην οικονομία της Τεχνητής Νοημοσύνης καθώς η διαθεσιμότητα πολλών και κατάλληλων δεδομένων αποτελεί προ-απαιτούμενο για την ανάπτυξη και τη λειτουργία συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης, όπως π.χ. συστημάτων μηχανικής μάθησης. Το παρόν άρθρο παρουσιάζει τα βασικά χαρακτηριστικά της οικονομίας των δεδομένων, και εξηγεί τον τρόπο με τον οποίο διευκολύνει τη μετάβαση στην εποχή της τεχνητής νοημοσύνης. Παράλληλα παρουσιάζει μερικές από τις πιο σημαντικές προκλήσεις σε σχέση με τη μετάβαση αυτή, καθώς και τρόπους με τους οποίους θα μπορούσαν να αντιμετωπιστούν.

Λέξεις-κλειδιά: Δεδομένα, Μεγάλα Δεδομένα, Οικονομία Δεδομένων, Τεχνητή Νοημοσύνη, Μηχανική Μάθηση, Βαθιά Μάθηση, Ηθική Τεχνητής Νοημοσύνης

Εισαγωγή

Η τελευταία δεκαετία χαρακτηρίζεται από την ραγδαία αύξηση του όγκου των παραγόμενων ψηφιακών δεδομένων. Η εκρηκτική αυτή αύξηση οφείλεται σε σειρά παραγόντων όπως η αύξηση των συνδεδεμένων συσκευών και η αύξηση του αριθμού των χρηστών διαδικτυακών εφαρμογών που παράγουν μεγάλο αριθμό δεδομένων, όπως για παράδειγμα οι εφαρμογές αυτοματοποίησης εταιρικών διαδικασιών και οι εφαρμογές κοινωνικής δικτύωσης. Οι αριθμοί που αφορούν στα δεδομένα που παράγονταν καθημερινά στις αρχές του 2019 είναι αποκαλυπτικοί¹: 500 εκατομμύρια tweets, 294 δισεκατομμύρια μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, 4 petabytes δεδομένων από αναρτήσεις στο Facebook, 4 terabytes δεδομένων από κάθε συνδεδεμένο όχημα, 65 δισεκατομμύρια μηνύματα WhatsApp και περισσότερες από 5 εκατομμύρια αναζητήσεις στις διαδικτυακές μηχανές αναζήτησης. Οι αποκαλυπτικοί αυτοί αριθμοί δε δίνουν την πλήρη εικόνα των παραγόμενων

¹ <https://www.weforum.org/agenda/2019/04/how-much-data-is-generated-each-day-cf4bddf29f/>

δεδομένων, καθώς δεν περιλαμβάνουν για παράδειγμα τα δεδομένα που γεννούν καθημερινά τα δισεκατομμύρια των συνδεδεμένων διαδικτυακών συσκευών. Εξάλλου, τα δεδομένα αυτά έρχονται να προστεθούν στους μεγάλους όγκους δεδομένων που παράγουν οι συνήθεις εφαρμογές εταιρικού αυτοματισμού, οργάνωσης γραφείου, διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας και πολλών άλλων.

Η παραγωγή των παραπάνω δεδομένων συνοδεύεται από την εμφάνιση και ανάπτυξη ψηφιακών τεχνολογιών που διευκολύνουν τη συλλογή, αποθήκευση, διαχείριση και ανάλυσή τους σε πολύ μεγάλη κλίμακα. Συγκεκριμένα οι υποδομές υπολογιστικού νέφους (cloud computing) παρέχουν δυνατότητες για κλιμακούμενη πρόσβαση σε μεγάλες ποσότητες πόρων αποθήκευσης και επεξεργασίας δεδομένων. Παράλληλα, οι τεχνολογίες μεγάλων δεδομένων (BigData) επιτρέπουν την διαχείριση δομημένων (structured), αδόμητων (unstructured) και ημιδομημένων (semi-structured) δεδομένων, ανεξάρτητα από τον όγκο τους (Volume), την ταχύτητα παραγωγής τους (Velocity) αλλά και την ετερογένεια των πηγών δεδομένων που τα παράγουν (Variety). Επιπλέον, πρόσφατες εξελίξεις στις τεχνολογίες μηχανικής μάθησης (Machine Learning) και εξόρυξης γνώσης (Data Mining), επιτρέπουν την ταχεία και αποτελεσματική επεξεργασία τους.

Η Οικονομία των Δεδομένων («Data Economy»)

Οι παραπάνω τάσεις επιτρέπουν την ανάπτυξη νέων προϊόντων και υπηρεσιών που βασίζονται στην επεξεργασία μεγάλων όγκων δεδομένων. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν εφαρμογές και πλατφόρμες ηλεκτρονικών συναλλαγών που βασίζονται στην επεξεργασία δεδομένων για να βελτιστοποιήσουν τις υπηρεσίες και τη συνολική εμπειρία («user experience») που παρέχουν στο χρήστη. Για τις πλατφόρμες αυτές, τα δεδομένα αποτελούν τον πιο πολύτιμο πόρο τους, καθώς χωρίς αυτά αδυνατούν να προσφέρουν τις υπηρεσίες τους. Αυτός είναι ο λόγος που πολλές από τις διαδικτυακές πλατφόρμες παρέχουν στους χρήστες τους μεγάλο αριθμό δωρεάν υπηρεσιών, σε αντάλλαγμα των δεδομένων που οι χρήστες συνεισφέρουν σε αυτές.

Παράλληλα οι σύγχρονες τάσεις στην παραγωγή και διαχείριση δεδομένων επιτρέπουν σε επιχειρήσεις και δημόσιους οργανισμούς να αναπτύσσουν νέες επιχειρησιακές διαδικασίες (data driven processes) και μοντέλα λήψης αποφάσεων (data driven decisions) που βασίζονται στην διαχείριση δεδομένων. Τέτοιες διαδικασίες υλοποιούνται πλέον σε όλους τους τομείς της οικονομίας όπως π.χ. στο εμπόριο, στη βιομηχανία, στην εφοδιαστική αλυσίδα, στις υπηρεσίες υγείας, στο χρηματοπιστωτικό τομέα, στον αγρο-διατροφικό τομέα, αλλά και στο πλαίσιο κυβερνητικών υπηρεσιών. Για παράδειγμα, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα αξιοποιούν πλέον μεγάλους όγκους δεδομένων για να εκτιμήσουν το ρίσκο που συνοδεύει συγκριμένους πελάτες ή προϊόντα τους. Ένα άλλο παράδειγμα αφορά τις υπηρεσίες υγείας, όπου ιστορικά δεδομένα αξιοποιούνται πλέον στη διάγνωση, πρόγνωση και θεραπεία διάφορων ασθενειών. Ακόμα, πολλές κυβερνήσεις αξιοποιούν πλέον δεδομένα για να σχεδιάσουν και να προτείνουν δημόσιες πολιτικές σε διάφορους τομείς όπως η οικονομία, η υγεία και η κοινωνική ασφάλιση.

