



Η ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΛΛΑΔΑ ΤΟ 2040

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2021

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα	2
Αντί Προλόγου	3
Ελλάδα και παγκόσμια ανταγωνιστικότητα	3
Το όραμα για την ψηφιακή Ελλάδα το 2040	4
Η υλοποίηση	6
I. Δημιουργία μιας «ψηφιακά έτοιμης» κοινωνίας	6
II. Δημιουργώντας το «Μέλλον της εργασίας»	8
III. Η Ελλάδα, παγκόσμιο Hub για υψηλής αξίας επιχειρηματικές υπηρεσίες	10
IV. Ανάπτυξη μιας ανθρωποκεντρικής κυβέρνησης	11
V. Ανάπτυξη έξυπνων, βιώσιμων πόλεων και περιφερειών	14
VI. Ανάπτυξη έξυπνης βιομηχανίας	16
VII. Το μέλλον της Υγείας	18
VIII. Το μέλλον των αλυσίδων εφοδιασμού	20
IX. Καινοτομία και επιχειρηματικότητα	22
X. Το μέλλον της αγροδιατροφής	23
XI. «Έξυπνος» τουρισμός	28
XII. «Έξυπνη» ενέργεια	30
Επίλογος	32
Συντελεστές	34
Αναφορές	35

Αντί Προλόγου

Η πρωτοβουλία της Επιτροπής «Ελλάδα 2021» για τη δημιουργία ενός forum για την Ελλάδα του 2040 έφερε κοντά τους μεγαλύτερους θεσμικούς φορείς της χώρας, οι οποίοι εκπροσωπούν τόσο παραγωγικούς κλάδους όσο και κοινωνικές ομάδες, προκειμένου να αξιολογήσουν και να προτείνουν αναγκαίες παρεμβάσεις και πρωτοβουλίες, ώστε να έχει η χώρα τα απαραίτητα εφόδια για να ανταποκριθεί στις μελλοντικές προκλήσεις. Η παρούσα έκθεση, με τίτλο «Η ψηφιακή Ελλάδα το 2040», αποτελεί την προσέγγιση του ΣΕΠΕ, ο οποίος, ανταποκρινόμενος στο κάλεσμα και με τη συμβολή των μελών του, παρουσιάζει την τρέχουσα κατάσταση και τις κυριότερες προκλήσεις για το μέλλον και προτείνει μια σειρά από δράσεις, παρεμβάσεις και πρωτοβουλίες οι οποίες θα μπορούσαν να συμβάλουν στη διαμόρφωση μιας επιτυχημένης πορείας για την ανάπτυξη της χώρας, ενισχύοντας την ανταγωνιστικότητά της σε παγκόσμιο επίπεδο και, ταυτόχρονα, βελτιώνοντας το βιοτικό επίπεδο όλων των πολιτών. Η έκθεση επικεντρώνεται σε 12 κλάδους της οικονομίας, οι οποίοι έχουν και αναμένεται ότι θα εξακολουθήσουν να έχουν σημαντικό ρόλο τις προσεχείς δεκαετίες, και προτείνει επιμέρους παρεμβάσεις, οι οποίες θα δώσουν ώθηση στη βελτίωση του ανθρώπινου δυναμικού, των υποδομών και, κατά συνέπεια, στην ανταγωνιστικότητα και στην ανθεκτικότητα της οικονομίας.

Ελλάδα και παγκόσμια ανταγωνιστικότητα

Η ελληνική οικονομία το 2021, σημείο ορόσημο 200 χρόνια από την Ελληνική Επανάσταση, χαρακτηρίζεται από υστέρηση στην παραγωγικότητα και στη συμμετοχή των παραγωγικών συντελεστών, εργασίας και κεφαλαίου, στην οικονομία, παρά την ανελλιπή συμμετοχή της Ελλάδας στους κεντρικούς ευρωπαϊκούς οικονομικούς θεσμούς (Ευρωπαϊκή Ένωση και Ευρωζώνη).¹ Η χαμηλή παραγωγικότητα περιορίζει σε μεγάλο βαθμό την οικονομική ανάπτυξη της χώρας, με αποτέλεσμα να δημιουργείται ένα μεγάλο χάσμα παραγωγικότητας μεταξύ της Ελλάδας και του μέσου όρου των χωρών της Ε.Ε., με αρνητικές συνέπειες για την ανταγωνιστικότητα της ελληνικής οικονομίας. Παράλληλα, οι συγκριτικά χαμηλές επενδύσεις στην έρευνα και την ανάπτυξη και στις ψηφιακές τεχνολογίες υπονομεύουν την ανταγωνιστικότητα και την παραγωγικότητα των ελληνικών επιχειρήσεων. Ωστόσο, όπως διαπιστώνεται σε εθνικά στρατηγικά κείμενα, όπως το «Σχέδιο Ανάπτυξης για την Ελληνική Οικονομία», κατά τα τρία διαδοχικά προγράμματα προσαρμογής της προηγούμενης δεκαετίας επήλθε εξισορρόπηση των δίδυμων ελλειμμάτων, δημοσιονομικού ισοζυγίου και ισοζυγίου πληρωμών, ενώ υπήρξε βελτίωση της ανταγωνιστικότητας, μέσω της μείωσης του μοναδιαίου κόστους εργασίας, και τελικά ανάκτηση της πρόσβασης της χώρας στις διεθνείς αγορές για τη χρηματοδότησή της. Η βελτίωση της ανταγωνιστικής θέσης της Ελλάδας, σε όρους παγκόσμιας ανταγωνιστικότητας, έχει ως αποτέλεσμα τη σταδιακή άνοδο της στη διεθνή κατάταξη, αποδεικνύοντας τις δυνατότητες που υπάρχουν για περαιτέρω βελτίωση στο μέλλον.

Η τάση βελτίωσης της ανταγωνιστικότητας φαίνεται από την κατάταξη της Ελλάδας στους διεθνείς δείκτες μέτρησης. Λαμβάνοντας υπόψη τις τελευταίες διαθέσιμες μετρήσεις και σύμφωνα με την Έκθεση Ανταγωνιστικότητας του Συμβουλίου Ανταγωνιστικότητας της Ελλάδας, η χώρα είναι ουραγός μεταξύ των μελών της Ε.Ε. των 27 σε όλους τους δείκτες που παρουσιάζονται στον Πίνακα 1, ενώ σε παγκόσμιο επίπεδο βρίσκεται λίγο πάνω από τον μέσο όρο, γεγονός που αναδεικνύει τα σημαντικά περιθώρια βελτίωσης τα οποία υπάρχουν. Σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα στοιχεία που προέρχονται από το Διεθνές Κέντρο Ανταγωνιστικότητας (Institute for Management Development, IMD), τα οποία δημοσιεύονται στην έκθεση του 2021, η Ελλάδα κατατάσσεται στην 46η θέση, με βάση την ανταγωνιστικότητά της. Άρα η θέση της ενισχύεται για δεύτερο συνεχόμενο έτος, πετυχαίνοντας άνοδο 3 θέσεων (βλ. Διάγραμμα 1).

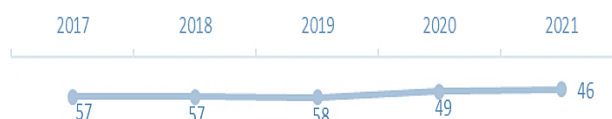
Η άνοδος αυτή αποτελεί επίτευγμα εν μέσω πανδημίας, περίοδο κατά την οποία η χώρα, λόγω των συνθηκών και με σκοπό τον περιορισμό της εξάπλωσης του COVID-19, αναγκάστηκε να λάβει έκτακτα μέτρα, όπως το «κλείσιμο» της οικονομίας και κοινωνικών δομών, π.χ. σχολείων και χώρων πολιτισμού, για μεγάλο χρονικό διάστημα κατά τα έτη 2020 και 2021. Από την άλλη, η πανδημία αποτέλεσε «έναυσμα» για την επιτάχυνση του ψηφιακού μετασχηματισμού της Πολιτείας, την εισαγωγή νέων χρηματοδοτικών προγραμμάτων για την υποστήριξη των επιχειρήσεων, τη στροφή των καταναλωτών σε ηλεκτρονικά κανάλια για την εξυπηρέτηση των αναγκών τους (π.χ. ηλεκτρονική τραπεζική, ηλεκτρονικά καταστήματα, κ.ά.).

Δείκτης Επίδοσης / Έκθεση	Παγκόσμια Κατάταξη	Ευρωπαϊκή Κατάταξη (EU28)
Global competitiveness Index	59 ^ο /141	27 ^ο /28
World Competitiveness Report	46 ^ο /64	27 ^ο /27 ¹
Global Federation of Competitiveness Councils	37 ^ο /99	17 ^ο /23 ¹
World Bank – Ease of Doing Business	79 ^ο /190	27 ^ο /28
Digital Economy and Society Index (DESI)	-	27 ^ο /28
WIPO Global Innovation Index	43 ^ο /131	26 ^ο /28
Global Talent Competitiveness Index	44 ^ο /125	24 ^ο /28
Global Entrepreneurship Index	48 ^ο /137	23 ^ο /27 ¹
Social Progress Index	30 ^ο /149	20 ^ο /28

¹ GEDI, IMD: Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για Μάλτα - GFCC: Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για Κύπρο, Λετονία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Μάλτα

² Η ανάλυση πραγματοποιήθηκε λαμβάνοντας υπόψη τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία κάθε δείκτη

Πίνακας 1: Η θέση της Ελλάδας στην παγκόσμια και ευρωπαϊκή κατάταξη σε επιμέρους δείκτες επίδοσης



Διάγραμμα 1: Εξέλιξη της ανταγωνιστικότητας της Ελλάδας (2017-2021), Πηγή: Institute for Management Development (IMD), 2021

Ήδη προ της πανδημίας, η χώρα κατέγραφε βελτίωση της ανταγωνιστικότητάς της. Ενδεικτικά, τη διετία 2019-2020 η Ελλάδα βελτίωσε τη θέση της στον Δείκτη Ανταγωνιστικότητας του IMD κατά δώδεκα (12) συνολικά θέσεις. Αξίζει να σημειωθεί πως η διαμόρφωση των παραπάνω δεικτών έχει επέλθει την περίοδο εφαρμογής της κυβερνητικής στρατηγικής για την αντιμετώπιση της υγειονομικής κρίσης του -19. Αποδεικνύεται έτσι ότι από την έναρξη της πανδημίας η ανταγωνιστική θέση της χώρας, αντί να υποχωρεί, βελτιώνεται. Αναμφισβήτητα, η τάση συνεχούς ανόδου που παρατηρείται σε όρους ανταγωνιστικότητας οφείλει να αποτελεί σταθερό στόχο της κυβέρνησης, ειδικότερα μέσα από την αξιοποίηση εργαλείων που στοχεύουν στην ανάπτυξη της ανθεκτικότητας της ελληνικής οικονομίας, με την οριστική εγκατάλειψη των πρακτικών που οδήγησαν και στην εξαιρετικά δύσκολη περίοδο της ελληνικής χρηματοοικονομικής κρίσης.

Ευκαιρίες για περαιτέρω ενίσχυση της ανταγωνιστικής θέσης της Ελλάδας

Το 2021 η Ελλάδα βρίσκεται αντιμέτωπη με ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον, λόγω των συνθηκών που έχουν προκληθεί από την υγειονομική κρίση του COVID-19, αντιμετωπίζοντας πολλές προκλήσεις, αλλά και σημαντικές ευκαιρίες για τη στρατηγική της επανατοποθέτηση στον παγκόσμιο ανταγωνιστικό χάρτη. Στο πλαίσιο αυτό, είναι σημαντικό η χώρα να εκμεταλλευτεί στο έπακρον τα δυνατά της σημεία και τις ευκαιρίες που της δίνονται, τα οποία, αν αξιοποιηθούν σωστά, μπορούν να βελτιώσουν τα ανταγωνιστικά της πλεονεκτήματα και να την κάνουν να ξεχωρίσει σε διεθνές επίπεδο. Ένα από τα δυνατά σημεία της χώρας, το οποίο ωστόσο, σύμφωνα και με εκθέσεις του Ευρωπαϊκού Εξαμήνου, διαπιστώνεται ότι δεν αξιοποιείται πλήρως, είναι η στρατηγική της τοποθέτηση στον γεωγραφικό χάρτη και τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα τα οποία προκύπτουν από αυτήν. Συγκεκριμένα, το ελληνικό σύστημα μεταφορών, το οποίο βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στις οδικές μεταφορές, στερείται ανταγωνιστικότητας και παρουσιάζει χαμηλές επιδόσεις όσον αφορά στις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, στην οδική ασφάλεια και στην ποιότητα των υπηρεσιών. Επίσης, δεν θα μπορούσε να παραλειφθεί η σημαντική συνεισφορά του τουρισμού στην ανταγωνιστική θέση της Ελλάδας και στις ευκαιρίες που προσφέρονται για περαιτέρω ανάπτυξη. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Τουριστικό και Ταξιδιωτικό Δείκτη, από πλευράς ανταγωνιστικότητας η Ελλάδα βρίσκεται στην 25η θέση ανάμεσα σε 140 χώρες, αναδεικνύοντας έτσι τη δυναμική της στον τουριστικό κλάδο. Ωστόσο, σύμφωνα με το Συμβούλιο Ανταγωνιστικότητας της Ελλάδας, υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης και εξέλιξης του επιχειρηματικού περιβάλλοντος ως προς τη νομοθεσία, το κτηματολόγιο, τη γραφειοκρατία, τη βελτίωση των πρακτικών απασχόλησης (ειδικά όταν πρόκειται για προσωρινή εργασία, βάσει της οποίας κατατάσσεται η χώρα στην 97η θέση, ενώ η άτυπη απασχόληση στον τουρισμό μειώνει την εμπιστοσύνη στο brand «Ελλάδα»).

Επιπρόσθετα, όπως διαπιστώνεται και από στρατηγικά κείμενα του Υπουργείου Ανάπτυξης και Επενδύσεων, το έλλειμμα ανταγωνιστικότητας, το οποίο εξακολουθεί να εμφανίζει η χώρα, οφείλεται, σε μεγάλο βαθμό, και σε έλλειμμα καινοτομίας, όπως αποτυπώνεται σε σειρά διεθνών δεικτών. Από τις σχετικές εκθέσεις για την Ελλάδα διαφαίνεται ότι υπάρχει αδυναμία διασύνδεσης των επιχειρήσεων με την έρευνα και την καινοτομία και αξιοποίησης των αποτελεσμάτων της έρευνας και της καινοτομίας στην οικονομία. Η διασύνδεση των ερευνητικών κέντρων με την αγορά, η δημιουργία συνεργατικών σχηματισμών μεταξύ συγγενών οργανισμών (clusters), καθώς επίσης και η υιοθέτηση αναδυόμενων τεχνολογιών και καινοτόμων ιδεών θα μπορούσαν να παίξουν καθοριστικό ρόλο στη βελτίωση της ανταγωνιστικής θέσης της Ελλάδας. Σημαντικός παράγοντας για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της Ελλάδας είναι η ορθή διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού της, το οποίο χαρακτηρίζεται από υψηλό μορφωτικό επίπεδο (άνω του ενωσιακού μέσου όρου, ως ποσοστό του πληθυσμού με γνώσεις και τίτλους τριτοβάθμιας εκπαίδευσης), η σωστή αξιοποίησή του και η διαμόρφωση μιας διαφορετικής προοπτικής για την αξιοποίηση των μελλοντικών εργαζομένων στο ελληνικό επιχειρηματικό περιβάλλον. Η σωστή αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού θα οδηγήσει στον περιορισμό του φαινομένου «brain drain» και κατ' επέκταση στη βελτίωση της ανταγωνιστικής θέσης της χώρας. Σύμφωνα με τα παραπάνω, η Ελλάδα διαθέτει αρκετά δυνατά σημεία και ευκαιρίες, τα οποία, αν τα αξιοποιήσει επαρκώς, θα της δώσουν τη δυνατότητα να ανέλθει, σε σημαντικό βαθμό, στον παγκόσμιο χάρτη ανταγωνιστικότητας.

Στο πλαίσιο αυτό, το «Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας» και το ΕΣΠΑ 2021-2027 θα συνδράμουν σημαντικά προς αυτήν την κατεύθυνση, καθώς περιλαμβάνουν σημαντικές μεταρρυθμίσεις, προγράμματα απλοποίησης του επιχειρηματικού περιβάλλοντος και επενδύσεις-ορόσημα, οι οποίες βασίζονται ειδικότερα στους πυλώνες της πράσινης μετάβασης αλλά και του ψηφιακού μετασχηματισμού της χώρας και θέτουν τις βάσεις για να μπει η ανταγωνιστικότητα της Ελλάδας σε τροχιά περαιτέρω ανάπτυξης, ενόψει της επερχόμενης εικοσαετίας.