Η αξιοποίηση δεδομένων στο σχεδιασμό επιχειρησιακών διαδικασιών και τη λήψη αποφάσεων δεν εκτείνεται μόνο σε διάφορους τομείς της οικονομίας, αλλά αφορούν και όλα τα τμήματα κάποιου οργανισμού. Συγκεκριμένα, αποφάσεις με βάση δεδομένα λαμβάνονται πλέον σε σχέση με τις πωλήσεις, την προώθηση προϊόντων, την παραγωγή αλλά και τους ανθρώπινους πόρους των σύγχρονων επιχειρήσεων. Για παράδειγμα, οι εταιρίες αξιοποιούν πλέον πολλά δεδομένα για να επιλέξουν τα καλύτερα κανάλια προώθησης και διαφήμισης προϊόντων, αλλά και για να αποτιμήσουν την απόδοση των εργαζομένων τους. Στις μέρες μας όλο και περισσότεροι οργανισμοί μετασηματίζουν τις διαδικασίες τους προς την κατεύθυνση της αξιοποίησης δεδομένων. Αν και υπάρχουν ακόμα πολλές διαδικασίες που βασίζονται σε εμπειρικούς κανόνες, ο ψηφιακός

μετασχηματισμός των σύγχρονων οργανισμών περιλαμβάνει τη μετάβαση σε διαδικασίες και αποφάσεις με βάση δεδομένα (“data driven”).

Οι επιχειρησιακές διαδικασίες που βασίζονται σε ανάλυση δεδομένων δεν περιορίζονται πλέον στα στενά όρια μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού. Αντίθετα εκτείνονται σε πολλαπλούς οργανισμούς στα πλαίσια της εφοδιαστικής αλυσίδας (“supply chain”) ή άλλων αλυσίδων αξίας («value chains»). Ειδικότερα, συνεργαζόμενες εταιρίες και οργανισμοί ανταλλάσσουν δεδομένα για να βελτιστοποιήσουν τόσο τις εσωτερικές τους διαδικασίες, όσο και τις διαδικασίες που βασίζονται στη μεταξύ τους αλληλεπίδραση.

Η κλιμάκωση του ψηφιακού μετασχηματισμού σε επίπεδο οργανισμών και αλυσίδων αξίας, οδηγεί σταδιακά σε ένα παγκόσμιο οικοσύστημα οργανισμών και διαδικασιών, που παράγουν και ανταλλάσσουν δεδομένα με στόχο τη δημιουργία αξίας και τη βελτίωση των προϊόντων και υπηρεσιών τους. Στο οικοσύστημα αυτό συμμετέχουν όλες οι μεγάλες διαδικτυακές πλατφόρμες παραγωγής και επεξεργασίας δεδομένων, όπως π.χ. οι πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης, οι μεγάλες μηχανές αναζήτησης, οι πλατφόρμες ηλεκτρονικού εμπορίου, οι πάροχοι online υπηρεσιών αλλά και βιομηχανίες που παρέχουν ή διακινούν δεδομένα για τα προϊόντα τους μέσω διαδικτύου. Το οικοσύστημα αυτό χαρακτηρίζεται ως παγκόσμια οικονομία δεδομένων («data economy») και επηρεάζει άμεσα οργανισμούς που αξιοποιούν δεδομένα, όπως εταιρίες στους τομείς της υγείας, της πρωτογενούς παραγωγής, των τηλεπικοινωνιών, της βιοτεχνολογίας, αλλά και πλειάδας άλλων βιομηχανικών τομέων.

Στο πλαίσιο της οικονομίας των δεδομένων, τα δεδομένα αποτελούν το βασικότερο πόρο για την οικονομική ανάπτυξη, την παραγωγή καινοτομίας, τη δημιουργία θέσεων εργασίας και γενικότερα για την κοινωνική πρόοδο². Στις μέρες μας πολλοί χρησιμοποιούν τη φράση του Εγγλέζου Μαθηματικού Clive Humby ότι «τα δεδομένα είναι το πετρέλαιο του 21ου αιώνα»³, προκειμένου να τονίσουν τη σημασία των δεδομένων για την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη. Η οικονομία των δεδομένων βελτιώνει τη ζωή των πολιτών μέσω καλύτερων υπηρεσιών (π.χ. καλύτερων υπηρεσιών υγείας), καλύτερων και φτηνότερων δημόσιων υπηρεσιών, αλλά και μέσω σημαντικών βελτιώσεων στις περιβαλλοντικές επιδόσεις επιχειρησιακών διαδικασιών (π.χ. μέσω συστημάτων μεταφορών με μικρότερο ενεργειακό αποτύπωμα). Παράλληλα, η οικονομία των δεδομένων βελτιώνει σημαντικά την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων, δίδοντάς τους περισσότερα δεδομένα αλλά και εργαλεία μέσω των οποίων μπορούν να καινοτομήσουν.

Η Μετάβαση στην Τεχνητή Νοημοσύνη

Η δημιουργία ενός δυνατού οικοσυστήματος παραγωγής, ανταλλαγής και διαχείρισης δεδομένων αποτελεί ένα σημαντικό βήμα για τη μετάβαση στην εποχή της Τεχνητής Νοημοσύνης (Artificial Intelligence). Μια τέτοια μετάβαση θα επιτρέψει σε πολίτες, επιχειρήσεις, και την κοινωνία να επωφεληθούν από τα πολλά και πολλαπλώς διακηρυγμένα πλεονεκτήματα της τεχνητής νοημοσύνης, σε σχέση με την αυτοματοποίηση διαδικασιών, την εξάλειψη λαθών, τη δημιουργία καινοτομικών προϊόντων και την εξοικονόμηση χρόνου και κόστους. Η Τεχνητή Νοημοσύνη εισάγει ένα καινούργιο παράδειγμα σε σχέση με τις παραδοσιακή αυτοματοποίηση διαδικασιών μέσω υπολογιστικών συστημάτων. Συγκεκριμένα:

- Τα παραδοσιακά υπολογιστικά προγράμματα δέχονται ως είσοδο δεδομένα τα οποία και επεξεργάζονται βάσει συγκεκριμένων κανόνων που έχουν καθοριστεί από κάποιο ειδικό.

² <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/building-european-data-economy>

³ <https://medium.com/project-2030/data-is-the-new-oil-a-ludicrous-proposition-1d91bba4f294>

Παράγουν ως έξοδο τα αποτελέσματα της επεξεργασίας. Πρόκειται για συστήματα «ντετερμινιστικά» που δεν έχουν καθόλου αβεβαιότητα σε σχέση με τη λειτουργία τους, αλλά χαρακτηρίζονται από μικρή ευελιξία και δυνατότητα προσαρμογής σε μεταβαλλόμενες συνθήκες.