Το όραμα για την ψηφιακή Ελλάδα το 2040

Το **όραμα για την Ελλάδα του 2040** θα αποτελέσει και τον οδηγό για την πορεία της χώρας τα επόμενα χρόνια, ώστε να δημιουργηθούν οι κατάλληλες συνθήκες και υποδομές, λαμβάνοντας υπόψη και το ευρύτερο ευρωπαϊκό πλαίσιο. Στόχος είναι να παρουσιαστεί το όραμα για όλους τους τομείς της οικονομίας και της κοινωνίας όπου ο ψηφιακός μετασχηματισμός θα διαδραματίσει ουσιαστικό ρόλο (παιδεία, υγεία, διακυβέρνηση, άμυνα, ασφάλεια, κυκλική οικονομία, περιβάλλον, κ.ά.). Το όραμα συνίσταται στο ότι θέλουμε η Ελλάδα να επιτύχει μια **σταθερή και βιώσιμη**

ανάπτυξη, με υποδομές και ανθρώπινο δυναμικό που θα την κάνουν ανταγωνιστική, με θεσμικό και οικονομικό περιβάλλον που θα αποτελεί πανευρωπαϊκό κέντρο ενδιαφέροντος και **πόλο έλξης** για την παγκόσμια επιχειρηματική κοινότητα. Το μέλλον θα εξαρτηθεί από την αξιοποίηση των ευκαιριών για τη διαμόρφωση ενός νέου οικονομικού μοντέλου μέσα από σημαντικές μεταρρυθμιστικές προσπάθειες, οι οποίες θα ανοίξουν τον δρόμο για νέες επενδύσεις, που θα ευνοούν τόσο τις νέες όσο και τις ήδη υπάρχουσες επιχειρήσεις. Τα επόμενα χρόνια αναμένεται ότι θα επιτευχθεί βιώσιμη ανάπτυξη σε κρίσιμους κλάδους της οικονομίας, όπως ο τουρισμός, οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ), η ενέργεια, οι περιβαλλοντικές επιστήμες, ο κλάδος των τροφίμων, των ποτών και της γεωργίας, οι μεταφορές, καθώς και οι επιστήμες υγείας. Χάρη στην ανάπτυξη της οικονομίας, σε συνδυασμό με υψηλού επιπέδου ανθρώπινο δυναμικό, σύγχρονες υποδομές και τη γεωστρατηγική θέση της Ελλάδας, αναμένεται ότι θα υπάρξει σημαντική βελτίωση στην ανταγωνιστικότητα της χώρας, και έτσι θα συγκεντρωθεί αυξημένο επενδυτικό ενδιαφέρον.

Το μέλλον μετά την υγειονομική κρίση της πανδημίας του COVID-19

Μέσα από την υγειονομική κρίση, η οποία άλλαξε, μέσα σε ελάχιστο χρόνο, τον κόσμο όπως τον γνωρίζαμε και ανέτρεψε τα δεδομένα σε κάθε τομέα της καθημερινότητας, αναδείχτηκαν μια σειρά από προκλήσεις, οι οποίες πρέπει να αντιμετωπιστούν σε παγκόσμιο, ευρωπαϊκό, αλλά και εθνικό επίπεδο. Με έμφαση στην ανθεκτικότητα (resilience) και στη βιωσιμότητα (sustainability), όλες οι χώρες καλούνται να αντιμετωπίσουν την κλιματική αλλαγή και να επιδιώξουν δραστικές λύσεις για βιώσιμη ανάπτυξη και προώθηση της κυκλικής οικονομίας (όπως τονίζεται στις προτεραιότητες του Ευρωπαϊκού Ταμείου Ανάκαμψης). Οι προτεραιότητες αυτές αποτελούν τόσο πρόκληση όσο και ευκαιρία για τη χώρα μας, με την Πράσινη Συμφωνία (και ό,τι αυτή συνεπάγεται) να οδηγεί τις εξελίξεις. Η εμπειρία της πανδημίας και όλων των μεταβολών που επέβαλε συνέβαλε σημαντικά στη ραγδαία υιοθέτηση της ψηφιακής τεχνολογίας και της διείσδυσής της ακόμα και σε παραδοσιακούς κλάδους της οικονομίας. Είδαμε καίριες αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας των επιχειρήσεων, οι οποίες αφορούν στις σχέσεις μεταξύ εργοδοτών και εργαζόμενων και στη συμπεριφορά των καταναλωτών. Η αυξημένη χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας είχε ως συνέπεια την εκτόξευση του ηλεκτρονικού εμπορίου και της τηλεργασίας, δημιουργώντας ακόμη και νέα πεδία επιχειρηματικής δράσης, τα οποία αναμένεται ότι θα ενταθούν περαιτέρω με τη χρήση των δικτύων οπτικών ινών και δικτύων 5G.

Σε συνάφεια με τα παραπάνω, έχει καταστεί σαφές στον σχεδιασμό των παρεμβάσεων για τη στρατηγική ανάπτυξη της ευρωπαϊκής οικονομίας ότι υπάρχει ανάγκη για μεγαλύτερη ευελιξία, η οποία θα επιτρέπει σταθερή ροή και ανεξαρτησία στην εφοδιαστική αλυσίδα. Η Ελλάδα, εκμεταλλευόμενη το γεγονός ότι αποτελεί την πύλη εισόδου από και προς τρεις ηπείρους (κεντρική πύλη εισόδου διεθνών εμπορευματικών ροών προς την κεντρική και Νοτιοανατολική Ευρώπη), θα μπορούσε να συμβάλει σημαντικά προς αυτήν την κατεύθυνση, προσελκύνοντας επενδύσεις σε αυτόν τον τομέα. Θέτουμε ως μακροπρόθεσμο στόχο η Ελλάδα να είναι οδηγός των εξελίξεων, συγκλίνοντας με τους ρυθμούς ανάπτυξης των εταίρων μας στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ώστε, εκμεταλλευόμενοι τα στρατηγικά μας πλεονεκτήματα, να αντιμετωπίσουμε τις προκλήσεις και να αδράξουμε τις ευκαιρίες.

Για να επιτευχθεί το όραμα για την ψηφιακή Ελλάδα το 2040, αυτό που χρειάζεται, είναι να γίνουν αλλαγές και μεταρρυθμίσεις σε θέματα:

- α) υποδομών
- β) φορολογικού πλαισίου
- γ) ψηφιακού μετασχηματισμού σε μια σειρά από βασικούς τομείς της οικονομίας και της κοινωνίας, όπως, π.χ. η δημόσια διοίκηση, η υγεία, η παιδεία και η δικαιοσύνη.

Διεθνείς τάσεις, προκλήσεις και ευκαιρίες

Όπως αναφέρεται και στην πρόσφατη έκθεση της Ομάδας Μακροπρόθεσμου Σχεδιασμού και Έρευνας για το Μέλλον,² οι προκλήσεις που θα κληθεί να αντιμετωπίσει η χώρα μας ως το 2040 είναι πολλές και απαιτούνται άμεσες δράσεις και μεταρρυθμίσεις, ώστε να μετατραπούν σε ευκαιρίες που θα οδηγήσουν σε ανάπτυξη και ευημερία.

Πιο συγκεκριμένα, στην έκθεση αναφέρονται:

- Η πρόκληση της κλιματικής αλλαγής καθώς και η αντιμετώπισή της και η λήψη απαραίτητων μέτρων για την προστασία κλάδων, όπως ο τουρισμός και οι υποδομές, οι οποίοι αναμένεται να πληγούν σημαντικά από τις επερχόμενες αλλαγές στο περιβάλλον, π.χ. την άνοδο της στάθμης της θάλασσας.
- Η πρόκληση της αυξανόμενης ζήτησης φυσικών πόρων, η οποία μπορεί σύντομα να οδηγήσει σε έλλειψή τους. Λαμβάνοντας υπόψη ότι αυτό μπορεί να επηρεάσει από τη μία την ενεργειακή ανεξαρτησία και από την άλλη την αγροτική παραγωγή της χώρας, ως το 2040 θα πρέπει να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα, τα οποία θα ενισχύσουν την έρευνα για εναλλακτικές πρώτες ύλες, θα βελτιώσουν τη διαχείριση των υδάτινων πόρων και θα προωθήσουν νέα καταναλωτικά πρότυπα, με στόχο την πράσινη και βιώσιμη ανάπτυξη.
- Οι ολοένα και πιο έντονες δημογραφικές ανισορροπίες, που δημιουργούνται και οι τρόποι με τους οποίους θα μπορούσαν να αντιμετωπιστούν ή/ και να δημιουργήσουν νέες ευκαιρίες. Οι τάσεις δείχνουν ότι ο πληθυσμός σε

παραγωγική ηλικία πρόκειται να συρρικνωθεί μέσα στα επόμενα χρόνια, με αρνητικές επιπτώσεις στην απασχόληση και στην οικονομική ανάπτυξη, στη βιωσιμότητα των δημόσιων οικονομικών και στο σύστημα υγείας και συνταξιοδότησης. Αν εστιάσουμε στην αξιοποίηση των ιδιαίτερων αναγκών και δυνατοτήτων αυτής της ηλικιακής ομάδας, αναμένεται ότι θα δημιουργηθούν ευκαιρίες για την ανάπτυξη νέων εξειδικευμένων προϊόντων και υπηρεσιών, δημιουργώντας μια νέα αγορά.

- Η αυξανόμενη συσσώρευση του πληθυσμού στα αστικά κέντρα δημιουργεί προκλήσεις τόσο σε περιβαλλοντικά, όσο και σε κοινωνικά ζητήματα. Προκύπτουν απαιτήσεις σχετικά με τη βελτίωση των υποδομών και των παρεχόμενων υπηρεσιών αναφορικά με τη στέγαση, τις μετακινήσεις, τις ευκαιρίες απασχόλησης και τη διατήρηση ενός βιώσιμου πράσινου περιβάλλοντος και καλού βιοτικού επιπέδου. Για την αντιμετώπισή τους, είναι κρίσιμο να ενισχυθεί η έρευνα, η οποία θα δώσει έξυπνες και βιώσιμες λύσεις, με νέα εναλλακτικά προϊόντα και υπηρεσίες.
- Η τεχνολογική ανάπτυξη και οι ψηφιακές τεχνολογίες έχουν ήδη φέρει και αναμένεται, ως το 2040, να φέρουν ακόμη μεγαλύτερες και πιο καινοτόμες αλλαγές στην εργασία, στην υγεία, στην παιδεία, στο εμπόριο, ακόμα και στην καθημερινή επικοινωνία. Είναι, λοιπόν, κρίσιμο να υπάρξει πρόληψη για την αντιμετώπιση τρεχουσών και επικείμενων προκλήσεων, όπως είναι το ψηφιακό χάσμα, η ασφάλεια των δεδομένων, η διαχείριση της πληροφορίας και των ειδήσεων (για την αποφυγή fake news), η ασφάλεια των συστημάτων τεχνολογίας (για την προστασία από cyber attacks) και των αμυντικών τεχνολογιών, οι εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης (AI) και της επαυξημένης πραγματικότητας (AR), καθώς και η έρευνα σε νέα πεδία (διάστημα, νέες αμυντικές τεχνολογίες, κ.λπ.).
- Στα προσεχή 20 χρόνια αναμένεται να αυξηθεί το μέσο εισόδημα και η αγοραστική ικανότητα μεγάλου ποσοστού του πληθυσμού (σε συνάφεια με τις περισσότερες ευκαιρίες απασχόλησης, οι οποίες θα δημιουργηθούν με τη συσσώρευση στα αστικά κέντρα). Αυτή είναι μια τάση που αναμένεται να επικρατήσει παγκόσμια, κυρίως στις χώρες της Ασίας και της Αφρικής. Η Ελλάδα έχει σημαντικά γεωστρατηγικά πλεονεκτήματα, όσον αφορά στη δυνατότητα διείσδυσης σε αυτές τις αγορές, ενισχύοντας την παραγωγική της ισχύ σε νέα και καινοτόμα προϊόντα και υπηρεσίες και αυξάνοντας με αυτόν τον τρόπο τις εξαγωγές της. Ταυτόχρονα, με κατάλληλες στρατηγικές, μπορεί να ενισχύσει τη ζήτηση στον τουρισμό, στον πολιτισμό, στην υγεία, κ.λπ., αναπτύσσοντας καινοτόμες υπηρεσίες και προϊόντα (virtual tour guides, telemedicine, virtual well-being sessions, ekeys, κ.λπ.) με τη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών, υποστηρίζοντας την ανάπτυξη των κλάδων αυτών εντελώς διαφορετικά και πολύ πιο αποτελεσματικά από τα τρέχοντα παραδοσιακά μοντέλα, τα οποία χρησιμοποιούνταν μέχρι τώρα.
- Οι τελευταίες δεκαετίες έχουν σηματοδοτήσει σημαντικές αλλαγές στην παγκόσμια σκηνή και στην ισορροπία δυνάμεων διεθνώς. Ο ρόλος των πάλαι ποτέ «ισχυρών» δυτικών χωρών, όπως οι ΗΠΑ και οι χώρες της Ε.Ε., έχει μειωθεί σημαντικά, παρά το γεγονός ότι η Ε.Ε. εξακολουθεί να αποτελεί τον μεγαλύτερο ρυθμιστή του παγκόσμιου εμπορίου, κυρίως λόγω των διεθνών εμπορικών συμφωνιών της. Έχουν αναδειχτεί νέες οικονομικές υπερδυνάμεις, όπως η Κίνα, ενώ φαίνεται ότι ακόμη περισσότερες θα κερδίσουν έδαφος στο μέλλον. Η Ελλάδα του 2040 πρέπει να είναι σε ετοιμότητα για τη δημιουργία νέων συμμαχιών και συνεργασιών, εκμεταλλευόμενη τη γεωγραφική της θέση και καλλιεργώντας τις συνθήκες που θα οδηγήσουν σε ένα θελκτικό επενδυτικό περιβάλλον.

Για να δούμε το όραμα για την Ελλάδα του 2040 να γίνεται πραγματικότητα, είναι κρίσιμο να υλοποιηθούν μια σειρά από μέτρα και δράσεις σε κρίσιμους κλάδους για την οικονομία και την κοινωνία, που θα δώσουν ώθηση στην τρέχουσα αναπτυξιακή δυναμική και θα δημιουργήσουν τις προϋποθέσεις για βιώσιμη, πράσινη ανάπτυξη και ευημερία. Το παρόν κείμενο εκθέτει το όραμα για το 2040 σε 12 στρατηγικές παρεμβάσεις για τη χώρα μας, οι οποίες, με «κοινό παρονομαστή» τον ψηφιακό μετασχηματισμό, αναμένεται να επιφέρουν οριζόντια πλεονεκτήματα στην ανάπτυξη, στην αειφορία, στην οικονομία και στην κοινωνία, όχι μόνο βελτιώνοντας την ανταγωνιστικότητά της, αλλά δημιουργώντας καλύτερες συνθήκες ζωής για όλους.

Η υλοποίηση

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι 12 Στρατηγικές Παρεμβάσεις, όπου για κάθε μία αναλύεται:

- «Πού βρισκόμαστε σήμερα»
- «Πού θέλουμε να φτάσουμε έως το 2040»
- «Πώς θα φτάσουμε ως εκεί».

I. Δημιουργία μιας «ψηφιακά έτοιμης» κοινωνίας

Σύμφωνα με το ευρωπαϊκό σχέδιο δράσης για την ψηφιακή εκπαίδευση, οι πολίτες χρειάζονται ψηφιακές ικανότητες για να λειτουργήσουν και να προσδεύσουν σε μια ψηφιακή κοινωνία και, ταυτόχρονα, να αναγνωρίζουν τους ψηφιακούς κινδύνους, **αντιμετωπίζοντας τις προκλήσεις και αξιοποιώντας τις ευκαιρίες του ψηφιακού μετασχηματισμού**. Οι **ψηφιακές δεξιότητες** αποτελούν, πλέον, απαραίτητο εφόδιο για όλους, όπως ήταν παλαιότερα η γνώση της γραφής, της ανάγνωσης και της αριθμητικής. Παρ' όλα αυτά, μεγάλο ποσοστό των πολιτών διαθέτει περιορισμένες ή/ και ξεπερασμένες ψηφιακές δεξιότητες. Η χώρα μας οφείλει να καταβάλει μεγαλύτερη προσπάθεια

προκειμένου να βελτιωθούν συνολικά οι ψηφιακές δεξιότητες των πολιτών, ενώ θα χρειαστεί ακόμη εντατικότερη στόχευση για την επίτευξη της εξειδίκευσης, η οποία θα απαιτηθεί για τα επαγγέλματα στην Ελλάδα του 2040. Η ψηφιακή ικανότητα αποτελεί μέρος του αναθεωρημένου ευρωπαϊκού πλαισίου αναφοράς σχετικά με τις βασικές ικανότητες για τη διά βίου μάθηση, τις οποίες πρέπει να διαθέτουν όλοι οι πολίτες. Ψηφιακή ικανότητα σημαίνει χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας με αυτοπεποίθηση και κριτικό πνεύμα, με βάση τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις προσεγγίσεις, τις οποίες χρειάζονται όλοι οι πολίτες σε μια ταχέως εξελισσόμενη ψηφιακή κοινωνία.

Το ευρωπαϊκό πλαίσιο ψηφιακών ικανοτήτων για τους πολίτες περιλαμβάνει πέντε επιμέρους τομείς:

- Βασικές γνώσεις για τις πληροφορίες και τα δεδομένα
- Επικοινωνία και συνεργασία
- Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου
- Ασφάλεια και ευεξία
- Επίλυση προβλημάτων.

Το ευρωπαϊκό πλαίσιο ψηφιακών ικανοτήτων, το οποίο διαθέτει ένα διεξοδικό και εύχρηστο μοντέλο αναφοράς για τη συστηματική προώθηση της ψηφιακής ικανότητας, προσφέρει στους εκπαιδευτές καθοδήγηση για την ανάπτυξη μοντέλων ψηφιακής ικανότητας. Στην αναθεωρημένη έκδοση του DigComp,³ θα περιλαμβάνονται:⁴

- i. νέες αναδυόμενες θεματικές του ψηφιακού κόσμου, όπως η παραπληροφόρηση, η τεχνητή νοημοσύνη, δεξιότητες διαχείρισης δεδομένων
- ii. αναδυόμενες τεχνολογίες, όπως η εικονική πραγματικότητα, η κοινωνική ρομποτική (social robotics), το Διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of Things, IoT)
- iii. πράσινες δεξιότητες ΤΠΕ (green ICT skills)
- iv. το ηλεκτρονικό εμπόριο (eCommerce)
- v. διάφορες διαστάσεις του γραμματισμού δεδομένων (data literacy).