- Τα περισσότερα προγράμματα τεχνητής νοημοσύνης δέχονται ως είσοδο παλαιότερα δεδομένα με στόχο να παράγουν τους κανόνες επεξεργασίας. Κατά συνέπεια δε βασίζονται σε ένα σύνολο προδιαγεγραμμένων κανόνων αλλά μπορούν κάθε φορά να παράγουν τους κανόνες λειτουργίας τους αποτιμώντας καταστάσεις και δεδομένα. Πρόκειται κατά βάση για στοχαστικά συστήματα που ενσωματώνουν στατιστικές διαδικασίες στη λειτουργία τους και μπορούν κατά συνέπεια να προσαρμόζονται στις αλλαγές του περιβάλλοντός τους.

Η λειτουργία πολλών συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης όπως π.χ. αρκετών συστημάτων μηχανικής μάθησης, προϋποθέτει την εκπαίδευσή τους με κατάλληλα ιστορικά δεδομένα. Τα δεδομένα αυτά θα πρέπει να είναι επαρκή σε μέγεθος και αντιπροσωπευτικά ως προς τη διαδικασία που αφορούν. Το μέγεθος και η αντιπροσωπευτικότητα των δεδομένων εκπαίδευσης («training data») αποτελούν αναγκαίες προϋποθέσεις για την ανάπτυξη αποτελεσματικών συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η διαθεσιμότητα πολλών και κατάλληλων δεδομένων είναι πολύ πιο σημαντική ακόμα και από την επιλογή των κατάλληλων στατιστικών εργαλείων και μοντέλων μηχανικής μάθησης. Αυτός είναι και ένας από τους βασικούς λόγους για τον οποίο βιώνουμε τα τελευταία χρόνια μια έκρηξη ενδιαφέροντος για την τεχνητή νοημοσύνη, παρ' ότι τα περισσότερα στατιστικά εργαλεία και μαθηματικά μοντέλα της είναι γνωστά για περισσότερες από δυο δεκαετίες. Πιο συγκεκριμένα, η έκρηξη των παραγόμενων δεδομένων σε συνδυασμό με τη διαθεσιμότητα πανίσχυρων υπολογιστικών υποδομών που μπορούν να επεξεργάζονται ταχύτατα μεγάλους όγκους δεδομένων αποτελούν τη βάση για την ανάπτυξη αποτελεσματικών συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης. Δεν είναι τυχαίο ότι οι παγκόσμιοι ηγέτες της τεχνητής νοημοσύνης περιλαμβάνουν τις εταιρίες που συλλέγουν και διαχειρίζονται τα περισσότερα δεδομένα στον κόσμο. Σημειώνεται επίσης ότι τα πιο προηγμένα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης, π.χ. το σύστημα AlphaGo της Google που κερδίζει ανθρώπινες ιδιοφυίες στο επιτραπέζιο παιχνίδι GO, αξιοποιούν τεχνικές και μοντέλα μηχανικής μάθησης που βελτιώνουν τις επιδόσεις τους ανάλογα με τον όγκο των διαθέσιμων δεδομένων εκπαίδευσης. Τέτοια συστήματα είναι για παράδειγμα αυτά της «βαθιάς μάθησης» («deep learning») που μπορούν να αξιοποιούν τις μεγάλες ποσότητες δεδομένων που καθίστανται διαθέσιμες, με πολύ αποτελεσματικότερο τρόπο από ότι τα παραδοσιακά συστήματα μηχανικής μάθησης.

Με βάση τα παραπάνω καθίσταται εμφανής η συσχέτιση της οικονομίας των δεδομένων με τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης. Η συμμετοχή εταιριών και οργανισμών στο παγκόσμιο οικοσύστημα της οικονομίας των δεδομένων τους επιτρέπει να έχουν πρόσβαση στα δεδομένα που απαιτούνται για την ανάπτυξη αξιόπιστων συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης. Κατά συνέπεια η οικονομία των δεδομένων παρέχει στους σύγχρονους οργανισμούς δυνατότητες να αναπτύσσουν διαδικασίες, υπηρεσίες και προϊόντα βασισμένα στην Τεχνητή Νοημοσύνη.

Η μετάβαση από την οικονομία των δεδομένων στην τεχνητή νοημοσύνη προϋποθέτει κατ' αρχήν την ανάπτυξη κατάλληλων υποδομών για τη συλλογή, αποθήκευση και επεξεργασία μεγάλων δεδομένων (BigData). Στις περισσότερες περιπτώσεις η διαθεσιμότητα ολοκληρωμένων βάσεων δεδομένων που επιτρέπουν την ανάπτυξη συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης δε μπορεί να θεωρηθεί δεδομένη. Οι περισσότερες επιχειρήσεις και άλλοι οργανισμοί καταβάλουν μεγάλες προσπάθειες, τόσο στο τεχνολογικό και στο οργανωτικό πεδίο, για να συγκεντρώσουν και να οργανώσουν τα δεδομένα τους. Αυτό είναι το πρώτο και σημαντικότερο βήμα για την υλοποίηση εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης. Αντίστοιχα, τα κράτη και οι κυβερνήσεις στοχεύουν στη δόμηση και ανάπτυξη μεγάλων βάσεων δεδομένων ως προ-απαιτούμενο για την υποστήριξη των εθνικών στρατηγικών

τεχνητής νοημοσύνης. Η δημιουργία τέτοιων βάσεων δεδομένων είναι συνυφασμένη με πολιτικές για την ανάπτυξη της οικονομίας των δεδομένων σε εθνικό αλλά και διεθνές επίπεδο. Τέτοιες πολιτικές κινούνται προς την κατεύθυνση της διευκόλυνσης της παραγωγής και επεξεργασίας δεδομένων, στο τεχνικό, οικονομικό, κανονιστικό και νομικό πεδίο.

Προκλήσεις και Ρίσκα της Τεχνητή Νοημοσύνης στην Οικονομία των Δεδομένων

Η μετάβαση από την οικονομία των δεδομένων στην Τεχνητή Νοημοσύνη επιβάλλει την αντιμετώπιση σειράς προκλήσεων, που αποτελούν στις μέρες και τα σημαντικότερα εμπόδια στην ταχύτερη και ευρύτερη υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης. Οι προκλήσεις αυτές περιλαμβάνουν τα παρακάτω ζητήματα:

- **Διαθεσιμότητα και Αξιοπιστία Δεδομένων:** Παρά την έκρηξη του όγκου των παραγόμενων δεδομένων, δεν υπάρχουν πάντα κατάλληλα δεδομένα για την εκπαίδευση και την εκτέλεση αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης. Τα διαθέσιμα δεδομένα δεν είναι στις περισσότερες περιπτώσεις επαρκώς δομημένα, ενώ πολλές φορές τα απαιτούμενα δεδομένα είναι ασύνδετα και αποθηκευμένα σε εντελώς διαφορετικές βάσεις δεδομένων. Εξάλλου, σε αρκετές περιπτώσεις δεν υπάρχουν αντιπροσωπευτικά δεδομένα για κάποιες διαδικασίες, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει στην εκπαίδευση αλγορίθμων που ενσωματώνουν προκατάληψη (“biased algorithms”) και δεν μπορούν να παράγουν αξιόπιστα αποτελέσματα. Η οικονομία των δεδομένων περιλαμβάνει τη δημιουργία καλά δομημένων και αντιπροσωπευτικών βάσεων δεδομένων και κατά συνέπεια συνεισφέρει στην επιτάχυνση της ανάπτυξης και υιοθέτησης συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης. Σε πολλές περιπτώσεις οι αναπτυσσόμενες υποδομές δεδομένων περιλαμβάνουν δημόσια ανοιχτά δεδομένα (“open data”) που καθίσταται διαθέσιμα σε ερευνητές και εταιρίες με στόχο τη διευκόλυνση των πρωτοβουλιών καινοτομίας τους με πυρήνα την τεχνητή νοημοσύνη και την οικονομία των δεδομένων.
- **Διαθεσιμότητα Υπολογιστικών Υποδομών:** Η εκπαίδευση και η εκτέλεση συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης απαιτεί σημαντικούς υπολογιστικούς πόρους που πολλές φορές περιλαμβάνουν εξειδικευμένους επεξεργαστές και υπερ-υπολογιστές. Τέτοιοι υπολογιστικοί πόροι δεν είναι ακόμα διαθέσιμοι σε ευρεία κλίμακα και έτσι πολλά προβλήματα τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να αντιμετωπιστούν μόνο από οργανισμούς (π.χ. ερευνητικούς φορείς, (υπερ)υπολογιστικά κέντρα) που διαθέτουν τέτοιους πόρους. Τα τελευταία χρόνια υπάρχουν αρκετοί μεγάλοι πάροχοι υπολογιστών υποδομών που παρέχουν πρόσβαση σε τέτοιους πόρους σε εμπορική βάση. Όμως η πρόσβαση αυτή είναι σχετικά ακριβή, ιδιαίτερα για οργανισμούς με περιορισμένες οικονομικές δυνατότητες όπως Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις και Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις. Η ευρύτερη ανάπτυξη και διάθεση υπολογιστικών υποδομών για τεχνητή νοημοσύνη στο πλαίσιο της οικονομίας των δεδομένων θα επιταχύνει την υιοθέτηση και χρήση τεχνητής νοημοσύνης από εταιρίες, κράτη και οργανισμούς όλων των ειδών.
- **Εμπιστευτικότητα και Προστασία Προσωπικών Δεδομένων:** Η συλλογή και επεξεργασία δεδομένων εγείρει πολλά ζητήματα εμπιστευτικότητας και προστασίας προσωπικών δεδομένων, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις εφαρμογών που αξιοποιούν ευαίσθητα δεδομένα όπως π.χ. εφαρμογές στο χώρο της υγείας ή των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών. Στο πλαίσιο αυτό υπάρχει η πρόκληση της αξιοποίησης των πλεονεκτημάτων της Τεχνητής Νοημοσύνης χωρίς όμως να παραβιάζονται τα δικαιώματα των πολιτών. Για το σκοπό αυτό η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει αναπτύξει ένα ισχυρό νομοθετικό και κανονιστικό πλαίσιο που περιλαμβάνει μεταξύ άλλων το Γενικό Κανονισμό Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων (GDPR - General Data

Protection Regulation) και τη Δήλωση 3/2019 σχετικά με τον κανονισμό για την προστασία της ιδιωτικής ζωής στις ηλεκτρονικές επικοινωνίες (e-Privacy Regulation). Εταιρίες και οργανισμοί θα πρέπει να συμμορφώνονται με το Ευρωπαϊκό πλαίσιο προστασίας δεδομένων. Αφ' ενός μεν η συμμόρφωση αυτή είναι υποχρεωτική, και αφ' ετέρου απαραίτητη για τη δημιουργία ενός πλαισίου εμπιστοσύνης μεταξύ των λειτουργών και των χρηστών των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης. Προς την κατεύθυνση αυτή πρέπει να αναπτυχθούν διαδικασίες, τεχνολογίες και εφαρμοστικά πλαίσια που να διευκολύνουν και να διασφαλίζουν τη συμμόρφωση των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης. Σημαντικό ρόλο παίζουν οι τεχνολογίες ψηφιακής ασφάλειας και προστασίας δεδομένων, που θωρακίζουν τα δεδομένα πολιτών και επιχειρήσεων από κακόβουλες κυβερνο-επιθέσεις ("cyber attacks").

- **Διαφάνεια και Αξιοπιστία των Συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης:** Πολλά συστήματα τεχνητής νοημοσύνης λειτουργούν ως «μαύρα κουτιά» παράγοντας αποτελέσματα με τρόπο που δεν είναι κατανοητός στους τελικούς χρήστες τους. Αυτό είναι ιδιαίτερα σύνηθες για συστήματα τεχνητής νοημοσύνης που βασίζονται σε νευρωνικά δίκτυα και τεχνικές βαθιάς μάθησης («deep learning»). Τέτοια μαύρα κουτιά εγείρουν ζητήματα διαφάνειας σε σχέση με τη λειτουργία των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης και καθιστούν δύσκολη την αποδοχή της λειτουργίας και της χρήσης τους από τους τελικούς χρήστες. Για παράδειγμα, ένας πολίτης είναι αρκετά δύσκολο να αποδεχτεί την απόρριψη της αίτησης δανείου του από ένα «ρομποτικό» λογισμικό, χωρίς να γνωρίζει τα κριτήρια που οδήγησαν στην απόφαση απόρριψης. Αντίστοιχα ένας μηχανικός είναι πιθανό να αγνοήσει μια υπόδειξη συντήρησης μιας εγκατάστασης που θα παραχθεί από ένα σύστημα τεχνητής νοημοσύνης, αν δεν καταλαβαίνει τους λόγους για τους οποίους δίνεται η σχετική υπόδειξη. Κατά συνέπεια, είναι ανάγκη να αναπτύσσονται συστήματα τεχνητής νοημοσύνης με διαφανή και κατανοητή λειτουργία. Η διαφάνεια αυτή είναι βασικό συστατικό της ηθικής διάστασης της τεχνητής νοημοσύνης, αλλά δεν είναι πάντα δεδομένη. Τα τελευταία χρόνια δίνεται μεγάλη έμφαση στην ανάπτυξη τεχνικών για την επεξήγηση των αποτελεσμάτων των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης, στο πλαίσιο ενός κλάδου της τεχνητής νοημοσύνης που χαρακτηρίζεται ως «Εξηγήσιμη Τεχνητή Νοημοσύνη» (Explainable Artificial Intelligence (XAI)). Τα συστήματα XAI αναμένεται να ενισχύσουν τη διαφάνεια και την αποδοχή των συστημάτων της τεχνητής νοημοσύνης από τους τελικούς χρήστες, διευκολύνοντας έτσι τη μετάβαση από την οικονομία των δεδομένων στην Τεχνητή Νοημοσύνη. Σε σχέση με τις ηθικές πτυχές της Τεχνητής Νοημοσύνης, ειδική ομάδα εμπειρογνομόνων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής έχει πρόσφατα δημοσιεύσει σειρά βασικών αρχών και συστάσεων που θα πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψη, πέρα από τη συμμόρφωση με υποχρεωτικούς κανονισμούς όπως ο Γενικός Κανονισμός Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων.
- **Έλλειψη Γνώσεων και Οργανωτικών Δομών:** Οι περισσότερες εταιρίες και οργανισμοί δεν διαθέτουν τεχνογνωσία σχετικά με το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και τη χρήση συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης. Παράλληλα, δεν έχουν επενδύσει σε νέες επιχειρησιακές διαδικασίες που να αξιοποιούν τις δυνατότητες της Τεχνητής Νοημοσύνης. Υπάρχει έτσι ένα σημαντικό γνωστικό και οργανωτικό κενό που εμποδίζει την ταχεία υιοθέτηση νέων αυτοματοποιημένων και αποτελεσματικών διαδικασιών με βάση την Τεχνητή Νοημοσύνη. Η αντιμετώπιση του ζητήματος αυτού απαιτεί επενδύσεις στην εκπαίδευση και δια βίου μάθηση στελεχών, αλλά και στη δημιουργία κατάλληλου οργανωτικού και διοικητικού κεφαλαίου. Εταιρίες, κράτη και οργανισμοί θα πρέπει να επανασχεδιάσουν τις διαδικασίες εκπαίδευσης στελεχών και εργαζομένων τους με γνώμονα τις προοπτικές της τεχνητής νοημοσύνης.
- **Έλλειψη Ταλέντων και Ειδικών στην Τεχνητή Νοημοσύνη:** Παρά την παγκόσμια αποδοχή της σημασίας της Τεχνητής Νοημοσύνης, υπάρχει ακόμα σημαντική έλλειψη ταλέντων και ειδικών στις τεχνολογίες επεξεργασίας δεδομένων και ανάπτυξης μοντέλων μηχανικής