Η ψηφιακή επανάσταση, η οποία θα συνεχίσει να συντελείται με ακόμα πιο ραγδαίο ρυθμό στα επόμενα 20 χρόνια, θα αλλάξει διά παντός τον τρόπο με τον οποίο οι Ευρωπαίοι αλλά και οι Έλληνες πολίτες ζουν, εργάζονται και σπουδάζουν. Η αλλαγή αυτή προσφέρει τεράστιες ευκαιρίες, αλλά ταυτόχρονα αναδεικνύει μια σειρά από κινδύνους, αν δεν αναπτυχθούν οι ψηφιακές ικανότητες των πολιτών. Η Ελλάδα του 2040 θα έχει ήδη καταρτίσει ένα πλαίσιο για την υλοποίηση των «διαδρομών αναβάθμισης των δεξιοτήτων» μέσα από τη θέσπιση των κατάλληλων πρωτοβουλιών για τη βελτίωση των ψηφιακών δεξιοτήτων του ενήλικου πληθυσμού, ο οποίος έχει περιορισμένες δεξιότητες και προσόντα και είναι και η πληθυσμιακή ομάδα με τις περισσότερες ανάγκες. Αυτό συμβαίνει γιατί, ακόμη και σήμερα, εκτιμάται ότι το 90% των θέσεων εργασίας απαιτούν κάποιο επίπεδο ψηφιακών δεξιοτήτων. Αν οι Έλληνες όλων των ηλικιών δεν διδαχθούν τις ψηφιακές ικανότητες, ο κίνδυνος να απολέσει η Ελλάδα αυτό που θεωρείται και πανευρωπαϊκά ένα αξιόλογο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, το ειδικευμένο και καλά εκπαιδευμένο εργατικό δυναμικό της, θα είναι ορατός. Έως το 2040 η απόκτηση ψηφιακών δεξιοτήτων από τους Έλληνες θα αρχίζει από τη σχολική, πιθανόν και από την προσχολική ηλικία και θα συνεχίζεται σε όλη τη διάρκεια της ζωής των πολιτών. Αυτό θα έχει επιτευχθεί τόσο στο πλαίσιο εκπαιδευτικών προγραμμάτων, αλλά και μέσω εξωσχολικών μαθημάτων. Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να τονιστεί ότι, ενώ οι μεταρρυθμιστικές προσπάθειες στην Ελλάδα συνεχίζονται κάθε χρόνο, εξακολουθεί να υπάρχει χάσμα μεταξύ της Ελλάδας και του μέσου όρου των κρατών-μελών της Ε.Ε., ιδίως όσον αφορά στην ψηφιακή υποδομή και στις ψηφιακές δεξιότητες, γεγονός το οποίο εμποδίζει την ανάπτυξη χωρίς κοινωνικούς αποκλεισμούς, με τις ευάλωτες ομάδες να πλήττονται ιδιαίτερα. Έμφαση πρέπει να δοθεί, επίσης, στην περαιτέρω ενίσχυση της συμμετοχής των γυναικών σε επαγγέλματα τα οποία σχετίζονται με την τεχνολογία και τις επιστήμες.

Η μετάβαση στην υβριδική (και, σε κάποιες περιπτώσεις, την πλήρως απομακρυσμένη) ηλεκτρονική μάθηση, με αφορμή την πανδημία του COVID-19, έχει αναδείξει προβλήματα και το ψηφιακό χάσμα που υπάρχει, τόσο στους μαθητές και στους σπουδαστές, όσο και στους εκπαιδευτικούς, σε παγκόσμιο επίπεδο. Κυρίως όμως έχει αναδείξει τη σημασία των ψηφιακών δεξιοτήτων. Μαθητές, σπουδαστές αλλά και εκπαιδευτικοί λειτουργοί, οι οποίοι δεν είχαν εύκολη πρόσβαση σε συσκευή ή στο Διαδίκτυο για να συμμετάσχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία είχαν σαφές μειονέκτημα. Η εξ αποστάσεως διδασκαλία, ως μια νέα πλέον πραγματικότητα, για να είναι αποδοτική, απαιτεί αλλαγή στα εκπαιδευτικά προγράμματα, με εισαγωγή εμπλουτισμένου ψηφιακού περιεχομένου και υιοθέτηση νέων εργαλείων, καθώς και υποστήριξη μιας υψηλής ποιότητας διδασκαλίας από εκπαιδευτικούς με επαρκείς ψηφιακές γνώσεις, οι οποίοι, κατά κανόνα, δεν είχαν έως σήμερα εκπαιδευτεί σε αυτού του είδους τη διδασκαλία. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να θεσμοθετηθεί ένα πρόγραμμα συνεχιζόμενης εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών, ώστε να μπορούν να παρακολουθούν τις εξελίξεις της τεχνολογίας. Η ενίσχυση των υψηλού επιπέδου ψηφιακών δεξιοτήτων των μαθητών και των μαθητριών (Robotics, AI, IOT, Blockchain, κ.ά.) μπορεί να αποτελέσει και θα αποτελέσει ένα πολύτιμο εφόδιο για την επαγγελματική, προσωπική και οικονομική εξέλιξή τους.

Ο στόχος είναι να μάθουν οι μαθητές και οι μαθήτριες να σκέφτονται και να προβληματίζονται, αναπτύσσοντας ορθολογική και υπολογιστική σκέψη, και να προσαρμόζονται στις συνθήκες, τις οποίες αντιμετωπίζουν (τα 4 C της Εκπαίδευσης: Collaboration, Communication, Critical Thinking, Creativity). Το 2040 οι νέοι πέρα από την άψογη χρήση του Διαδικτύου, των εφαρμογών και των ψηφιακών παιχνιδιών, θα πρέπει να γνωρίζουν για τις υποκείμενες δομές και τους βασικούς αλγόριθμους και να έχουν τη δυνατότητα να γίνουν ψηφιακοί δημιουργοί και ηγέτες. Σε αυτό μπορούν να βοηθήσουν και δράσεις ευρείας εμβέλειας, όπως η πρωτοβουλία codeweek.eu, στην οποία συμμετείχαν σχεδόν ένα εκατομμύριο άτομα. Με βάση την εν λόγω εμπειρία, η πρωτοβουλία θα αναβαθμιστεί και θα επαναληφθεί, ούτως ώστε να ενθαρρυνθούν όλα τα σχολεία της Ευρώπης να συμμετάσχουν στην Ευρωπαϊκή Εβδομάδα Προγραμματισμού, μέσω της συνεργασίας με τις αρχές των κρατών-μελών της Ε.Ε., με τους πρέσβεις της Εβδομάδας Προγραμματισμού, με το δίκτυο «eTwinning», με τον «Συνασπισμό για τις ψηφιακές δεξιότητες και τις ψηφιακές θέσεις εργασίας» και με άλλες σχετικές δράσεις. Μία εξαιρετικά σημαντική εξέλιξη έως το 2040 θα αποτελέσει η δυνατότητα αποτελεσματικής αντιμετώπισης των προκλήσεων, τις οποίες θα δημιουργεί ο συνεχής ψηφιακός μετασχηματισμός για τη διαδικτυακή ασφάλεια και την υγιεινή στον κυβερνοχώρο. Για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος, θα πρέπει να ενισχύσουμε την κριτική σκέψη των παιδιών και των νέων, καθώς και την εκπαίδευσή τους στα μέσα επικοινωνίας και κοινωνικής δικτύωσης, ώστε να μπορούν να αντιλαμβάνονται και να αντιμετωπίζουν αποτελεσματικά τις συνεχείς απειλές, οι οποίες προκύπτουν από τις ψευδείς ειδήσεις, τον κυβερνοεκφοβισμό, τη ριζοσπαστικοποίηση, τις κυβερνοαπειλές και την ηλεκτρονική απάτη. Εργαλεία που θα βασίζονται σε big data analytics αλλά και στην τεχνητή νοημοσύνη θα βοηθήσουν σημαντικά, «συμπληρώνοντας» (machine augmentation) τις ικανότητες των πολιτών να αναγνωρίζουν και να αποφεύγουν τις απειλές αυτού του είδους. Έως το 2040 η Ελλάδα θα πρέπει να έχει αναπτύξει έναν σημαντικό αριθμό νέων θέσεων εργασίας υψηλής εξειδίκευσης στον τομέα ΤΠΕ, για να είναι ανταγωνιστική στο παγκόσμιο περιβάλλον. Οι προηγμένες ψηφιακές δεξιότητες είναι σημαντικές για τη στήριξη της νέας γενιάς αναλυτών, ερευνητών και ατόμων, τα οποία καινοτομούν. Στα περισσότερα από τα επαγγέλματα, τα οποία θα απορροφούν εργαζόμενους το 2040, και όχι μόνο σε όσους εργάζονται στον τομέα ΤΠΕ, θα είναι απαραίτητες εξειδικευμένες ψηφιακές δεξιότητες. Για παράδειγμα, για τους γιατρούς, τους δικηγόρους, τους ερευνητές, η διαχείριση δεδομένων ανοικτής ή ελεύθερης πρόσβασης, αλλά και δεδομένων, τα οποία θα προκύπτουν από συστήματα τεχνητής νοημοσύνης, όπως το σημερινό GPT-3, θα χρειάζεται την ανθρώπινη εξειδικευμένη κρίση. Το 2040 η επίλυση των κοινωνικών προκλήσεων θα υποστηρίζεται από την αξιοποίηση και την υιοθέτηση της καινοτομίας, της ψηφιακής τεχνολογίας, των ανοικτών δεδομένων και των συνεργατικών εργαλείων με επίκεντρο τον πολίτη.

II. Δημιουργώντας το «Μέλλον της εργασίας»

Η έννοια του «Μέλλοντος της εργασίας» σαφώς δεν προέκυψε το 2021 για πρώτη φορά, αλλά αποτελεί αντικείμενο ανάλυσης και πηγή προβληματισμού εδώ και πολλές δεκαετίες. Προκειμένου να την εξετάσουμε σφαιρικά, έχοντας ως απώτερο στόχο να διαμορφώσουμε ένα διεθνώς ανταγωνιστικό πλαίσιο γύρω από την εργασία στην Ελλάδα έως το 2040, επικεντρωνόμαστε σε τρία διαφορετικά στοιχεία διαστάσεις: το **Εργατικό Δυναμικό (ποιος κάνει την Εργασία)**, τον **Εργασιακό Χώρο (πού πραγματοποιείται η Εργασία)**, αλλά και την ίδια την έννοια και το αντικείμενο της **Εργασίας (ποια είναι η φύση της Εργασίας)**. Οι τρεις αυτές διαστάσεις έδειχναν μέχρι τώρα να μετασχηματίζονται με έναν περισσότερο γραμμικό τρόπο, δεχόμενες επιρροές από διάφορες «δυνάμεις διατάραξης» (disruptors), οι οποίες σχετίζονταν τόσο με την τεχνολογία όσο και με τον άνθρωπο. Ταυτόχρονα με την ύπαρξη αυτών των προκλήσεων, η πανδημική κρίση επιτάχυνε τις αλλαγές που απαιτούνταν για το Μέλλον της Εργασίας. Ως αποτέλεσμα της εμπειρίας αυτής, οι οργανισμοί καλούνται όλο και πιο έντονα να μετασχηματίζουν δυναμικά τον τρόπο οργανωσιακής σκέψης και δράσης τους, ώστε να μην αποσυντονίζονται από τη διάσταση της διατάραξης, αλλά να επανεφευρίσκουν τα μοντέλα λειτουργίας τους σε ένα πλαίσιο «αποδιοργανωτικής καινοτομίας», στοχεύοντας όχι μόνο στο να πετύχουν σήμερα, αλλά και στο να κυριαρχήσουν στο αύριο της Ελλάδας του 2040.

Το μέλλον της εργασίας σε 3 διαστάσεις

Τι αλλάζει στη διάσταση του ανθρώπινου δυναμικού και πώς οι αλλαγές αναμένεται να επηρεάσουν την Ελλάδα του 2040

Ήδη σήμερα, στο εργασιακό οικοσύστημα, τόσο τα άτομα όσο και οι οργανισμοί και η Πολιτεία κρίνονται όλο και περισσότερο για τις σχέσεις τις οποίες δημιουργούν μεταξύ τους, αλλά και με το ανθρώπινο δυναμικό τους. Μεγάλο ρόλο σε αυτό κατέχει και η τεχνολογία, η οποία επηρεάζει τόσο τον τρόπο επικοινωνίας και διεξαγωγής των επιμέρους εργασιών όσο και τον τρόπο με τον οποίο οι επιχειρήσεις προσελκύουν εργαζόμενους. Όσο οι επιλογές «πηγών» εργατικού δυναμικού αυξάνονται, τόσο ευκολότερα δημιουργούνται ευκαιρίες για περισσότερο αποδοτικά μοντέλα σύνθεσης του εργατικού δυναμικού, τα οποία βασίζονται σε εναλλακτικές μορφές εργασίας. Η Ελλάδα του 2040 θα πρέπει να είναι σε θέση να κατανοεί, αλλά και να εντάξει στο εργασιακό της γίγνεσθαι νέες μορφές εργασίας, οι οποίες βασίζονται στην «**Οικονομία του Διαμοιρασμού**» (Gig Economy) και τον «**Πληθοπορισμό**» (Crowdsourcing) μοντέλα τα οποία γνωρίζουν αξιοσημείωτη ανάπτυξη στο νέο πλαίσιο τηλεεργασίας. Προκειμένου οι οργανισμοί στην Ελλάδα του 2040 να είναι σε θέση να προσελκύσουν, να αναπτύξουν και να διακρατήσουν το ανθρώπινο δυναμικό του μέλλοντος, θα πρέπει να προχωρήσουν σε μια σειρά από ενέργειες και δράσεις, οι οποίες θα ενισχύουν την ένταξη και

τη συμμετοχή όλων των εργαζομένων. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω της ανάπτυξης μιας κουλτούρας που προσομοιάζει με οικοσύστημα, επιτρέποντας την απρόσκοπτη εξέλιξη και εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού. Για να γίνει αυτό, η Ελλάδα του 2040 θα πρέπει να λάβει υπόψη, ότι η νέα γενιά που εισέρχεται στον εργασιακό χώρο θα διαθέτει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και θα προσδοκά την ύπαρξη συγκεκριμένων χαρακτηριστικών από αυτόν. Ως ψηφιακά γηγενείς (digital natives), οι νέοι αναμένουν να υπάρχει διαθεσιμότητα κινητών και ψηφιακών εργαλείων, και να γίνεται χρήση τεχνολογικών εργαλείων και μέσων αυτοματοποίησης που θα βελτιώνουν την ποιότητα της παραγόμενης από αυτούς εργασίας. Η έμφαση στην προσφορά σε κοινωνικούς σκοπούς και στόχους είναι ένα επιπλέον χαρακτηριστικό της νέας γενιάς εργαζομένων, παράλληλα με τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος, το οποίο θα προάγει τη συνεχή επαγγελματική τους εξέλιξη και τη δυνατότητα να αναλάβουν ηγετικούς ρόλους αρκετά γρήγορα.

Τι αλλάζει στη διάσταση του Εργασιακού Χώρου και πώς οι αλλαγές αναμένεται να επηρεάσουν την Ελλάδα του 2040

Η εδραίωση της ψηφιακής τεχνολογίας και των ηλεκτρονικών πλατφορμών συνεργασίας, η οποία προέκυψε ως αναπόφευκτο αποτέλεσμα από την πανδημική κρίση και τη νέα εργασιακή πραγματικότητα που δημιουργήθηκε, επιτρέπει πλέον την κατάρτιση της απαίτησης για φυσική γειννίαση των εργαζομένων και δίνει τη δυνατότητα για εργασία σε «διασκορπισμένες»/ «εικονικές» ομάδες. Οι οργανισμοί αλλά και η Πολιτεία έχουν την ευκαιρία να επανασχεδιάσουν μια ευέλικτη μορφή εργασίας για το ανθρώπινο δυναμικό τους, βασιζόμενη σε εικονικές και ψηφιακές αλληλεπιδράσεις, η οποία θα έχει αντίκρισμα στην Ελλάδα του 2040. Στο πλαίσιο του ευέλικτου εργασιακού χώρου, είναι σαφές ότι χρειάζεται να εντοπιστούν σχετικές δράσεις, οι οποίες θα στοχεύουν στην αναβάθμιση της οργανωσιακής λειτουργίας των επιχειρήσεων και της Πολιτείας, εφόσον αυτές θα λειτουργούν σε απομακρυσμένα ή υβριδικά μοντέλα εργασίας. Ορισμένοι από τους στόχους των δράσεων αυτών είναι η ενίσχυση του αισθήματος του «ανήκειν» και η μετάδοση της οργανωσιακής κουλτούρας και δεοντολογίας που απαιτεί το νέο πλαίσιο εργασίας. Επιπλέον, η διατάραξη του φυσικού εργασιακού χώρου έχει επιπτώσεις και στον χρόνο εργασίας, γεγονός το οποίο επηρεάζει τα όρια που διαχωρίζουν την προσωπική από την επαγγελματική ζωή των εργαζομένων, οι οποίοι φαίνεται να απασχολούνται και πέραν του τυπικού ωραρίου εργασίας. Το γεγονός αυτό δημιουργεί την ανάγκη οι προαναφερθείσες δράσεις να συμπεριλάβουν και ενέργειες σχετικά με την ευημερία και ευεξία του εργαζομένου, κάνοντας ξεκάθαρα τα όρια μεταξύ προσωπικής και επαγγελματικής ζωής.