μάθησης, αλλά και στο σχεδιασμό και ανάπτυξη ολοκληρωμένων συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης. Η ανάπτυξη και η προσέλκυση ταλέντων στη διαχείριση δεδομένων, τη στατιστική, τη μηχανική μάθηση και την τεχνητή νοημοσύνη είναι κατά συνέπεια μια από τις βασικότερες προτεραιότητες για κράτη και επιχειρήσεις.

- **Κοινωνικός Αποκλεισμός και Ηθικά Διλλήματα:** Στην πλήρη ανάπτυξη και υιοθέτησή της, η Τεχνητή Νοημοσύνη συνδέεται άμεσα με τεκτονικές αλλαγές στα σημερινά κοινωνικοοικονομικά μοντέλα και κοινωνικά συμβόλαια. Για παράδειγμα οδηγεί σε μετασχηματισμό της εργασίας, εξαλείφοντας ή περιορίζοντας πολλά από τα σημερινά επαγγέλματα, δημιουργώντας ταυτόχρονα ευκαιρίες για νέα. Μειώνει το ρόλο της χειρωνακτικής εργασίας στην οικονομία, αυξάνοντας το ρόλο της οικονομίας της γνώσης και της δημιουργίας. Εγείρει ζητήματα για τη μορφή των μελλοντικών οικονομικών πολιτικών και των πολιτικών κοινωνικής ασφάλισης. Δημιουργεί τις προϋποθέσεις για νέα κοινωνικά συμβόλαια και την αξιοποίηση πολιτικών όπως το Ελάχιστο Εγγυημένο Εισόδημα και η Δια Βίου Μάθηση σε πολύ μεγάλη κλίμακα. Τα ζητήματα αυτά δεν έχουν ακόμα αντιμετωπιστεί. Πολλά κράτη και κυβερνήσεις έχουν δώσει ένα αρχικό περίγραμμα για την αντιμετώπισή τους στο πλαίσιο των εθνικών τους στρατηγικών για την τεχνητή νοημοσύνη. Απαιτείται όμως ακόμα πολύ δουλειά στον πεδίο της διαμόρφωσης κατάλληλων πολιτικών, καθώς και ιδιαίτερη έμφαση στην εξειδίκευσή τους ανά τομέα.

Συμπεράσματα

Συμπερασματικά η οικονομία των δεδομένων δημιουργεί καθημερινά ευκαιρίες σε όλους τους τομείς της οικονομίας και για όλες τις δραστηριότητες των σύγχρονων οργανισμών. Η ικανότητα επιχειρήσεων και οργανισμών να συλλέγουν, να επεξεργάζονται και να αξιοποιούν δεδομένα σε μεγάλη κλίμακα αποτελεί ήδη βασικό παράγοντα της ανταγωνιστικότητά τους. Ταυτόχρονα αποτελεί προαπαιτούμενο βήμα για την ανάπτυξη και χρήση αποτελεσματικών συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης. Πολλοί συμπληρώνουν τη ρήση του Clive Humby, σημειώνοντας ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη θα αποτελέσει την οικονομική ατμομηχανή του 21ου αιώνα αξιοποιώντας το παγκόσμιο οικοσύστημα παραγωγής, διαχείρισης και επεξεργασίας δεδομένων. Είμαστε ακόμα στα αρχικά στάδια αυτού του μετασχηματισμού, αλλά τα πρώτα αποτελέσματα είναι ήδη ορατά.

Αναθεώρηση των κριτηρίων αξιολόγησης από την Επιτροπή Αναπτυξιακής Βοήθειας (DAC) του ΟΟΣΑ

Λεονάρδος Καντσός

Αντιπρόεδρος του Δ.Σ. της Ελληνικής Εταιρείας Αξιολόγησης

Τον Δεκέμβριο του 2019 η Επιτροπή Αναπτυξιακής Βοήθειας (Development Assistance Committee - DAC) του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) υιοθέτησε την αναθεώρηση των κριτηρίων αξιολόγησης⁴. Ο ΟΟΣΑ διαμόρφωσε αρχικά τα κριτήρια αξιολόγησης (relevance-συνάφεια, effectiveness-αποτελεσματικότητα, efficiency-αποδοτικότητα, impact-επίπτωση, sustainability-βιωσιμότητα) το 1991, τα οποία εξελίχθηκαν στην βασικότερη αναφορά για την αξιολόγηση πολιτικών και προγραμμάτων σε διεθνές επίπεδο.

Η πρόσφατη διαδικασία αναθεώρησης τους βασίστηκε στην 25ετή εμπειρία εφαρμογής των κριτηρίων και σε μία συζήτηση από τη διεθνή κοινότητα αξιολόγησης, σε συνέχεια της ατζέντας για τους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης (2015) και της Συμφωνίας των Παρισίων για την κλιματική αλλαγή, με στόχο την βελτίωση των κριτηρίων.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι και κατά το 13ο συνέδριο της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Αξιολόγησης που διοργανώθηκε με τη συνδρομή της Ελληνικής Εταιρείας Αξιολόγησης (ΕΕΑ) στην Θεσσαλονίκη το 2018 οργανώθηκαν παρουσιάσεις και συζητήσεις αφιερωμένες στο ζήτημα αυτό⁵.