Τι αλλάζει στη διάσταση της ίδιας της φύσης της Εργασίας και πώς οι αλλαγές αναμένεται να επηρεάσουν την Ελλάδα του 2040

Η πιο σημαντική διάσταση, η οποία αλλάζει είναι η διάσταση της ίδιας της Εργασίας, καθώς η έννοια και η σύσταση της εργασίας αναμένεται να είναι ριζικά διαφορετικές στην Ελλάδα του 2040. Φαίνεται ότι τα επαγγέλματα του μέλλοντος θα ανήκουν όλο και περισσότερο στην κατηγορία των «Υπερ-επαγγελμάτων» (Superjobs), τα οποία συνδυάζουν τη χρήση της τεχνολογίας με ένα ευρύ φάσμα δεξιοτήτων και ικανοτήτων και δημιουργούν την ανάγκη επιτάχυνσης της μάθησης τόσο για τους εργαζόμενους όσο και για τους εργοδότες, ώστε και οι δύο πλευρές να συμβαδίζουν με τις επερχόμενες αλλαγές. **Ο καταμερισμός, η οργάνωση και η φύση της Εργασίας** θα αλλάξουν ριζικά, επηρεάζοντας, ταυτόχρονα, και τις επιχειρησιακές και οργανωτικές δομές, οι οποίες θα στηρίζονται περισσότερο στη λήψη αποφάσεων και σε υπηρεσίες συντονισμού. Όλα τα παραπάνω εστιάζουν στη σπουδαιότητα ύπαρξης βαθύτερων ικανοτήτων από την πλευρά του ατόμου να προσαρμόζεται, να «εκπαιδεύεται» διαρκώς, να εξελίσσεται, αλλά, πάνω από όλα, να συνδυάζει γνώσεις και επιμέρους δεξιότητες και να εκμεταλλεύεται τις έμφυτες ανθρώπινες ικανότητες, που τον διαφοροποιούν από τις μηχανές. Παρά το γεγονός ότι οι εργασιακοί ρόλοι του μέλλοντος αναμένεται να εξαρτώνται όλο και περισσότερο από την **τεχνολογία**, απαραίτητα εφόδια για τη διεκπεραίωση της εργασίας του μέλλοντος θα αποτελέσουν εξέχουσες **ανθρώπινες ικανότητες**, όπως η επικοινωνία, η δημιουργικότητα, η ανθεκτικότητα, η συναισθηματική και κοινωνική νοημοσύνη, η ενσυναίσθηση, η προσαρμοστικότητα, η κριτική σκέψη, η συνεργατικότητα, αλλά και η επίλυση προβλημάτων. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό τα άτομα, οι επιχειρήσεις και η Πολιτεία να αναγνωρίσουν τη σημασία των ικανοτήτων αυτών.

Συνοψίζοντας τους τρόπους αντιμετώπισης των προκλήσεων με ορίζοντα την Ελλάδα του 2040

Στοχεύοντας στην Ελλάδα 2040 και έχοντας αναλύσει τις προκλήσεις, τις οποίες αυτή καλείται να αντιμετωπίσει, αξίζει να γίνει αναφορά στην αντιμετώπιση των προκλήσεων αυτών, εξετάζοντας τον ρόλο του ατόμου, των επιχειρήσεων και της Πολιτείας.

Ο ρόλος του ατόμου

Τα άτομα, τα οποία θα αποτελούν το εργατικό δυναμικό της Ελλάδας του 2040 θα επικεντρώνονται σε ενέργειες, οι οποίες στοχεύουν στη διά βίου μάθηση και στην ανάπτυξη βαθύτερων ανθρώπινων ικανοτήτων που θα τα βοηθήσουν να είναι σε θέση να επιλέγουν και να διαμορφώνουν ελεύθερα την επαγγελματική τους πορεία. Καθώς η ταχεία αλλαγή της τεχνολογίας και της αγοράς εργασίας συρρικνώνει την ωφέλιμη διάρκεια ζωής κάθε δεδομένου συνόλου δεξιοτήτων, η καλλιέργεια των **βαθύτερων ανθρώπινων ικανοτήτων** αποτελεί επιτακτική ανάγκη, ώστε τα άτομα να

διατηρήσουν την ανταγωνιστικότητά τους σε ένα διαρκώς μεταλλασσόμενο επαγγελματικό περιβάλλον. Αντί να επικεντρώνονται απλώς στις σύγχρονες ψηφιακές δεξιότητες, τα άτομα που θα αποτελούν το εργατικό δυναμικό της χώρας στο μέλλον θα δίνουν έμφαση στην απόκτηση ενός πιο ισορροπημένου συνόλου προσόντων, καλλιεργώντας πρωτίστως γνωσιακές και κοινωνικές ικανότητες, καθώς αυτές θα τους βοηθήσουν να μείνουν ανταγωνιστικοί.

Ο ρόλος των οργανισμών

Οι οργανισμοί μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό και ενεργό ρόλο στην υποστήριξη του εργατικού δυναμικού τους, προωθώντας την κατάρτισή του σε νέες δεξιότητες και ικανότητες και υποστηρίζοντας την αλλαγή ως προς την οργάνωση και τη φύση της εργασίας, βάσει και των νέων αναγκών, οι οποίες προκύπτουν από την τεχνολογία. Για να εκμεταλλευτούν αποτελεσματικά την τεχνολογία, οι οργανισμοί θα χρειαστεί, ήδη από σήμερα, να επανασχεδιάσουν την ίδια την εργασία, εστιάζοντας σε τρόπους αποδοτικής αξιοποίησης της συνεργασίας ανθρώπων-μηχανών, αξιοποιώντας τα ισχυρότερα πλεονεκτήματα και των δύο. Με τον τρόπο αυτό δεν θα επικεντρωθούν μόνο στην αυτοματοποίηση, αλλά στους νέους τρόπους με τους οποίους η ψηφιακή τεχνολογία θα αξιοποιήσει τα ταλέντα του κάθε ανθρώπου. Η συγκεκριμένη αλλαγή θα χρειαστεί σημαντικό **Reskilling και Upskilling** καθώς και έμφαση σε προγράμματα ανάπτυξης που θα επικεντρώνονται στην καλλιέργεια των ανθρώπινων ικανοτήτων, οι οποίες θα αναβαθμίσουν τον ρόλο των εργαζομένων, ενώ, παράλληλα, θα προσδώσουν αξία στον οργανισμό, προσθέτοντας έτσι ένα στρατηγικό πλεονέκτημα. Όλα αυτά, λοιπόν, θα συντελέσουν στην ανάδειξη **νέων μοντέλων οργανωτικής δομής**, με μικρές και ποικίλες ομάδες εργασίας, οι οποίες βασίζονται σε προσαρμοστικές και ευέλικτες δομές δικτύων, που θα υποστηρίζουν το «Μέλλον της εργασίας» στην Ελλάδα του 2040.

Ο ρόλος της Πολιτείας

Ως τελευταίος πυλώνας, η Πολιτεία διαδραματίζει πρωτεύοντα ρόλο στην αντιμετώπιση των προκλήσεων του μέλλοντος της Εργασίας στην Ελλάδα του 2040. Η Πολιτεία καλείται να δημιουργήσει ένα περιβάλλον που θα ενισχύει και θα εξασφαλίζει την επιτυχή προετοιμασία του εργατικού δυναμικού μέσω της εκπαίδευσης, κάτι το οποίο μπορεί να επιτευχθεί μέσω του **επαναπροσδιορισμού του εκπαιδευτικού συστήματος και του σχεδιασμού προγραμμάτων διά βίου μάθησης με στόχο την καλλιέργεια των ανθρώπινων ικανοτήτων**. Δεδομένου ότι το υπάρχον εκπαιδευτικό σύστημα δημιουργεί ατροφία στις «ανθρώπινες ικανότητες», επειδή δεν δίνει χώρο στην ανάπτυξη των βαθύτερων ικανοτήτων, χρειάζεται επανασχεδιασμός του εκπαιδευτικού συστήματος, προκειμένου να εξοπλίζονται οι νέοι με τα απαραίτητα εφόδια για το μέλλον. Επίσης, η Πολιτεία είναι απαραίτητο να **αναπτύξει το νομοθετικό πλαίσιο, το οποίο θα περιχαράκωνει τις νέες μορφές εργασίας και την ευελιξία που επιβάλλει το Μέλλον της εργασίας**, κατοχυρώνοντας νομοθετικά την επιτυχή μετεξέλιξη των οργανισμών. Ένα παράδειγμα, που αφορά μία από τις σημαντικότερες παραμέτρους του ψηφιακού μετασχηματισμού της οικονομίας, τις αλλαγές στον τρόπο, με τον οποίο οργανώνεται και παρέχεται η εργασία. Αποτελεί η νομοθετική κατοχύρωση της τηλεργασίας, η οποία αντικαθιστά τον κεντρικό τόπο εργασίας με τη δυνατότητα εργασίας οπουδήποτε, μέσω της ψηφιακής τεχνολογίας. **Τέλος, απαραίτητη κρίνεται και η καταπολέμηση του brain drain με πρωτοβουλίες που θα έχουν ως στόχο την ανάπτυξη κινήτρων για τον επαναπατρισμό επιστημόνων από το εξωτερικό**. Ένα σημαντικότατο ζήτημα, το οποίο έχει ανακύψει τα τελευταία χρόνια, είναι η «διαρροή» ανθρώπινου κεφαλαίου στο εξωτερικό, είτε για εκπαίδευση ή για επαγγελματική αποκατάσταση. Οι επιπτώσεις σε μακροοικονομικό επίπεδο όπως η απώλεια φορολογικών εσόδων, πιθανών μελλοντικών επιχειρηματιών και καινοτόμων ιδεών - είναι σημαντικές. Ενέργειες όπως η επένδυση σε προγράμματα διασύνδεσης των εκπαιδευτικών φορέων με επιχειρήσεις που αναζητούν εργαζομένους, με σκοπό να γεφυρωθεί το κενό ανάμεσα στην παροχή και τη ζήτηση δεξιοτήτων και να απορροφώνται αμεσότερα οι απόφοιτοι από την αγορά εργασίας, θα συνεισέφεραν σημαντικά στο συγκεκριμένο στόχο.

Υλοποιώντας τις παραπάνω παρεμβάσεις, η Ελλάδα του 2040 θα είναι σε θέση να αντιμετωπίσει προκλήσεις και δυνάμεις διατάραξης, οι οποίες, όπως έχει αποδειχθεί, παρουσιάζουν συνεχώς επιταχυνόμενο ρυθμό αλλαγής, και να προβεί στον απαραίτητο μετασχηματισμό του Μέλλοντος της εργασίας, διατηρώντας υψηλά τη διεθνή ανταγωνιστικότητά της μέσα από το ανθρώπινο δυναμικό της.

III. Η Ελλάδα, παγκόσμιο Hub για υψηλής αξίας επιχειρηματικές υπηρεσίες

Το υψηλής ποιότητας ανθρώπινο δυναμικό, οι συνεχείς βελτιώσεις στις τεχνολογικές και άλλες υποδομές, σε συνδυασμό με την ανταγωνιστική γεωγραφική θέση της χώρας μας, την καθιστούν ελκυστικό προορισμό για επενδύσεις από μεγάλες τεχνολογικές επιχειρήσεις παγκόσμιου βελγικού. Τα Data Centers είναι η κινητήρια δύναμη στον χώρο της αποθήκευσης και επεξεργασίας των δεδομένων, ενώ τα Centers of Excellence αξιοποιούν το άρτια καταρτισμένο έμπυχο υλικό της χώρας, παρέχοντας υψηλού επιπέδου εξειδικευμένες υπηρεσίες προς τρίτες χώρες. Η Ελλάδα ως χώρα εγκατάστασης επιχειρήσεων, οι οποίες παρέχουν τις σχετικές υπηρεσίες θεωρείται ιδιαίτερα ελκυστική. Παρά την πανδημία και όλες τις αρνητικές της συνέπειες, το 2020 ήταν η χρονιά όπου η χώρα μας έθεσε σε κίνηση μια δυναμική στρατηγική για την επιτάχυνση του ψηφιακού μετασχηματισμού.

Πρόσφατες θετικές εξελίξεις⁵ αποτελούν:

- Η επένδυση της Cisco για τη δημιουργία Κέντρου Επιτάχυνσης Ψηφιακού Μετασχηματισμού στη Θεσσαλονίκη.⁶ Στόχος του Κέντρου είναι να αποτελέσει σημείο αναφοράς για καινοτόμες τεχνολογικές λύσεις, τις οποίες αναπτύσσει η Cisco με το οικοσύστημα των συνεργατών της, με νεοφυείς επιχειρήσεις και με εκπαιδευτικά και ερευνητικά ιδρύματα της χώρας, όχι μόνο για την Ελλάδα αλλά και για τα Βαλκάνια και τη Νοτιοανατολική Ευρώπη.
- Η φαρμακοβιομηχανία Pfizer προχώρησε στην υλοποίηση επένδυσης στη Θεσσαλονίκη για τη δημιουργία και εγκατάσταση του πρώτου Διεθνούς Κέντρου Ψηφιακής Τεχνολογίας, Τεχνητής Νοημοσύνης (Artificial Intelligence) και Ανάλυσης Μεγάλων Δεδομένων (Big data Analytics) στην Ευρώπη, με στόχο την παραγωγή τεχνογνωσίας και τη μεταφορά γνώσης σε παγκόσμιο επίπεδο. Αναμένεται ότι το Κέντρο θα καλύπτει τις περισσότερες χώρες της Ε.Ε., της Μέσης Ανατολής και της Ασίας, ενώ παράλληλα θα προσφέρει διοικητικές υπηρεσίες σε τομείς, όπως η οικονομική διαχείριση, η διαχείριση ανθρώπινων πόρων, οι προμήθειες, τα έργα εταιρικού μετασχηματισμού και λειτουργίας κ.ά.⁷
- Ο ΟΤΕ κατασκεύασε ένα από τα μεγαλύτερα Data Centers, όχι μόνο στην Ελλάδα αλλά σε όλη την περιοχή της Ευρώπης, της Μέσης Ανατολής και της Αφρικής, για να ικανοποιήσει τις ανάγκες επιχειρησιακής λειτουργίας της Coca-Cola για τις 28 χώρες, όπου δραστηριοποιείται. Η επένδυση ξεπερνά τα 8,5 εκατ. ευρώ στην Ελλάδα, με δημιουργία περισσότερων από 80 νέων θέσεων εργασίας υψηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης.⁸
- Η Lamda Hellix πρόσφατα ξεκίνησε τη λειτουργία νέου κόμβου διασύνδεσης (SEECIX), ο οποίος βρίσκεται στο Data Center Campus της στην Αθήνα. Ο νέος ψηφιακός κόμβος, αποτέλεσμα της συνεργασίας της Lamda Hellix και της DE-CIX International, εξυπηρετεί την περιοχή της Νοτιοανατολικής Ευρώπης και των Βαλκανίων, επεκτείνοντας το υπάρχον δίκτυο της DE-CIX στη Μεσόγειο και, συγκεκριμένα, στη Λισαβόνα, στη Μαδρίτη, στη Μασσαλία, στο Παλέρμο και στην Κωνσταντινούπολη, λειτουργώντας ως πύλη διασύνδεσης μεταξύ της Νοτιοανατολικής Ευρώπης, Αφρικής, Μέσης Ανατολής και Ασίας.
- Πρόσφατα, ανακοινώθηκε από τη Microsoft η δημιουργία νέου data center στην Ελλάδα, με στόχο την κάλυψη των αναγκών τόσο του δημόσιου, όσο και του ιδιωτικού τομέα. Μέσω αυτής αναμένεται να εκπαιδευτούν στις απαιτούμενες ψηφιακές δεξιότητες περίπου 100.000 άνθρωποι ως το 2025.
- Η Deloitte έχει πρόσφατα ιδρύσει το Deloitte Alexander Competence Center (DACC), ένα πρότυπο κέντρο τεχνογνωσίας, καινοτομίας και εκπαίδευσης στις τεχνολογίες αιχμής. Το DACC εδρεύει στο Τεχνολογικό Πάρκο Θεσσαλονίκης και απασχολεί περισσότερα από 450 εξειδικευμένα στελέχη, τα οποία εκπαιδεύονται και παρέχουν καινοτόμες ψηφιακές υπηρεσίες ανά την Ευρώπη.

Επιπλέον, το επενδυτικό ταμείο Φαιστός⁹ έχει ως στόχο να επιφέρει σημαντικές αλλαγές στη λειτουργία παραδοσιακών κλάδων της οικονομίας με τις νέες υποδομές 5G, οι οποίες θα δημιουργηθούν. Αυτές οι υποδομές θα αποτελέσουν από τη μία τον πολλαπλασιαστή και από την άλλη τον επιταχυντή για τη βελτίωση της οικονομίας, έχοντας ως πρώτο στόχο τον άμεσο και ριζικό μετασχηματισμό και τη δημιουργία ενός ευέλικτου οικοσυστήματος επιχειρήσεων (παραδοσιακών, νέων και νεοφυών), οι οποίες θα παρέχουν ανταγωνιστικές υπηρεσίες και προϊόντα. Οι τάσεις δείχνουν ότι η αγορά outsourcing παροχής υπηρεσιών διαχείρισης και φύλαξης δεδομένων στην Ελλάδα βρίσκεται σε ανοδική πορεία, η οποία αναμένεται ότι θα έχει μεγάλη διάρκεια. Σημαντικό ρόλο σε αυτό παίζει, από τη μία, η αλλαγή στρατηγικής των επιχειρήσεων όσον αφορά στις επενδύσεις σε προϊόντα τεχνολογίας (π.χ. data storage, servers) και, από την άλλη, η αύξηση της τηλεργασίας και της κινητικότητας του ανθρώπινου δυναμικού με την αυξημένη χρήση τεχνολογικών προϊόντων και υπηρεσιών Cloud για τη μεταφορά και αποθήκευση των δεδομένων τους. Τα παραπάνω, σε συνδυασμό με την ψηφιακή μεταρρύθμιση και τη διεθνοποίηση, αναμένεται να αυξήσουν ακόμη περισσότερο την ανάγκη για υπηρεσίες outsourcing και αποθήκευσης δεδομένων. Το μέλλον αναμένεται ότι θα φέρει ακόμη περισσότερες προκλήσεις αλλά και ευκαιρίες, μέσα από διεθνείς συνεργασίες, αλλά και μέσα από την προώθηση της ευρωπαϊκής ανταγωνιστικότητας. Η ευρωπαϊκή πρωτοβουλία GAIA-X αποτελεί το όχημα που θα επιτρέψει στην Ευρώπη να μπει στο κλαμπ των hyperscalers (κορυφαίων cloud providers), μαζί με τους Amazon AWS, Microsoft Azure, Google Cloud, IBM Cloud και Alibaba Cloud. Η Ελλάδα είναι ένα από τα πρώτα κράτη μέλη της Ε.Ε. που συμμετέχει στο σχήμα. Στόχος είναι η μετατροπή της χώρας σε στρατηγικό κόμβο στο ευρύτερο δίκτυο των ψηφιακών δεδομένων.

Έως το 2040 θα έχουν δημιουργηθεί όλες εκείνες οι συνθήκες, οι οποίες θα καταστήσουν την Ελλάδα **κορυφαία χώρα παροχής επιχειρηματικών υπηρεσιών υψηλής αξίας** (value-added professional services), καθώς θα διαθέτει βέλτιστο και άρτια εκπαιδευμένο ανθρώπινο δυναμικό, ανταγωνιστικό φορολογικό πλαίσιο, υποδομές διασυνδεσιμότητας υψηλών προδιαγραφών, τα οποία θα αξιοποιεί για τη δημιουργία κέντρων αριστείας και κέντρων τεχνολογίας offshoring, που θα **εξυπηρετούν διεθνείς αγορές**.

IV. Ανάπτυξη μιας ανθρωποκεντρικής διακυβέρνησης

Το 2040 οραματιζόμαστε μια δημόσια διοίκηση που θα ενισχύει πολίτες και επιχειρήσεις σε όλες τις σημαντικές στιγμές της διαδρομής τους. Μια διοίκηση η οποία θα είναι εύκολα προσβάσιμη από όλους, ανά πάσα στιγμή, θα ανταποκρίνεται άμεσα ή/ και προληπτικά στις ανάγκες τους, θα λειτουργεί με διαφάνεια και με γνώμονα την κοινή

ευημερία και, παράλληλα, θα μεριμνά ώστε να μη μένει κανείς πίσω. Η ψηφιακή τεχνολογία, τόσο για τους σκοπούς των διεπαφών της διοίκησης με τους πολίτες, όσο και για την επικοινωνία μεταξύ των δημόσιων φορέων, θα διαδραματίζει καταλυτικό ρόλο στην πολυδιάστατη λειτουργία την οποία καλείται να επιτελεί η Πολιτεία. Τα τελευταία δύο χρόνια έχουν καταβληθεί σημαντικές προσπάθειες στην κατεύθυνση της σύζευξης τεχνολογίας και ανθρωποκεντρικών υπηρεσιών, με αξιοσημείωτα αποτελέσματα. Πρόσφατο παράδειγμα αποτελεί η Ενιαία Ψηφιακή Πύλη της δημόσιας διοίκησης (gov.gr), η οποία συγκεντρώνει μεγάλο αριθμό υπηρεσιών του δημόσιου τομέα και σταδιακά θα καταστεί το μοναδικό σημείο διεπαφής των πολιτών με τη διοίκηση. Εντούτοις, το 2020 η Ελλάδα καταλάμβανε τη δεύτερη χαμηλότερη θέση στις χώρες της Ε.Ε. στον δείκτη DESI (Digital Economy and Society Index)¹⁰ της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σε ό,τι αφορά στις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες. Οι δύο αυτές όψεις είναι ενδεικτικές του μεγάλου περιθωρίου για τη βελτίωση που μπορεί να επιτευχθεί τα επόμενα χρόνια και τις επόμενες δεκαετίες. Υπό την προϋπόθεση της αξιοποίησης αυτής της δυναμικής, ορισμένοι από τους κανόνες, οι οποίοι θα πρέπει να διέπουν τη δημόσια διοίκηση το 2040 είναι οι εξής:

Μοναδικό σημείο διεπαφής: Οι πολίτες και οι επιχειρήσεις θα έχουν πρόσβαση σε πληθώρα υπηρεσιών (σχετικών με την ενημέρωση, υποβολή αιτημάτων, κ.ά.) μέσω του μοναδικού σημείου διεπαφής με τη διοίκηση, όπως αναφέρθηκε. Η ήδη ενεργή Ενιαία Ψηφιακή Πύλη (gov.gr) προορίζεται να επιτελέσει αυτήν τη λειτουργία. Όπου η παροχή υπηρεσιών απαιτεί τη συνεργασία διαφορετικών φορέων του Δημοσίου ή/ και του ιδιωτικού τομέα, η αλληλεπίδραση αυτή θα είναι αυτόματη και θα μένει στο παρασκήνιο, απαιτώντας όσο το δυνατόν λιγότερο την παρέμβαση του πολίτη ή της επιχείρησης.

Συνεχής εξυπηρέτηση: Όλες οι δημόσιες υπηρεσίες, οι οποίες σχετίζονται με διοικητικές διεργασίες θα είναι διαθέσιμες ανά πάσα στιγμή (24/7), ανεξαρτήτως τοποθεσίας. Αυτό θα επιτευχθεί με την αυτοματοποίηση των υπηρεσιών, την αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης και την καλύτερη κατανομή του χρόνου των δημόσιων λειτουργιών. Για παράδειγμα, ανά πάσα στιγμή τα δημόσια έγγραφα θα μπορούν να εκδοθούν ηλεκτρονικά, ενώ ψηφιακοί βοηθοί/ chatbots θα μπορούν να προσφέρουν άμεσες απαντήσεις σε ερωτήματα πολιτών (με την προϋπόθεση, βέβαια, ότι τα ηλεκτρονικά έγγραφα, ψηφιακά υπογεγραμμένα, γίνονται αποδεκτά παντού, χωρίς να απαιτείται η προσκόμιση έγχαρτων εγγράφων με γνήσιο υπογραφής.) Παράλληλα, οι υπηρεσίες θα είναι διαθέσιμες μέσω διαφορετικών διαύλων επικοινωνίας: διαδικτυακά, τηλεφωνικά, καθώς και με φυσική εξυπηρέτηση.

Εξατομικευμένες υπηρεσίες: Η Πολιτεία θα παρέχει εξατομικευμένες υπηρεσίες στους πολίτες, με βάση διάφορα «γεγονότα ζωής», όπως η γέννηση ενός παιδιού, η απώλεια εργασίας, η συνταξιοδότηση και η αγορά κατοικίας. Στη Φινλανδία, για παράδειγμα, η δημόσια διοίκηση χρησιμοποιεί τεχνητή νοημοσύνη προκειμένου να παρέχει εξατομικευμένες προτάσεις στους πολίτες, οι οποίοι βρίσκονται υπό εργασιακή μετάβαση, με μαθήματα που θα τους καταστήσουν πιο ανταγωνιστικούς στην αγορά εργασίας. Σε πολλές περιπτώσεις, οι εξατομικευμένες υπηρεσίες θα μπορούσαν να ενεργοποιούνται αυτόματα, βάσει ενός γεγονότος ζωής, χωρίς να απαιτείται κάποια ενέργεια από τους δικαιούχους (no-touch services). Στην Αυστρία, για παράδειγμα, η δήλωση γέννησης ενός παιδιού δημιουργεί αυτόματα την εξέταση επιλεξιμότητας των γονέων για οικογενειακό επίδομα και, εφόσον διαπιστωθεί ότι πληρούν τις προϋποθέσεις, την παροχή του επιδόματος, χωρίς να απαιτείται αίτηση.

Προληπτική διακυβέρνηση: Οι δημόσιες υπηρεσίες θα χρησιμοποιούν λύσεις προληπτικής διακυβέρνησης (anticipatory governance), προκειμένου να προλαμβάνουν, στον βαθμό που είναι εφικτό, τα προβλήματα των πολιτών, των επιχειρήσεων και του κοινωνικού συνόλου. Η ανάπτυξη τέτοιων λύσεων θα διευκολυνθεί από την εντατικότερη αξιοποίηση των μαζικών -και όχι μόνο- δεδομένων, ώστε να αναπτύσσονται σενάρια (π.χ. για την εξέλιξη μιας ενδεχόμενης ή εν εξελίξει κρίσης) και να προβλέπονται με μεγαλύτερη ακρίβεια οι θετικές και αρνητικές επιπτώσεις των σχεδιαζόμενων πολιτικών. Για παράδειγμα, στις αρχές της πανδημίας του COVID-19, διάφορες κυβερνήσεις ανέπτυξαν σενάρια με τη βοήθεια τεχνητής νοημοσύνης, προκειμένου να κατανοήσουν καλύτερα τους μηχανισμούς εξάπλωσης του ιού και να προσαρμόσουν τις αντιδράσεις τους. Συνολικά, η λήψη αποφάσεων βασισμένων σε δεδομένα θα ενισχύσει την έγκαιρη και αποτελεσματική δράση του κράτους.

Συμμετοχή και συμπεριληπτικότητα: Το κράτος θα δρα και θα σχεδιάζει πολιτικές με γνώμονα κάθε φορά την εξυπηρέτηση του μεγαλύτερου δυνατού μέρους του πληθυσμού, καθώς και τον σεβασμό των δικαιωμάτων όλων. Οι πολίτες και οι επιχειρήσεις θα συμμετέχουν ενεργά στις διαδικασίες διαβούλευσης, με αποτέλεσμα την ενισχυμένη συμπεριληπτικότητα (inclusiveness), «ιδιοκτησία» και, εντέλει, κοινωνική αποδοχή των δημόσιων πολιτικών. Ταυτόχρονα, το κράτος θα μεριμνά για την ισότιμη πρόσβαση όλων στις δημόσιες υπηρεσίες καθώς και για την ενεργή αντιμετώπιση των διακρίσεων (βάσει χαρακτηριστικών όπως εθνικότητα, θρησκεία, φύλο, σεξουαλικός προσανατολισμός ή ταυτότητα, αναπηρία, κοινωνικοοικονομική κατάσταση), όπως αυτές μπορεί να εκδηλωθούν στην εκπαίδευση, στην εργασία, στην υγεία, στις διεπαφές με τη διοίκηση και αλλού.

Διαφάνεια: Η λήψη αποφάσεων και η διαχείριση πόρων από τη δημόσια διοίκηση θα ακολουθεί υψηλές προδιαγραφές διαφάνειας, με τους πολίτες να έχουν εύκολη πρόσβαση σε σχετικές πληροφορίες. Σε επίπεδο ατομικών υποθέσεων, οι πολίτες και οι επιχειρήσεις θα έχουν τη δυνατότητα να ενημερώνονται κάθε στιγμή για το στάδιο επεξεργασίας των αιτημάτων τους από τη δημόσια διοίκηση. Παράλληλα, καθώς η εξατομίκευση δημόσιων υπηρεσιών και η προληπτική διακυβέρνηση θα απαιτούν εκτενή αξιοποίηση δεδομένων, αυτή θα διενεργείται με απόλυτο σεβασμό στα δικαιώματα των πολιτών. Μεταξύ άλλων, οι πολίτες θα μπορούν να ενημερώνονται αναλυτικά σχετικά με την αξιοποίηση των δεδομένων τους από τη διοίκηση, καθώς και να παρέχουν ή να αποσύρουν τη συγκατάθεσή τους για ορισμένες χρήσεις, όποτε το επιθυμούν.

Προκειμένου να φθάσουμε στην ανθρωποκεντρική και αποτελεσματική διακυβέρνηση, την οποία οραματιζόμαστε για το 2040, η Ελληνική Πολιτεία θα χρειαστεί να συνεχίσει να επενδύει σε ανθρώπινο και φυσικό κεφάλαιο, καθώς και να εφαρμόζει μεταρρυθμίσεις, με κύρια έμφαση στην ενίσχυση και αξιοποίηση των ψηφιακών δυνατοτήτων. Μεταξύ άλλων, προτεραιότητα πρέπει να δοθεί στα εξής:

- **Επένδυση σε ψηφιακές υποδομές:** Στο πλαίσιο του ψηφιακού μετασχηματισμού της διακυβέρνησης, το κράτος πρέπει να θέσει ως προτεραιότητα την αναβάθμιση των τεχνολογικών υποδομών της δημόσιας διοίκησης. Ταυτόχρονα, η επιτυχής ψηφιοποίηση της διακυβέρνησης θα εξαρτηθεί και από τη γενικότερη ανάπτυξη των ψηφιακών υποδομών στη χώρα, όπως η επέκταση των δικτύων οπτικών ινών και δικτύων 5G, καθώς και η αναβάθμιση του ψηφιακού εξοπλισμού πολιτών και επιχειρήσεων.
- **Αξιοποίηση Κυβερνητικού Νέφους:** Η αξιοποίηση του Κυβερνητικού Νέφους (G-Cloud) από τον μέγιστο δυνατό αριθμό δημόσιων φορέων αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την ψηφιοποίηση της διακυβέρνησης. Μεταξύ άλλων, η συγκέντρωση διαφορετικών συστημάτων τεχνολογίας της διοίκησης στο Κυβερνητικό Νέφος θα αυξήσει την απόδοση και την ασφάλειά τους, ενώ θα διευκολύνει την αλληλεπίδραση μεταξύ διαφορετικών φορέων, καθώς και τη δημιουργία ενιαίων σημείων διεπαφής του δημόσιου τομέα με τους πολίτες.
- **Τυποποίηση δεδομένων:** Τα δεδομένα τα οποία διατηρεί το δημόσιο πρέπει να βρίσκονται σε τυποποιημένη μορφή, διεπόμενη από τις αρχές FAIR: Findable (ευρέσιμα), Accessible (προσβάσιμα), Interoperable (διαλειτουργικά), Reusable (επαναχρησιμοποιούμενα). Αυτό θα επιτρέψει τη διασύνδεση διαφορετικών μητρώων και συστημάτων του δημόσιου τομέα, καθιστώντας δυνατή την εφαρμογή της αρχής κατά την οποία ο πολίτης ή η επιχείρηση δεν χρειάζεται να υποβάλλει δεύτερη φορά στη Διοίκηση πληροφορίες ή δικαιολογητικά, τα οποία έχει ήδη υποβάλει στο παρελθόν (once only principle).¹¹
- **Προσέγγιση «Εμπειρίας Πελατών»:** Η ανάπτυξη εξατομικευμένων υπηρεσιών για τους πολίτες μπορεί να διευκολυνθεί από τη χρήση εργαλείων, τα οποία προέρχονται από τη μελέτη της «εμπειρίας πελατών» (customer experience) στον ιδιωτικό τομέα. Μεταξύ άλλων, η δημιουργία «αρχέτυπων» πολιτών (citizen personas), τα οποία θα αναπαριστούν βασικά τμήματα του κοινού συγκεκριμένων φορέων της δημόσιας διοίκησης, θα βοηθήσει στην καλύτερη κατανόηση των αναγκών συγκεκριμένων ομάδων πολιτών. Τα αρχέτυπα πολιτών μπορούν να θέσουν τη βάση και για τον σχεδιασμό «διαδρομών» πολιτών (citizen journeys), οι οποίες θα δομούνται γύρω από συγκεκριμένα «γεγονότα ζωής» (π.χ. διαδρομές πολιτών, οι οποίοι έγιναν νέοι γονείς).
- **Ενίσχυση διαδικασιών διαβούλευσης:** Οι διαδικασίες δημόσιας διαβούλευσης αποκτούν κεντρικό ρόλο στην προσπάθεια ενίσχυσης του ανθρωποκεντρικού χαρακτήρα των υπηρεσιών και των πολιτικών της δημόσιας διοίκησης. Οι υφιστάμενες διαδικασίες πρέπει να ενισχυθούν περαιτέρω, με γνώμονα την αυξημένη διαφάνεια, τη βέλτιστη αξιοποίηση των σχολίων, τα οποία κατατίθενται και την αύξηση της συμμετοχής των πολιτών σε αυτές. Ειδικότερα, μεγάλη βαρύτητα χρειάζεται να δοθεί στη διεύρυνση του κύκλου πολιτών και φορέων, οι οποίοι συμμετέχουν τακτικά στις διαβουλεύσεις, προκειμένου να συμπεριλάβει ομάδες που έχουν μικρή εξοικείωση με τη διαδικασία ή/ και δυσκολία χρήσης των εργαλείων της.
- **Ισότιμη πρόσβαση και αντιμετώπιση:** Προκειμένου να εξασφαλιστεί η ισότιμη πρόσβαση στις δημόσιες υπηρεσίες, το κράτος πρέπει να συνεχίσει να επενδύει σε υποδομές προσβασιμότητας σε δημόσια κτίρια και χώρους. Ταυτόχρονα -στον βαθμό που είναι εφικτό- οι ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες πρέπει να διατίθενται σε προσβάσιμη μορφή για πολίτες με προβλήματα στην όραση, στην ακοή, στην κίνηση, κ.λπ. Απαραίτητη, τέλος, είναι η διαρκής μέριμνα για την εφαρμογή του θεσμικού πλαισίου που διασφαλίζει την ισότιμη αντιμετώπιση όλων των πολιτών από τις δημόσιες υπηρεσίες.
- **Ενδυνάμωση και αξιοποίηση ανθρώπινου δυναμικού:** Η δημόσια διοίκηση θα ανταποκριθεί στις υψηλές προσδοκίες, οι οποίες έχουν τεθεί, μόνο αν υποστηρίζεται από ένα ικανό ανθρώπινο δυναμικό. Μεταξύ άλλων, έμφαση πρέπει να δοθεί στη διά βίου κατάρτιση των δημόσιων λειτουργών, προκειμένου να αποκτούν τις δεξιότητες που ανταποκρίνονται στις σύγχρονες ανάγκες της δημόσιας διοίκησης. Πρέπει, επίσης, να διευκολυνθεί η τηλεργασία, καθώς και η βραχυπρόθεσμη κινητικότητα εργαζομένων μεταξύ φορέων του δημόσιου τομέα, ώστε να καλύπτονται προσωρινές αυξημένες ανάγκες (π.χ. στις υπηρεσίες υγείας κατά την πανδημία) και να διασφαλίζεται η απρόσκοπτη παροχή υπηρεσιών στους πολίτες. Εκτός από το υπάρχον προσωπικό, κρίσιμης σημασίας είναι και η πρόσληψη εργαζομένων με τις κατάλληλες δεξιότητες ή/ και η συνεργασία με αυτούς στο πλαίσιο συμπράξεων με άλλους οργανισμούς, ανάθεσης δημόσιων έργων και άλλων

σχέσεων. Ο παραπάνω συνδυασμός ανθρώπινων πόρων είναι σημαντικός, για να διασφαλιστεί ότι η διοίκηση θα έχει τις κατάλληλες δεξιότητες τη στιγμή και στη θέση που τις χρειάζεται.