Η διαδικασία προσαρμογής περιελάμβανε διαβούλευση μέσω έρευνας, συνεντεύξεων, διεθνών συναντήσεων και βιβλιογραφική επισκόπηση και ανέδειξε ζητήματα όπως η αξία των κριτηρίων στην τυποποίηση και συνεκτικότητα στην αξιολόγηση διεθνώς, ο μη υποχρεωτικός χαρακτήρας όλων των κριτηρίων, η παρατηρούμενη μηχανιστική χρήση τους σε ορισμένες περιπτώσεις, η ενσωμάτωση της Ατζέντας 2030 κ.α.

Το EvalNet-Development Assistance Committee ανέπτυξε και βελτίωσε τους ορισμούς και τις αρχές σε σχέση με τα κριτήρια, προσέθεσε το κριτήριο της συνοχής (coherence), προσέθεσε μία εισαγωγική αναφορά στον σκοπό τους και σε κατευθυντήριες γραμμές για τη χρήση τους, αξιοποίησε τον όρο «παρέμβαση» (intervention) αντί του «έργου» (project) για να διασφαλίσει καλύτερη εφαρμογή τους, ενσωμάτωσε τη διάσταση ισότητας των φύλων και την αρχή “leave no-one behind” της ατζέντας 2030 καθώς και εξέτασε διεξοδικότερα συνέργειες μεταξύ των κριτηρίων.

Αναλυτικότερα, στο σχετικό έγγραφο του ΟΟΣΑ⁶ περιλαμβάνονται πλέον δύο βασικές αρχές για τη χρήση τους. Πρέπει τα κριτήρια αξιολόγησης να αξιοποιούνται μέσω ένταξης σε συγκεκριμένο πλαίσιο (contextualized) και σε συγκεκριμένη αξιολόγηση κάθε φορά, ενώ τα αντίστοιχα αξιολογητικά ερωτήματα πρέπει να παρέχουν πληροφόρηση για το πώς τα κριτήρια ερμηνεύονται και αναλύονται κάθε φορά. Επίσης, δεν θα πρέπει να εφαρμόζονται μηχανιστικά αλλά να προσεγγίζονται σύμφωνα με τις συγκεκριμένες ανάγκες των εμπλεκόμενων μερών και το

⁴ Το παρόν περιλαμβάνει επιλεγμένα μεταφρασμένα αποσπάσματα από το έγγραφο «Better Criteria for Better Evaluation Revised Evaluation Criteria Definitions and Principles for Use», OECD/DAC Network on Development Evaluation, Δεκέμβριος 2019.

⁵ http://www.czech-in.org/ees18/download/EES18_Programme_v_September_12.pdf

⁶ <https://www.oecd.org/dac/evaluation/revised-evaluation-criteria-dec-2019.pdf>

συγκεκριμένο πλαίσιο της κάθε αξιολόγησης. Η βαρύτητα του κάθε κριτηρίου (ως προς τον χρόνο και τους πόρους που αφιερώνονται στην ανάλυσή του) μπορεί να προσαρμόζεται, λαμβάνοντας υπόψη τη διαθεσιμότητα δεδομένων, τους περιορισμούς των πόρων, τον χρονισμό της αξιολόγησης και μεθοδολογικά ζητήματα.

Επιπλέον, επικαιροποιούνται οι ορισμοί των κριτηρίων (σε σχέση με αυτούς που περιλαμβάνονταν στο έγγραφο Glossary of key terms in evaluation and results based management, OECD, 2002, η 2η έκδοση του οποίου προετοιμάζεται) και παρέχονται επεξηγήσεις και το σκεπτικό των αλλαγών, οι οποίες συνοψίζονται ανά κριτήριο ως εξής (δίνονται και οι αντίστοιχοι όροι στα αγγλικά):

Συνάφεια (Relevance: is the intervention doing the right things?)

Αφορά στον βαθμό που οι στόχοι και ο σχεδιασμός της υπό αξιολόγηση παρέμβασης ανταποκρίνονται στις ανάγκες, πολιτικές και προτεραιότητες σε επίπεδο ωφελουμένων, σε διεθνές, σε εθνικό και σε επίπεδο εταίρων/φορέων, και θα συνεχίζουν να ανταποκρίνονται εάν οι συνθήκες αλλάξουν.

Στον ορισμό του κριτηρίου της συνάφειας προστέθηκε η αναφορά στον «σχεδιασμό» προκειμένου να προσεγγισθούν και άλλα ποιοτικά στοιχεία (πχ εάν η παρέμβαση που αξιολογείται ανταποκρίνεται στην θεωρία της αλλαγής, στο *modus operandi*, στο ευρύτερο πλαίσιο κλπ), προστέθηκε η αναφορά σε «προτεραιότητες» (προκειμένου να διευκρινισθεί η σημασία των προτεραιοτήτων των ίδιων των ωφελουμένων από την παρέμβαση), αντικαταστάθηκε ο όρος «απαιτήσεις» από τον όρο «ανάγκες», διευκρινίσθηκε η χρονική διάσταση (είτε κατά το σχεδιασμό της παρέμβασης είτε και αργότερα), και αφαιρέθηκε ο όρος «χρηματοδότης» (*donor*) ο οποίος και διευρύνθηκε.

Συνοχή (Coherence: how well does the intervention fit?)

Στο κριτήριο αυτό εξετάζεται η συμβατότητα της παρέμβασης με άλλες παρεμβάσεις σε μία χώρα, τομέα ή θεσμό. Αφορά στο βαθμό που άλλες παρεμβάσεις υποστηρίζουν ή υπονομεύουν την παρέμβαση που αξιολογείται και το αντίστροφο. Διακρίνεται σε εσωτερική συνοχή (η οποία αντιμετωπίζει συνέργειες και σχέσεις σε παρεμβάσεις που υλοποιούνται από τον ίδιο φορέα/κυβέρνηση και την συνοχή με διεθνή πρότυπα και κανόνες τους) και σε εξωτερική συνοχή (δηλαδή τη σύγκριση με παρεμβάσεις άλλων φορέων στο ίδιο πλαίσιο, συμπεριλαμβανομένης της συμπληρωματικότητας, εναρμόνισης, συντονισμού, προστιθέμενης αξίας και αποφυγής της επανάληψης προσπαθειών).

Το νέο αυτό κριτήριο προστέθηκε με το σκεπτικό ότι η απουσία συνοχής συχνά οδηγεί σε επικάλυψη δράσεων. Η ανάλυση εδώ κινητοποιεί τον αξιολογητή προκειμένου να κατανοήσει τον ρόλο μίας παρέμβασης όπως αυτή εντάσσεται σε ένα συγκεκριμένο σύστημα (οργανισμό, τομέα, θεματική ενότητα, χώρα). Στο σύγχρονο πλαίσιο της αξιολόγησης υπάρχει μεγαλύτερη ανάγκη για ανάλυση συνοχής ειδικά σε ότι αφορά τις συνέργειες μεταξύ τομέων πολιτικής αλλά και σε ότι αφορά στον κυβερνητικό συντονισμό σε περιπτώσεις συγκρούσεων και ανθρωπιστικής βοήθειας ή στην αντιμετώπιση εκτάκτων περιπτώσεων ανάγκης για το κλίμα. Εδώ εντάσσεται και η αναφορά σε «πρότυπα και κανόνες», προκειμένου να ενθαρρυνθεί η ανάλυση συνοχής σε σχέση με το διεθνές δίκαιο ή συμφωνίες (πχ καταστατικά κατά της διαφθοράς ή Συμβάσεις για τα ανθρώπινα δικαιώματα).

Αποτελεσματικότητα (Effectiveness: is the intervention achieving its objectives?)

Εξετάζει τον βαθμό που η παρέμβαση πέτυχε η αναμένεται να πετύχει τους στόχους και τα αποτελέσματα, συμπεριλαμβανομένων και διαφοροποιημένων αποτελεσμάτων μεταξύ ομάδων, λαμβάνοντας υπόψη την σχετική σημασία των στόχων/αποτελεσμάτων αυτών.

Διευκρινίζεται ότι η αποτελεσματικότητα θα πρέπει να αναλύει την πρόοδο επίτευξης των στόχων στο πλαίσιο της αλυσίδας αιτιώδους συνάφειας (causal pathway). Σε αντίθεση με την επίπτωση, η αποτελεσματικότητα σχετίζεται με πιο στενά αποδοτέα αποτελέσματα, ενώ η προσθήκη των «διαφοροποιημένων» στον ορισμό της αφορά στην κατανομή αποτελεσμάτων σε διάφορες κοινωνικές ομάδες, πέραν από τα στενά αποδοτέα αποτελέσματα. Ο όρος «σχετική» διατηρείται από τον αρχικό ορισμό, καθώς κατά τα συμπεράσματα της αξιολόγησης θα πρέπει να εκτιμηθεί η βαρύτητα των στόχων και αποτελεσμάτων που επιτεύχθηκαν/δεν επιτεύχθηκαν – αναμενόμενων/μη αναμενόμενων (ενώ παράλληλα στην συνάφεια εκτιμάται κατά πόσον η παρέμβαση αποτελεί προτεραιότητα για βασικούς εμπλεκόμενους και η συνολική σημασία των επιδράσεων παρέμβασης καταγράφεται στην επίπτωση).

Αποδοτικότητα (Efficiency: how well are resources being used?)

Αναλύει τον βαθμό που η παρέμβαση επιφέρει ή είναι πιθανό να επιφέρει τα αποτελέσματα με έναν οικονομικό τρόπο (δηλ. μετατροπή εισροών σε εκροές, αποτελέσματα, επιπτώσεις με τον περισσότερο αποδοτικό τρόπο συγκριτικά με εναλλακτικές) και εγκαίρως (δηλ. μέσα στο χρονικό περιθώριο που αρχικά προοριζόνταν ή που προσαρμόστηκε λογικά), συμπεριλαμβανομένης της λειτουργικής αποδοτικότητας (πόσο καλά η διαχειρίστηκε παρέμβαση).

Διευκρινίζεται ότι η αποδοτικότητα μπορεί να εξετάζει τις εισροές σε σχέση με ολόκληρη την αλυσίδα των εκροών-αποτελεσμάτων-επιπτώσεων. Η προσθήκη της φράσης «συγκριτικά με εναλλακτικές» έχει ως σκοπό να ενισχύσει την ιδέα ότι μία έγκυρη ανάλυση κόστους-οφέλους απαιτεί συγκρίσεις με συναφή αντιπαραδείγματα (ήτοι η φθηνότερη οικονομικά παρέμβαση μπορεί να μην αποτελεί την καλύτερη επιλογή εάν δεν κινητοποιεί επαρκή οφέλη). Προστίθεται η έννοια «εγκαίρως» καθώς η έγκαιρη ολοκλήρωση αποτελεί σημαντική διάσταση μίας παρέμβασης που συχνά δεν αναδεικνύεται και τέλος γίνεται σαφής αναφορά στην «λειτουργική αποδοτικότητα» καθώς οι διαδικασίες διαχείρισης και εφαρμογής συχνά αποτελούν σημείο ενδιαφέροντος για τους εμπλεκόμενους στην αξιολόγηση φορείς.

Επίπτωση (Impact: what difference does the intervention make?)

Το κριτήριο αυτό αφορά στο βαθμό που η παρέμβαση παρήγαγε ή αναμένεται να παράγει σημαντικές θετικές ή αρνητικές, ακούσιες ή μη επιδράσεις σε υψηλότερο επίπεδο. Αφορά σε μακροπρόθεσμες και ευρύτερες κοινωνικές, περιβαλλοντικές και οικονομικές επιδράσεις της παρέμβασης συγκριτικά με αυτές που εξετάζει το κριτήριο της αποτελεσματικότητας. Πέραν δηλαδή των άμεσων αποτελεσμάτων, αναλύει τις έμμεσες, δευτερογενείς συνέπειες της παρέμβασης, εξετάζοντας αλλαγές σε συστήματα ή κανόνες, επιδράσεις στην ποιότητα ζωής, στα ανθρώπινα δικαιώματα, την ισότητα φύλων και στο περιβάλλον.

Προστέθηκε η αναφορά σε «υψηλότερο επίπεδο» προκειμένου να προσεγγισθεί η σημασία, το εύρος και η μεταμορφωτική (transformative) φύση των αποτελεσμάτων (πχ βλ. απαιτήσεις μετασχηματισμών στο πλαίσιο της Ατζέντας 2030). Ο νέος ορισμός ευθυγραμμίζεται με την πιο συνηθισμένη χρήση των επιπτώσεων, ως σοβαρών και σημαντικών αλλαγών. Αναγνωρίζεται βέβαια ότι ο όρος «επίπτωση» είχε κάποιες φορές χρησιμοποιηθεί με την έννοια μίας έγκυρης απόδοσης (valid attribution) στο πλαίσιο της «αξιολόγησης επιπτώσεων» (impact evaluation), αλλά εδώ αναγνωρίζεται ότι η έγκυρη απόδοση ενσωματώνεται σε όλα τα κριτήρια αξιολόγησης. Αφαιρέθηκε η παλαιότερη αναφορά σε «άμεση/ έμμεση» και σε «πρωτογενής/δευτερογενής» (καθώς οι άμεσες και πρωτογενείς επιδράσεις καλύπτονται από την αποτελεσματικότητα) και ως εκ τούτου διευκρινίζεται καλύτερα η διαφορά μεταξύ αποτελεσματικότητας και επίπτωσης.

Βιωσιμότητα (Sustainability: will the benefits last?)