V. Ανάπτυξη έξυπνων, βιώσιμων πόλεων και περιφερειών

Σε παγκόσμιο επίπεδο παρατηρείται σημαντική αύξηση του πληθυσμού, ο οποίος εκτιμάται ότι θα φτάσει τα 9,5 δισ. το 2050, με το 50% να ζει σήμερα στα αστικά κέντρα, ποσοστό που εκτιμάται ότι θα ανέλθει στο 70% μέχρι το 2050. Παγκόσμια, αναμένεται ότι θα υπάρχουν περισσότερες από 40 «mega» πόλεις (πόλεις με πληθυσμό άνω των 10 εκατ. κατοίκων) έως το 2030, κυρίως στις αναπτυσσόμενες χώρες. Παγκόσμια, έως και 1,5 εκατ. άνθρωποι την εβδομάδα μετακινούνται σε πόλεις προσδοκώντας ένα καλύτερο βιοτικό επίπεδο. Στην Ελλάδα το ποσοστό αστικοποίησης είναι ιδιαίτερα υψηλά, με το 79% των κατοίκων να διαμένει ήδη σήμερα σε αστικά κέντρα. Η έντονη αστικοποίηση δημιουργεί σημαντικές προκλήσεις για τις κοινωνίες, με τη μόλυνση του περιβάλλοντος (καθώς οι πόλεις αντιπροσωπεύουν το 78% της παγκόσμιας κατανάλωσης ενέργειας και το 60% των εκπομπών θερμοκηπίου) και τα θέματα ασφάλειας και «ανθεκτικότητας» να δημιουργούν προβληματισμό και ανησυχία για το μέλλον των πόλεων. Δημιουργείται έτσι η άμεση αναγκαιότητα οι πόλεις να αναπτύξουν την κατάλληλη «ευφυΐα», ώστε να γίνουν μακροχρόνια βιώσιμες, εξυπηρετώντας τις ανάγκες των πολιτών, των επιχειρήσεων και των φορέων που λειτουργούν εντός αυτών. Μια «έξυπνη πόλη» είναι μια πόλη, η οποία χρησιμοποιεί ψηφιακές τεχνολογίες για να βελτιώσει τα αποτελέσματα σε κάθε πτυχή των λειτουργιών της, καθώς και τις υπηρεσίες, τις οποίες προσφέρει. Αξιοποιώντας τις ψηφιακές τεχνολογίες, οι πόλεις μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών, να κάνουν αποδοτικότερη χρήση πόρων, εξοικονομώντας σπατάλες και βελτιστοποιώντας το συνολικό κόστος λειτουργίας τους. Στόχος είναι οι ελληνικές πόλεις το 2040 να αποτελούν διεθνή παραδείγματα «έξυπνων πόλεων», οι οποίες θα λειτουργούν με **3 βασικούς πυλώνες**: τη **Βιωσιμότητα**, την **Οικονομική ανάπτυξη** και το **Υψηλό επίπεδο ποιότητας ζωής** για τους κατοίκους και τους επισκέπτες τους.

Οι ελληνικές πόλεις αλλά και οι περιφέρειες έως το 2040 θα συνδυάζουν τις παραδοσιακές υποδομές τους με ψηφιακές τεχνολογίες, οι οποίες έχουν τη δυνατότητα να μετασχηματίζουν τις διεπαφές μεταξύ ανθρώπων και αστικού περιβάλλοντος και οι οποίες θα διευκολύνουν τη διαχείριση των αστικών υπηρεσιών και υποδομών. Υποδομές δρόμων, υδάτων και φωτισμού με ενσωματωμένους αισθητήρες IoT, Big Data Analytics, αυτοματοποιημένα/αυτόνομα οχήματα και πλατφόρμες κινητικότητας, ως υπηρεσίες οι οποίες επιτρέπουν «έξυπνες μεταφορές» και μετακινήσεις, υπηρεσίες διαχείρισης βασιζόμενες στο Cloud για τη βελτίωση της παροχής δημοτικών υπηρεσιών, «έξυπνα» και «πράσινα» κτίρια, εφαρμογές κινητών συσκευών για πολίτες και επισκέπτες, καθώς και πλατφόρμες, οι οποίες θα διευκολύνουν τον διάλογο μεταξύ Αυτοδιοίκησης και πολιτών θα αποτελούν «τον κανόνα» για τις ελληνικές πόλεις και τις ελληνικές περιφέρειες.

Το όραμα για τη μετάβαση προς τις «έξυπνες» πόλεις και περιφέρειες στην Ελλάδα έως το 2040 θα πραγματοποιηθεί μέσα από συγκεκριμένες περιοχές εστίασης του ψηφιακού και ευρύτερου μετασχηματισμού τους, όπως:

Αστική διαβίωση: Οι «έξυπνες» πόλεις θα προωθούν τις «συνδεδεμένες κοινότητες», με στόχο την παροχή δημόσιων χώρων, οι οποίοι θα ενθαρρύνουν έναν υγιεινό τρόπο ζωής, την εμπλοκή των πολιτών και την αλληλοεπίδρασή τους με την Τοπική Αυτοδιοίκηση, συμβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο στη βελτίωση της ποιότητας ζωής και στη βιωσιμότητα των ελληνικών πόλεων.

Οικονομία: Οι πόλεις του μέλλοντος θα διαθέτουν πρωτίστως μια στρατηγική για την οικονομική τους ανάπτυξη, με στόχο τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας για την απασχόληση του αυξανόμενου πληθυσμού τους, την προσέλκυση επενδύσεων και την ανάπτυξη της επιχειρηματικότητας. Επιπλέον, οι ελληνικές «έξυπνες» πόλεις θα αξιοποιούν ψηφιακές τεχνολογίες για την ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων, βάσει των οποίων θα μπορούν να παρακολουθούν την απόδοσή τους στη βάση μακροοικονομικών δεικτών σε τοπικό επίπεδο, π.χ. η ανεργία στην πόλη, η ανάπτυξη επιχειρηματικότητας, το παραγόμενο προϊόν, κ.ά., προκειμένου να διευκολύνεται η λήψη στρατηγικών αποφάσεων σχετικών με την οικονομική ανάπτυξη της πόλης.

Περιβάλλον: Οι «έξυπνες» πόλεις της χώρας θα διαχειρίζονται με ψηφιακά μέσα τους κοινόχρηστους χώρους πρασίνου και, μέσω ενός ευρέως εγκατεστημένου δικτύου αισθητήρων, θα παρακολουθούν, σε πραγματικό χρόνο, πιθανές διαρροές νερού, επίπεδα ρύπανσης και ηχορύπανσης, θα διαθέτουν διασυνδεδεμένα και βιοκλιματικά κτίρια και εν γένει θα διασφαλίζουν, στον μέγιστο δυνατό βαθμό, την αποδοτικότερη χρήση πόρων, ενθαρρύνοντας ενεργά και τους πολίτες να λάβουν προσεκτικές αποφάσεις σχετικά με τη χρήση αυτών. Επιπλέον, θα διαθέτουν ολοκληρωμένα συστήματα ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης προϊόντων και «έξυπνα» συστήματα διαχείρισης της συλλογής απορριμμάτων, ενώ θα λειτουργούν ως «ενορχηστρωτές», διευκολύνοντας πρακτικές κυκλικής οικονομίας - σε συνάφεια με τους στόχους του ΟΟΣΑ για τη βιώσιμη ανάπτυξη¹² και την προσπάθεια των επιχειρήσεων για σωστή περιβαλλοντική διαχείριση, ισότητα και ισονομία, με βάση τις αρχές της Εταιρικής Κοινωνικής Υπευθυνότητας - ανάμεσα στους οικονομικούς φορείς που φιλοξενούν στον αστικό ιστό τους. Τέλος, από το 2030 οι

ελληνικές πόλεις θα έχουν υλοποιήσει προγράμματα μείωσης των ρύπων τους, προκειμένου να έχουν συμβάλει στην επίτευξη των στόχων της Ε.Ε. για μείωση των εκπομπών άνθρακα κατά τουλάχιστον 55% (σε σχέση με τα επίπεδα του 1990).

Κινητικότητα: Οι «έξυπνες» πόλεις του μέλλοντος θα έχουν επιλύσει τα προβλήματα, τα οποία προκαλούν ρυπογόνα μέσα μεταφοράς και η υψηλή κυκλοφοριακή συμφόρηση, έχοντας επενδύσει στην «έξυπνη κινητικότητα», η οποία δημιουργεί οικολογικές και φθηνότερες επιλογές μεταφοράς για τους πολίτες. Εφαρμογές μεταφορών θα επιτρέπουν τον προγραμματισμό διαδρομών και ταξιδιών με όλους τους τρόπους μεταφοράς, ενώ οι πόλεις θα χαρακτηρίζονται από σύγχρονες συγκοινωνίες και δρόμους για πεζούς και ποδήλατα.

Η στάθμευση οχημάτων εντός του αστικού ιστού θα διευκολύνεται μέσω έξυπνων χώρων στάθμευσης και ηλεκτρονικών συστημάτων κρατήσεων, ενώ η φόρτιση ηλεκτροκίνητων οχημάτων θα είναι δυνατή μέσα από ένα ευρύ δίκτυο σταθμών. Τέλος, συσκευές IoT θα συλλέγουν και θα ανταλλάσσουν δεδομένα και βάσει προηγμένης ανάλυσης δεδομένων θα μπορούν περισσότερα άτομα και αγαθά να μετακινούνται γρηγορότερα, ασφαλέστερα, φθηνότερα και με λιγότερους ρύπους εντός των πόλεων.

Ασφάλεια: Αναδυόμενες ψηφιακές τεχνολογίες θα αξιοποιούνται για την καταπολέμηση και πρόληψη του εγκλήματος και την προστασία της δημόσιας ασφάλειας, π.χ. συστήματα «έξυπνου» φωτισμού δρόμων, τα οποία γίνονται πιο φωτεινά όταν ανιχνεύεται κίνηση, ή drones, που διευκολύνουν τη συλλογή εικόνων για την εκτίμηση κινδύνων πριν από την αποστολή αστυνομικών ή πυροσβεστικών δυνάμεων σε ένα συμβάν. Επιπλέον, οι ελληνικές «έξυπνες» πόλεις του μέλλοντος θα προστατεύονται επαρκώς από απειλές στον κυβερνοχώρο. Βασική ανάγκη στις έξυπνες και συνδεδεμένες πόλεις είναι η ενίσχυση του αισθήματος ασφάλειας των πολιτών, με διαφανή και βιώσιμο τρόπο, με τη συμμετοχή τους σε κοινότητες, μέσω των οποίων θα ενημερώνονται, με σκοπό όχι μόνο να προστατευτούν οι πολίτες από εγκληματικές ενέργειες, αλλά και να παρέχουν έγκαιρη και σωστή αντιμετώπιση σε περίπτωση κάποιου συμβάντος. Για τον σκοπό αυτό, θα συνδυάζεται ένα σύνολο καινοτόμων τεχνολογιών, έξυπνων υποδομών και διαθέσιμων πηγών δεδομένων για τη βελτίωση του ατομικού και συλλογικού αισθήματος ασφάλειας. Θα δημιουργηθεί ένα «οικοσύστημα» από κινητές εφαρμογές, το οποίο θα επιτρέπει στους πολίτες να συλλέγουν, να οπτικοποιούν και να διαμοιράζουν πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια μεταξύ τους αλλά και με τις αρμόδιες αρχές, καθώς και ένα διαδραστικό τεχνολογικό πλαίσιο μεταξύ αρχών και πολιτών (με σεβασμό πάντα στις αρχές προστασίας των προσωπικών δεδομένων), το οποίο θα επιτρέπει, με έναν συλλογικό τρόπο, την αποτροπή ή τον περιορισμό των συνεπειών από εγκληματικές ενέργειες ή άλλες απειλές. Η ενίσχυση της αστικής ασφάλειας και η προώθηση της θετικής αντίληψης για την αστική ασφάλεια με ψηφιακά εργαλεία διευκολύνουν τη συνεργασία τόσο στον πραγματικό κόσμο, όσο και στον κυβερνοχώρο. Θα υπάρξει εκτεταμένη εισαγωγή ψηφιακών τεχνολογιών για την πρόληψη του εγκλήματος, όπου θα εκπροσωπούνται οι ενδιαφερόμενοι φορείς της τοπικής κοινωνίας, με κοινό στόχο να αποφασίζουν για δραστηριότητες και παρεμβάσεις που θα αυξάνουν την ανθεκτικότητα της πόλης απέναντι στο έγκλημα, και θα εφαρμόζουν χωρικές παρεμβάσεις.

Εκπαίδευση, κατάρτιση και καινοτομία: Οι «έξυπνες» πόλεις της Ελλάδας θα έχουν αναγνωρίσει, ότι η εκπαίδευση και η κατάρτιση είναι ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη των ταλέντων, τη διεθνή ανταγωνιστικότητα της πόλης και την προώθηση της καινοτομίας. Η εκπαίδευση και η κατάρτιση σε όλα τα επίπεδα θα αξιοποιεί την εικονική μάθηση, την επαυξημένη πραγματικότητα και την τεχνητή νοημοσύνη, στοχεύοντας στη συνεχή βελτίωση των δεξιοτήτων των πολιτών και στην κάλυψη των αναγκών της εργασίας του μέλλοντος. Επιπρόσθετοι κόμβοι καινοτομίας (R&D Innovations Hubs) θα έχουν ενσωματωθεί στην καρδιά των μεγαλύτερων ελληνικών πόλεων, στους οποίους θα σχεδιάζονται και θα υλοποιούνται προηγμένες λύσεις smart city, απαντώντας σε πραγματικές ανάγκες των πόλεων, αλλά θα αναπτύσσονται και εμπορικά αξιοποιήσιμες καινοτομίες σε όλους τους οικονομικούς τομείς.

Η υλοποίηση του παραπάνω οράματος για «έξυπνες» και βιώσιμες πόλεις και περιφέρειες στην Ελλάδα έως το 2040, απαιτεί σημαντικές παρεμβάσεις και την εκπλήρωση προϋποθέσεων, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται οι παρακάτω:

- Οι ελληνικές πόλεις και περιφέρειες οφείλουν να προβούν στην ανάπτυξη της μακροπρόθεσμης στρατηγικής τους για θέματα «smart city», η οποία θα συνάδει με το μοναδικό όραμα το οποίο επιθυμεί η κάθε πόλη να εκπληρώσει, ως προς την οικονομική της ανάπτυξη και την ποιότητα ζωής που επιθυμεί να παρέχει σε πολίτες και επισκέπτες, αλλά και με τις μοναδικές προκλήσεις που η καθημία αντιμετωπίζει (π.χ. υψηλή ρύπανση, εγκληματικότητα, ανεργία, ανάγκη μείωσης του χρόνου ανταπόκρισης στα αιτήματα πολιτών, κ.ά.).
- Οι πόλεις πρέπει να αναπτύξουν σταδιακά ένα δίκτυο συνδεδεμένων υποδομών, πόρων και κτιρίων για τη μέτρηση και την παρακολούθηση δεικτών σε πραγματικό χρόνο, ώστε να έχουν τη δυνατότητα λήψης βελτιωμένων αποφάσεων μέσα από την προγνωστική ανάλυση δεδομένων.
- Οι πόλεις πρέπει να αξιοποιούν και τη «συλλογική νοημοσύνη» των πολιτών, π.χ. μέσα από εφαρμογές για τη συλλογή πληροφοριών, ιδεών και παραπόνων από τους πολίτες να υπάρχει ολοκληρωμένη εικόνα, ανά πάσα

στιγμή, για την ορθή λειτουργία της πόλης, αλλά και να διευκολύνεται ο συνεχής διάλογος και η ανάπτυξη ιδεών για τη βελτίωση της λειτουργικότητας της πόλης.

- Ανάπτυξη πλατφορμών οι οποίες θα συγκεντρώνουν σε ένα σημείο τα δεδομένα των έξυπνων αισθητήρων και θα ολοκληρώνουν καθετοποιημένες λύσεις (π.χ. για τη διαχείριση της κυκλοφορίας, την έξυπνη στάθμευση, τη διαχείριση φωτεινών σηματοδοτών, τη συλλογή απορριμμάτων και την παρακολούθηση καμερών κυκλοφορίας/ασφάλειας, κ.λπ.) σε ένα ψηφιακό κέντρο επιχειρήσεων, το οποίο θα λειτουργεί ως ο «εγκέφαλος» της πόλης.
- Πλήρης αξιοποίηση των διαθέσιμων ευρωπαϊκών και εθνικών πόρων για την ανάπτυξη δικτύων οπτικών ινών και δικτύων 5G/ 6G.
- Καθιέρωση ενός ισχυρού πλαισίου διακυβέρνησης για την επίβλεψη της υλοποίησης των ψηφιακών δράσεων, με έμφαση στην ασφάλεια των δεδομένων και την ιδιωτικότητα των πολιτών.
- Επένδυση στις ψηφιακές δεξιότητες και στην ανάπτυξη/απόκτηση εξειδικευμένων ειδικοτήτων από εργαζομένους των διαφόρων δομών της πόλης, οι οποίες θα μπορούν να αξιοποιηθούν για τον σχεδιασμό αναβαθμισμένων ψηφιακών υπηρεσιών προς τους πολίτες και τις επιχειρήσεις και για την ανάπτυξη έξυπνων λύσεων και υποδομών.

VI. Ανάπτυξη έξυπνης βιομηχανίας

Η μεταποιητική βιομηχανία αποτελεί έναν από τους βασικούς πυλώνες της ελληνικής οικονομίας. Συγκεκριμένα, το 2019 συνέβαλε περίπου στο 9% του ΑΕΠ, ενώ απασχολούσε περίπου το 8% των εργαζομένων στη χώρα.¹³ Επιπρόσθετα, η βιομηχανία θα κληθεί να διαδραματίσει κεντρικό ρόλο στη μετάβαση της ελληνικής οικονομίας προς ένα πιο εξωστρεφές νέο παραγωγικό μοντέλο, καθότι αποτελεί τον κατεξοχήν τομέα παραγωγής εμπορεύσιμων αγαθών, ενώ διαθέτει τη δυνατότητα να απορροφήσει και να επωφεληθεί από τεχνολογίες, οι οποίες αυξάνουν την παραγωγικότητα. Εντούτοις και παρά την κρίσιμη σημασία της βιομηχανίας για το μέλλον της χώρας, η συμβολή της στην ελληνική οικονομία, τόσο σε όρους παραγόμενης αξίας, όσο και θέσεων εργασίας, κινείται σε επίπεδα χαμηλότερα από το μέσο όρο της Ε.Ε. των 27. Σε αυτό το πλαίσιο, η ενίσχυση της εγχώριας βιομηχανίας κρίνεται αναγκαία. Την τρέχουσα περίοδο, 200 χρόνια μετά την Ελληνική Επανάσταση, λέγεται συχνά ότι η παγκόσμια, η ευρωπαϊκή, αλλά και η ελληνική οικονομία βρίσκεται υπό την επίδραση της «4ης Βιομηχανικής Επανάστασης». Ο όρος αναφέρεται σε μία πρωτοφανούς ταχύτητας τεχνολογική πρόοδο, η οποία καθιστά όλο και λιγότερο διακριτά τα όρια μεταξύ φυσικού και ψηφιακού κόσμου, μεταμορφώνοντας ριζικά διαφορετικούς τομείς οικονομικής δραστηριότητας. Σε ό,τι αφορά στη μεταποιητική βιομηχανία, η τάση αυτή επιφέρει σημαντική αύξηση της παραγωγικότητας, μέσω της αυτοματοποίησης και της γενικότερης αξιοποίησης ψηφιακών δεδομένων. Ταυτόχρονα όμως η αυξημένη παραγωγικότητα και η ενδεχόμενη είσοδος νέων παικτών στις αγορές μεταποιητικών προϊόντων απειλεί τις επιχειρήσεις, οι οποίες δεν θα καταφέρουν να ακολουθήσουν αυτήν την τάση και να προσαρμοστούν στα νέα δεδομένα. Η ελληνική βιομηχανία του 2040 δεν θα ανήκει στην τελευταία κατηγορία. Αντίθετα, θα είναι μια «έξυπνη», εξωστρεφής και ψηφιοποιημένη -στο μεγαλύτερό της μέρος- βιομηχανία, που θα έχει καταφέρει να ακολουθήσει και να επωφεληθεί από τις εξελίξεις της «4ης Βιομηχανικής Επανάστασης».

Μεταξύ άλλων, έως το 2040 θα έχει πιθανότατα γνωρίσει τις ακόλουθες μεταβολές:

«Έξυπνα» εργοστάσια: Στα ελληνικά «έξυπνα» πλέον εργοστάσια η μεταποιητική διαδικασία θα εκτελείται, σε μεγαλύτερο βαθμό απ' ό,τι σήμερα, αυτοματοποιημένα, μεταξύ άλλων με την εκτενή χρήση βιομηχανικών ρομπότ (industrial robots). Τα εργοστάσια θα διαθέτουν πληθώρα σημείων συλλογής δεδομένων (π.χ. αισθητήρες διαφόρων τύπων, διασυνδεδεμένες συσκευές/ IoT), καθώς και διασυνδεδεμένα συστήματα τεχνολογίας, τα οποία θα επεξεργάζονται και θα ανταλλάσσουν τις συλλεγόμενες πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο. Κατ' αυτόν τον τρόπο, θα μειώνονται τα ποιοτικά και λειτουργικά προβλήματα, ενώ όποια ζητήματα ανακύπτουν θα εντοπίζονται γρήγορα -ή και προληπτικά- και θα αντιμετωπίζονται έγκαιρα. Άλλες χαρακτηριστικές δυνατότητες των έξυπνων εργοστασίων που θα λειτουργούν στη χώρα θα είναι η λεπτομερής παρακολούθηση μιας παραγγελίας από την έναρξη υλοποίησης μέχρι την ολοκλήρωσή της και η επιτάχυνση της διαδικασίας αναπροσαρμογής για την αλλαγή του παραγόμενου προϊόντος. Συνοπτικά, η φυσική υπόσταση ενός εργοστασίου θα υποστηρίζεται από μια παράλληλη ψηφιακή υπόσταση. Δεδομένα θα συλλέγονται από τον «φυσικό» κόσμο, θα αναλύονται σε πραγματικό χρόνο στον «ψηφιακό» κόσμο, οδηγώντας στην αυτοματοποιημένη, με τη βοήθεια της τεχνητής νοημοσύνης, λήψη αποφάσεων, οι οποίες τελικά θα μεταφράζονται σε συγκεκριμένες δράσεις στον «φυσικό», πάλι, κόσμο (physical-to-digital-to-physical loop).

Αλυσίδες εφοδιασμού: Οι ελληνικές μεταποιητικές επιχειρήσεις θα είναι ψηφιακά διασυνδεδεμένες με τα διαφορετικά μέρη των αλυσίδων εφοδιασμού τους, ανταλλάσσοντας πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο. Για παράδειγμα, ένα «έξυπνο» εργοστάσιο θα μπορεί να αποστέλλει αυτόματα παραγγελίες για την αναπλήρωση ενδιάμεσων αγαθών ή άλλων υλικών, όταν τα αποθέματα θα μειώνονται κάτω από ένα ορισμένο επίπεδο. Εργαλεία επαυξημένης και εικονικής πραγματικότητας (augmented & virtual reality) αλλά και συνεργατικά ρομποτικά συστήματα (co-bot) θα υποστηρίζουν το προσωπικό logistics στη διαχείριση των αποθεμάτων των μεταποιητικών επιχειρήσεων, ενώ, με τη βοήθεια της τρισδιάστατης εκτύπωσης (3D printing), οι μεταποιητικές επιχειρήσεις θα

μπορούν να προβαίνουν στην «εκτύπωση» ανταλλακτικών και εξαρτημάτων, βάσει της ζήτησης (on demand), μειώνοντας την ανάγκη διατήρησης αποθεμάτων. Έτσι, θα μειώνεται η ανάγκη για ανθρώπινη παρέμβαση, καθώς και ο κίνδυνος διακοπής ή καθυστέρησης έναρξης της παραγωγής λόγω ελλείψεων. Ταυτόχρονα, η ψηφιακή διασύνδεση θα βοηθήσει τις ελληνικές επιχειρήσεις να ενταχθούν σε διεθνείς αλυσίδες εφοδιασμού, τονώνοντας την εξωστρέφειά τους.

Διοίκηση: Η ψηφιοποίηση της μεταποίησης θα επιτρέψει στους εργαζομένους να εστιάσουν σε εργασίες που απαιτούν κριτική ικανότητα και ευρηματικότητα - μεταξύ άλλων, εργασίες σχετικές με τη διοίκηση της επιχείρησης. Και σε αυτήν την περίπτωση, προηγμένες τεχνικές ανάλυσης δεδομένων θα υποστηρίζουν τη λήψη αποφάσεων, επιτρέποντας, για παράδειγμα, την ακριβέστερη εκτίμηση του κόστους παραγωγής, της παραγωγικής ικανότητας και άλλων παραμέτρων.

Εμπειρία πελατών: Οι επιχειρήσεις θα αναλύουν το πλήθος (μαζικών και μη) των δεδομένων που τους παρέχουν οι πελάτες τους (χονδρική και λιανική πώληση), μέσω ηλεκτρονικών συναλλαγών, δεδομένων που θα συλλέγουν «έξυπνες» συσκευές, κ.ά., προκειμένου να κατανοούν καλύτερα τις μεταβολές στις ανάγκες τους και τις τάσεις της αγοράς. Συνακόλουθα, θα μπορούν να αναπτύσσουν λύσεις οι οποίες θα βελτιώνουν την εμπειρία των πελατών τους, τόσο από την πλευρά της παρεχόμενης εξυπηρέτησης, όσο και από την πλευρά των προσφερόμενων προϊόντων. Πέραν της 4ης βιομηχανικής επανάστασης και των -ψηφιακής κυρίως φύσης- καινοτομιών που εισάγει, η ελληνική βιομηχανία που οραματιζόμαστε για το 2040 θα διέπεται και από τα εξής, αλληλένδετα μεταξύ τους, χαρακτηριστικά:

Βιωσιμότητα και Κυκλική οικονομία: Καθ' όλο το μήκος των αλυσίδων αξίας, οι δραστηριότητες των επιχειρήσεων θα οργανώνονται με σεβασμό στο περιβάλλον. Αυτό, για παράδειγμα, θα συνεπάγεται μέριμνα για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών αερίων ρύπων κατά την προμήθεια, μεταποίηση και διάθεση αγαθών. Θα συνεπάγεται, επίσης, τον περιορισμό των μεταποιητικών αποβλήτων, καθώς και την ορθή διαχείρισή τους, προκειμένου να ενσωματώνονται εκ νέου στην παραγωγική διαδικασία ή τουλάχιστον, να ελαχιστοποιείται το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα. Συνολικά, η στροφή προς τη βιωσιμότητα θα έχει θετικό αντίκτυπο, όχι μόνο για το περιβάλλον και την κοινωνία, αλλά και για τις ίδιες τις επιχειρήσεις, οι οποίες θα εξοικονομήσουν κόστος και θα προστατευτούν από ρυθμιστικούς και άλλους κινδύνους. Σημειώνεται δε, ότι το περιβαλλοντικό και κοινωνικό αποτύπωμα των επιχειρήσεων αναδεικνύεται, όλο και περισσότερο, σε σημαντικό παράγοντα για τη δυνατότητά τους να προσελκύσουν επενδύσεις, μία τάση που αναμένεται να ενισχυθεί περαιτέρω στο μέλλον.

Συμπεριληπτικότητα: Οι επιχειρήσεις θα αντιλαμβάνονται ως αποστολή τους την ευημερία τόσο των μετόχων τους όσο και των εργαζομένων τους, καθώς και του τοπικού ή ευρύτερου κοινωνικού περιβάλλοντος, εντός του οποίου δραστηριοποιούνται. Στο πλαίσιο αυτό, για παράδειγμα, οι ελληνικές επιχειρήσεις θα συμπεριλαμβάνουν στις προτεραιότητές τους την ικανοποίηση των εργαζομένων από την εργασία τους, τη στήριξη πρωτοβουλιών που θα βελτιώνουν τις συνθήκες ζωής στις περιοχές όπου δραστηριοποιούνται, καθώς και τη διαμόρφωση αλυσίδων εφοδιασμού που θα ακολουθούν τεκμηριωμένα, βάσει διεθνών προτύπων, πράσινες πολιτικές. Η μετάβαση της ελληνικής βιομηχανίας προς ένα σύγχρονο μοντέλο, υπό την επίδραση της 4ης βιομηχανικής επανάστασης, θα απαιτήσει οργανωμένες προσπάθειες, τόσο από τις ίδιες τις επιχειρήσεις, οι οποίες καλούνται να επενδύσουν και να επιδείξουν ευρηματικότητα, όσο και από τη δημόσια διοίκηση, η οποία καλείται να συμβάλει στη διαμόρφωση ενός ευνοϊκού, για την επιχειρηματικότητα, περιβάλλοντος.

Είναι όμως ιδιαίτερα σημαντικό να σημειωθεί πρόοδος στους ακόλουθους τομείς από το 2021 :

- **Ενίσχυση ανθρώπινου δυναμικού:** Ο ψηφιακός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων θα επιτευχθεί μέσα από ανθρώπινο δυναμικό που θα διαθέτει τις κατάλληλες δεξιότητες. Η απόκτηση του κατάλληλου δυναμικού θα απαιτήσει, κατ' αρχάς, τη συστηματική επανακατάρτιση όσων εργάζονται ήδη στη μεταποίηση, προκειμένου να αποκτήσουν τις ψηφιακές και άλλες δεξιότητες, οι οποίες είναι αναγκαίες είτε στις τρέχουσες θέσεις τους (upskilling) ή για τη μετακίνησή τους σε άλλες θέσεις εργασίας (reskilling). Θα απαιτήσει, επίσης, την προετοιμασία του μελλοντικού εργατικού δυναμικού, με έμφαση, ήδη από το σχολείο, στους τομείς STEM (Επιστήμη, Τεχνολογία, Μηχανική και Μαθηματικά). Τέλος, το ανθρώπινο δυναμικό της χώρας μπορεί να εμπλουτιστεί και μέσω του επαναπατρισμού μεγάλου μέρους των Ελλήνων που εργάζονται σήμερα στη μεταποίηση στο εξωτερικό.
- **Βελτίωση ψηφιακών υποδομών και λειτουργιών:** Η Πολιτεία θα πρέπει να διασφαλίσει ότι οι επενδύσεις σε έργα ψηφιακών υποδομών, όπως η επέκταση των δικτύων οπτικών ινών και δικτύων 5G, θα ολοκληρωθούν απρόσκοπτα. Η ψηφιοποίηση των λειτουργιών της δημόσιας διοίκησης αποτελεί επίσης παράγοντα που θα διευκολύνει τον εκσυγχρονισμό της βιομηχανίας (π.χ. μέσω των ευκολότερων διαδικασιών επιθεώρησης και αδειοδότησης).
- **Επένδυση σε εξοπλισμό, έρευνα και καινοτομία:** Οι επιχειρήσεις θα πρέπει να αυξήσουν τις δαπάνες τους για επενδύσεις σε εξοπλισμό, καθώς και για έρευνα και καινοτομία, αμφότερες εκ των οποίων βρίσκονται σήμερα σε χαμηλά επίπεδα.¹⁴ Σημαντική συμβολή, σε ό,τι αφορά στο σκέλος της έρευνας και της καινοτομίας, μπορεί να έχει

η ανάπτυξη στενότερων δεσμών μεταξύ βιομηχανίας και ερευνητικών ή/ και ακαδημαϊκών οργανισμών. Η Πολιτεία, από την πλευρά της, πρέπει να μεριμνήσει για την παροχή κινήτρων που να ευνοούν τις ιδιωτικές επενδύσεις, όπως φορολογικές εκπτώσεις και συγχρηματοδοτήσεις, αξιοποιώντας στο μέγιστο και τους διαθέσιμους ευρωπαϊκούς πόρους για τον παραπάνω σκοπό.