Αφορά στον βαθμό που τα καθαρά οφέλη της παρέμβασης συνεχίζουν ή είναι πιθανόν να συνεχίσουν. Περιλαμβάνει εξέταση των οικονομικών, κοινωνικών, περιβαλλοντικών και θεσμικών ικανοτήτων των συστημάτων που είναι απαραίτητες για τη διατήρηση των καθαρών ωφελειών στο πέρασμα του χρόνου και περιλαμβάνει ανάλυση ανθεκτικότητας, κινδύνου και πιθανών συμβιβασμών (trade-offs). Ανάλογα με τον χρονισμό της αξιολόγησης, μπορεί να περιλαμβάνει ανάλυση των πραγματικών ροών καθαρών επιδράσεων ή μία εκτίμηση της πιθανότητας τους μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα.

Ο νέος ορισμός είναι πιο περιεκτικός και αποσαφηνίζει τις διάφορες διαστάσεις της βιωσιμότητας (χρηματοοικονομική, κοινωνική, περιβαλλοντική). Ο αρχικός ορισμός ήταν περισσότερο προσανατολισμένος σε φορείς-βασικούς χρηματοδότες και σε εξωτερική χρηματοδότηση (αναπτυξιακή βοήθεια), ενώ αναγνωρίζεται ότι είναι αρκετά χρήσιμο η αξιολόγηση της βιωσιμότητας να διενεργείται και κατά την διάρκεια της χρηματοδότησης ή της εφαρμογής μίας παρέμβασης. Η νέα προσέγγιση ενθαρρύνει και την ανάλυση πιθανών αντισταθμίσεων (trade-offs) αλλά και την ανθεκτικότητα σε ότι αφορά τις ικανότητες ή τα συστήματα. Διατηρείται τέλος η αναφορά σε «καθαρά οφέλη» έτσι ώστε να εστιάσει η ανάλυση στην διατήρηση της συνολικής αξίας μίας παρέμβασης.

Αναμένεται να εκδοθεί από τον ΟΟΣΑ αναλυτικότερη καθοδήγηση αναφορικά με την χρήση των κριτηρίων, η οποία θα παρέχει παραδείγματα για συγκεκριμένους τύπους αξιολόγησης και να λειτουργήσει διαδικτυακή πύλη για την υποστήριξη της χρήσης τους, ενώ θα δημοσιευθεί και δεύτερη έκδοση του «Glossary of Key Terms in Evaluation and Results Based Management».

Πηγές σχετικά με την αξιολόγηση στο πλαίσιο του COVID-19

Από την αρχή της έκρηξης της πανδημίας του COVID-19, η διεθνής επιστημονική κοινότητα των αξιολογητών κινητοποιήθηκε για τη μελέτη των νέων δυναμικών που σηματοδοτεί το σημαντικό αυτό ορόσημο. Παραθέτονται παρακάτω ορισμένες ενδιαφέρουσες πρωτοβουλίες και πηγές μελετών σχετικά με την αξιολόγηση στο πλαίσιο της κρίσης της πανδημίας.

Evaluation Support Service (EES) to the European Commission's Directorate-General for International Cooperation and Development (DG DEVCO)

DEVCO/ESS Initiative: Evaluation in Crisis

<https://europeanevaluation.us7.list->

[manage.com/track/click?u=ba9c39f4dd08b3ab91e8c4cbf&id=bc398cdab6&e=8d27c893d4](https://europeanevaluation.us7.list-manage.com/track/click?u=ba9c39f4dd08b3ab91e8c4cbf&id=bc398cdab6&e=8d27c893d4)

World Bank Independent Evaluation Group (IEG)

What do past crises tell us about coping with the economic shocks of COVID-19 (coronavirus)?

<https://europeanevaluation.us7.list->

[manage.com/track/click?u=ba9c39f4dd08b3ab91e8c4cbf&id=82cee5518c&e=8d27c893d4](https://europeanevaluation.us7.list-manage.com/track/click?u=ba9c39f4dd08b3ab91e8c4cbf&id=82cee5518c&e=8d27c893d4)

3 lessons from past public health crises for the global response to COVID-19 (coronavirus)

<https://europeanevaluation.us7.list->

[manage.com/track/click?u=ba9c39f4dd08b3ab91e8c4cbf&id=d04527e56f&e=8d27c893d4](https://europeanevaluation.us7.list-manage.com/track/click?u=ba9c39f4dd08b3ab91e8c4cbf&id=d04527e56f&e=8d27c893d4)

Independent Evaluation Office (IEO) of the Global Environment Facility

The GEF response to the Crisis - What can we learn from Evaluation?

<https://europeanevaluation.us7.list->

[manage.com/track/click?u=ba9c39f4dd08b3ab91e8c4cbf&id=9acbbf86c1&e=8d27c893d4](https://europeanevaluation.us7.list-manage.com/track/click?u=ba9c39f4dd08b3ab91e8c4cbf&id=9acbbf86c1&e=8d27c893d4)

English-language abstracts

From Data Economy to Artificial Intelligence. Current trends in Data Production and Management.

J. Soldatos

In recent years organizations are transforming their business processes and decision-making structures in a data-driven direction. This transformation aims at exploiting the large volumes of data that are produced and managed by modern organizations. In this context, data becomes one of most precious resources for social and economic growth, as part of a global ecosystem of data-driven products and services. The latter ecosystem is coined as data economy and is currently giving a significant boost to the competitiveness of businesses enterprises and state organizations. At the same time, the rise of the data economy is propelling a transition towards the era of Artificial Intelligence (AI). Indeed, the availability of proper and adequate datasets is a prerequisite for the development and deployment of most AI systems (e.g., Machine Learning applications). This article discusses the emergence and the rise of the data economy. It also explains how the data economy is boosting the transition to the era of AI. Moreover, it presents some of the main challenges of this transition, while providing relevant solutions guidelines.

Keywords: Data Economy, Digital Single Market, BigData, Artificial Intelligence, Machine Learning, Deep Learning, Ethical Artificial Intelligence

Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η Ελληνική Εταιρεία Αξιολόγησης (ΕΕΑ) ιδρύθηκε τον Σεπτέμβριο του 2014 με τη μορφή Επιστημονικού Σωματείου και είναι μέλος της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Αξιολόγησης. Βασικός σκοπός της είναι η προώθηση μιας κουλτούρας αξιολόγησης που θα συμβάλει στην οικονομική ανάπτυξη, στην ορθολογική αξιοποίηση των πόρων, στην προσέλκυση επενδύσεων, στην ενίσχυση της επιχειρηματικότητας, στη διασφάλιση κοινωνικής συνοχής και, γενικά, στην αποτελεσματικότητα των δημόσιων πολιτικών. Στόχος της είναι η προώθηση της αξιολόγησης ως επιστημονικής μεθόδου ανάλυσης και αξιοποίησης των δυνατοτήτων και ευκαιριών ανάπτυξης, και η δημιουργία μιας πλατφόρμας δημόσιου διαλόγου για την αξιολόγηση.

Περισσότερες πληροφορίες και ανακοινώσεις σχετικά με τις δράσεις της ΕΕΑ αναρτώνται στον ιστότοπο: www.hellenicevaluation.org



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
HELLENIC EVALUATION SOCIETY

www.hellenicevaluation.org