- **Στενότερη συνεργασία μεταξύ επιχειρήσεων:** Η εκμετάλλευση των δυνατοτήτων που παρέχονται από τη ραγδαία τεχνολογική πρόοδο θα ενισχυθεί μέσα από τη στενότερη συνεργασία επιχειρήσεων διαφορετικών μεγεθών (π.χ. νεοφυείς, μικρομεσαίες, μεγάλες), αντικειμένων (π.χ. ανάπτυξη λογισμικού, μεταποίηση, φροντίδα υγείας) και «εθνικότητας» (εγχώριες και ξένες). Κατ' αυτόν τον τρόπο, θα δημιουργηθούν ευνοϊκότερες συνθήκες για τη διάχυση της τεχνολογίας και την ανάπτυξη λύσεων που να ανταποκρίνονται στις ανάγκες της ελληνικής βιομηχανίας, ενώ θα προκύψουν και οφέλη από την επίτευξη οικονομιών κλίμακας. Μέσα από τη συνύπαρξη συμπληρωματικών επιχειρήσεων, μπορούν να αναδειχθούν «πόλοι» βιομηχανίας για δραστηριότητες όπως cybersecurity, τεχνητή νοημοσύνη ή «έξυπνα» αμυντικά συστήματα, οι οποίες θα προσελκύουν εγχώριες, αλλά και διεθνείς επιχειρήσεις και οι οποίες θα παρέχουν πρόσφορο έδαφος για την άνθηση νέων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.

Καταλήγοντας, η ελληνική βιομηχανία αντιμετωπίζει σήμερα βαθιές προκλήσεις, καλούμενη να υπερβεί χρονίζουσες παθογένειες και να προσαρμοστεί σε μια ψηφιακή και «πράσινη» πραγματικότητα, η οποία αναδύεται με ταχείς ρυθμούς. Το εγχείρημα είναι φιλόδοξο, η επιτυχία του όμως είναι κρίσιμης σημασίας για την ευημερία ολόκληρης της ελληνικής οικονομίας.

VII. Το μέλλον της Υγείας

Πώς θα ήταν η χώρα μας, εν μέσω της πανδημίας του κορονοϊού, χωρίς «έξυπνες» κινητές συσκευές, τηλεϊατρική, μαζικά SMS για την προστασία της δημόσιας υγείας και τον κεντρικό συντονισμό των εμβολιασμών; Είναι σίγουρο πως στο Εθνικό Σύστημα Υγείας της χώρας ήδη γίνονται αλλαγές, οι οποίες λίγα χρόνια πριν φάνταζαν αδιανόητες. Η Άυλη Συνταγογράφηση, η οποία είναι ο κεντρικός πυλώνας της ψηφιακής μεταρρύθμισης της υγείας, ο Ιατρικός Φάκελος, η τηλεϊατρική, η τηλεσυμβουλευτική είναι μερικά δείγματα του τι περιμένουμε από εδώ και μετά. Δημιουργείται καθολική ψηφιακή σύνδεση της Πρωτοβάθμιας Υγείας, σε πραγματικό χρόνο, με Κεντρικά Νοσοκομεία της χώρας και εξοικονόμηση πόρων και χρόνου διακομιδής ασθενών. Ο δαίδαλος της αναζήτησης εξετάσεων, συνταγών, ιατρικών πράξεων συμπυκνώνεται στην οθόνη του κινητού του ασθενούς, μέσω ιατρικών πρωτοκόλλων. Είναι πια σαφής η ανάκτηση της εμπιστοσύνης στην υψηλού επιπέδου ιατρική πράξη του δημόσιου συστήματος υγείας, το οποίο ως τώρα εξαϋλωνόταν σε γραφειοκρατικούς λαβύρινθους. Τεχνολογικοί κολοσσοί επέλεξαν ήδη την Ελλάδα ως βάση για την υλοποίηση νέων τεχνολογικών λύσεων υγείας. Ειδικότερα, η ανθρωπογεωγραφία της Ελλάδας, με δυσπρόσιτους και διάσπαρτους πληθυσμούς, αντιμετωπίζει σοβαρά προβλήματα στην παροχή ιατρικής περίθαλψης και ειδικότερα της επείγουσας. Το πρόβλημα της απουσίας κρίσιμων ιατρικών ειδικοτήτων σε νησιά και στα ορεινά της χώρας, ωστόσο, μπορεί να λυθεί με την τηλεϊατρική, ως καθημερινή και παγιωμένη τακτική, ειδικότερα, με την επερχόμενη εφαρμογή των δικτύων οπτικών ινών και των δικτύων 5G.

Φανταζόμαστε μια Ελλάδα του 2040, όπου:

- Θα πραγματοποιούνται χειρουργικές επεμβάσεις εξ αποστάσεως, θα υπάρχει πλήρης κλινικός έλεγχος και θα λειτουργούν ψηφιακές αίθουσες επειγόντων περιστατικών σε πρωτοβάθμιες και δευτεροβάθμιες δομές της χώρας.
- Θα αξιοποιούνται εξατομικευμένες γονιδιακές θεραπείες σε πληθώρα θεραπευτικών εφαρμογών με ευρεία χρήση των DNA tests/ genomics και λοιπών καινοτομιών, όπως η ιατρική ακριβείας.
- Θα έχει επεκταθεί η άυλη συνταγογράφηση σε γνωματεύσεις, άδειες, θεραπείες και τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, οι οποίες θα υποστηρίζουν το ιατρικό προσωπικό στην επιλογή της ιδανικής φαρμακευτικής αγωγής των ασθενών, αλλά και σε άλλες ιατρικές πράξεις.
- Μη επανδρωμένα αεροσκάφη (drones) θα μεταφέρουν φάρμακα και είδη πρώτης ανάγκης, π.χ. απινιδωτές, φτάνοντας στους ασθενείς γρηγορότερα από ένα ασθενοφόρο.
- Όλοι οι φορείς του Συστήματος Υγείας, τόσο του δημόσιου, όσο και του ιδιωτικού τομέα, θα είναι διασυνδεδεμένοι με τα δεδομένα του ιατρικού ιστορικού των ασθενών, ώστε αυτά να είναι άμεσα προσβάσιμα από τους θεράποντες ιατρούς και φυσικά από τους ίδιους τους ασθενείς, προσφέροντάς τους μεγαλύτερο «έλεγχο» για τα θέματα της υγείας τους.
- Η «Ιπποκράτειος» Ελλάδα θα αναγνωρίζεται ως κέντρο αναφοράς για την ευρωπαϊκή ψηφιακή ιατρική, επιτρέποντας την ανάπτυξη νεοφυών επιχειρήσεων στους τομείς της βιοϊατρικής και των Medtech.
- Το «στίγμα» στη ψυχική υγεία θα έχει ξεπεραστεί, καθώς, πολύ εύκολα ο ψυχικά ασθενής θα λαμβάνει βοήθεια οπουδήποτε κι αν βρίσκεται, τη στιγμή που το χρειάζεται.
- Καινοτόμες ιδέες για την ψηφιακή υγεία θα εκκινούν από τη χώρα μας, σε συνεργασία με τεχνολογικούς κολοσσούς που θα έχουν επιλέξει την Ελλάδα για να εγκατασταθούν και να υλοποιήσουν τα επενδυτικά τους πλάνα.

- Θα έχει επέλθει μια αλλαγή στον τρόπο της περίθαλψης, όπου θα δίνεται έμφαση στην πρόληψη και την «ίαση» της ασθένειας πριν αυτή κάνει την εμφάνισή της και η εξωνοσοκομειακή περίθαλψη θα αποτελέσει τον νέο τρόπο φροντίδας, καθώς μέσα από την εικονική και απομακρυσμένη περίθαλψη θα διασφαλίζεται η καθολική πρόσβαση του πληθυσμού σε υπηρεσίες υγείας.
- Μακροχρόνια ασθενείς και ηλικιωμένοι θα απολαμβάνουν ουσιαστική περίθαλψη από το σπίτι τους, καθώς ψηφιακές τεχνολογίες τηλεϊατρικής και «έξυπνες» συσκευές (wearables) θα επιτρέπουν τη στενή τους παρακολούθηση εξ αποστάσεως από εξειδικευμένο ιατρικό προσωπικό.
- Νοσοκομεία και κέντρα υγείας του εθνικού συστήματος θα διοικούνται ως «έξυπνες»/ διασυνδεδεμένες μονάδες, με αποτέλεσμα τη βελτίωση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας, καθώς και την αύξηση της παραγωγικότητας και τη μείωση του κόστους λειτουργίας τους.
- Οι μονάδες υγείας της χώρας, ανταποκρινόμενες στις αυξανόμενες απαιτήσεις των ασθενών, θα αξιοποιούν ψηφιακές τεχνολογίες για την αναδιאμόρφωση της «εμπειρίας του ασθενή», δημιουργώντας συνεκτικές και ουσιαστικές εμπειρίες σε όλο το μήκος των αλληλεπιδράσεων με τον ασθενή, όπως εικονικές συνεδρίες, παράδοση φαρμάκων στο σπίτι, «έξυπνα» εργαλεία παρακολούθησης της πορείας της υγείας ασθενών, κ.λπ.

Προκειμένου να γίνει πραγματικότητα το διαμορφωμένο όραμα για το επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας που θα απολαμβάνουν οι πολίτες και οι επισκέπτες της χώρας μας το 2040, απαιτούνται, ήδη από σήμερα, παρεμβάσεις, οι οποίες αφορούν στα παρακάτω:

Μετάβαση σε ένα σύστημα υγείας, όπου η ψηφιακή υγεία θα συνταγογραφείται, όπως τα φάρμακα

Έρευνα από το νοσοκομείο Mount Sinai διαπίστωσε ότι το 92% των ασθενών στους οποίους έχει συνταγογραφηθεί μια εφαρμογή υγείας (medical application) θα τη χρησιμοποιήσουν όντως. Αντίθετα, περίπου 300 εκατ. λίρες σπαταλούνται κάθε χρόνο στο NHS σε αχρησιμοποίητο ή μερικώς χρησιμοποιημένο φάρμακο.¹⁵ Η Γερμανία είναι ήδη εκεί. Ο νόμος περί ψηφιακής φροντίδας (2020) άνοιξε τον δρόμο στην Ευρώπη, επιτρέποντας στους γιατρούς να συνταγογραφήσουν εφαρμογές ψηφιακής υγείας με τον ίδιο τρόπο που συνταγογραφούν παραδοσιακά φάρμακα ή θεραπείες ομιλίας. Το συγκεκριμένο παράδειγμα μπορεί να ακολουθηθεί και στη χώρα μας, με την προϋπόθεση ότι θα έχουν οριστεί τα σχετικά πρότυπα συμμόρφωσης.

Μετάβαση σε ένα σύστημα υγείας όπου οι ασθενείς θα χρησιμοποιούν εφαρμογές στο σπίτι για να υποστηρίξουν το υγειονομικό προσωπικό αλλά και για σκοπούς πρόληψης

Σε έναν βαθμό, αυτό συμβαίνει ήδη αλλά, καθώς το προσωπικό υγειονομικής περίθαλψης εξοικειώνεται με τις ψηφιακές τεχνολογίες και τις δυνατότητές που προσφέρουν, οι εφαρμογές θα ενσωματωθούν περαιτέρω στον τομέα της φροντίδας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι οι εφαρμογές, οι οποίες βοηθούν τους ανθρώπους να διαχειριστούν τον διαβήτη τους, καθώς τους επιτρέπουν να παρακολουθούν πολλές μεταβλητές, όπως σάκχαρα στο αίμα, αρτηριακή πίεση, επίπεδα ινσουλίνης, βάρος και ύψος, και δύνανται να επισημαίνουν περιοχές υψηλού κινδύνου για συγκεκριμένους ασθενείς, π.χ. προβλήματα με τα πόδια ή τα μάτια, και να προσφέρουν προσαρμοσμένες συμβουλές. Οι παραπάνω εφαρμογές προσφέρουν ενημέρωση και στον γιατρό, ο οποίος μπορεί να ελέγξει εξ αποστάσεως και σε πιο προηγμένο επίπεδο από οποιοδήποτε άλλο σύστημα το οποίο διατίθεται σήμερα το πώς ένα άτομο διαχειρίζεται τον διαβήτη του έξω από την αίθουσα συμβουλών. Οι εφαρμογές μπορούν να χρησιμοποιηθούν με πολλούς διαφορετικούς τρόπους: για την παρακολούθηση των συμπτωμάτων, για να βοηθήσουν με τις αλλαγές στον τρόπο ζωής, για να προειδοποιήσουν τους πολίτες για πιθανές καταστάσεις (π.χ. καρκίνος του δέρματος), για να εκπαιδεύσουν και να βοηθήσουν στην ανάρρωση από μια χειρουργική επέμβαση, κ.ά. Την ίδια στιγμή, μπορούν να υποστηρίξουν την ψυχική υγεία με τηλεϊατρική και τεχνητή νοημοσύνη, δίνοντας προσωποποιημένες συστάσεις για καλύτερη ποιότητα ζωής.

Μετάβαση σε ένα σύστημα υγείας όπου οι πολίτες θα διαχειρίζονται τα δεδομένα υγείας τους

Οι πολίτες έχουν ήδη τις δικές τους «τράπεζες δεδομένων» στο Διαδίκτυο. Οι διαδικτυακοί λογαριασμοί δίνουν τη δυνατότητα στους πολίτες να διατηρούν με ασφάλεια τον «πλούτο» των οικονομικών τους πληροφοριών και στη συνέχεια να επιλέγουν ποιους λογαριασμούς επιθυμούν να πληρώσουν ή ποια προϊόντα και υπηρεσίες επιθυμούν να αγοράσουν. Κάθε πολίτης δύναται να διαθέτει και μία «τράπεζα δεδομένων υγείας», η οποία περιέχει ιστορικό φαρμακευτικής αγωγής, μοντέλα άσκησης, πληροφορίες για αλλεργίες, για διατροφικές συνήθειες, τον καρδιακό ρυθμό, τα βήματα περιπάτου, τα μοτίβα ύπνου, τους εμμηνορυσιακούς κύκλους καθώς και πληροφορίες για την ψυχική υγεία και τις μακροχρόνιες καταστάσεις υγείας. Αυτά τα δεδομένα, τα οποία ανήκουν εξ ολοκλήρου σε κάθε άτομο και τα οποία διαχειρίζεται το ίδιο και όχι μια υπηρεσία υγείας, θα είναι άμεσα προσβάσιμα σε οποιοδήποτε ιατρό επισκέπτεται έναν ασθενή, παρέχοντας μία πλήρη εικόνα του ιστορικού του. Επιπλέον, τα παραπάνω δεδομένα θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη του «προφίλ κινδύνου» των πολιτών, προβλέποντας, για παράδειγμα, την πιθανότητα εγκεφαλικού επεισοδίου ή καρδιακής προσβολής. Απαραίτητη προϋπόθεση για τη μετάβαση αυτή είναι η κεντρική διασύνδεση του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας με όλα τα νοσηλευτικά ιδρύματα της χώρας (δημόσια και ιδιωτικά), μέσω ενός ενιαίου συστήματος δεδομένων και με την καθιέρωση ενός ισχυρού πλαισίου

διακυβέρνησης για την επίβλεψη της υλοποίησης των ψηφιακών δράσεων, με έμφαση στην ασφάλεια των δεδομένων και στην ιδιωτικότητα.

Μετάβαση σε ένα σύστημα υγείας όπου η υγειονομική περίθαλψη θα είναι διασυνοριακή

Οπλισμένοι με τις δικές τους «τράπεζες δεδομένων υγείας», οι Έλληνες πολίτες, όπου κι αν πηγαίνουν, θα είναι σε θέση να παρέχουν τις απαραίτητες πληροφορίες στους θεράποντες ιατρούς τους στο εξωτερικό, αλλά και να επικοινωνούν, μέσω τηλεϊατρικής, με τον ιατρό τους στην Ελλάδα, από όποιο σημείο του κόσμου κι αν βρίσκονται.

Μετάβαση σε ένα σύστημα υγείας όπου οι ιατροί θα διαθέτουν τις απαραίτητες ψηφιακές δεξιότητες και θα ενισχύεται η νεοφυής επιχειρηματικότητα στον τομέα της ψηφιακής υγείας

Ακόμα ένα σημαντικό προαπαιτούμενο για τον ψηφιακό μετασχηματισμό του συστήματος υγείας της χώρας είναι η ανάπτυξη των ψηφιακών δεξιοτήτων των επαγγελματιών υγείας σε συνδυασμό με εκπαίδευση και καθοδήγηση του προσωπικού, αλλά και ενημέρωση των ασθενών για ειδικές ψηφιακές λύσεις. Η επιτυχής εφαρμογή του ψηφιακού μετασχηματισμού απαιτεί ηγεσία με ξεκάθαρο όραμα για τους τρόπους, με τους οποίους η τεχνολογία μπορεί να υποστηρίξει την κλινική περίθαλψη. Για αυτόν το σκοπό, απαιτείται όλοι οι νέοι επιστήμονες υγείας να έχουν την ψηφιακή τεχνολογία στον κορμό της εκπαίδευσής τους, αλλά και να διατεθούν στο υφιστάμενο προσωπικό κατάλληλα εργαλεία ανάπτυξης ψηφιακών δεξιοτήτων, μέσω του upskilling. Παράλληλα, καταλυτικά θα δράσει και η παροχή επαρκών κινήτρων για τον επαναπατρισμό 100.000 και πλέον σπουδαιών επιστημόνων υγείας οι οποίοι εργάζονται στο εξωτερικό. Εφόσον δεν είναι εφικτός ο επαναπατρισμός, θα πρέπει να τους δοθεί η ευκαιρία συμμετοχής στο εθνικό σύστημα υγείας μέσω της τηλεϊατρικής και της εξ αποστάσεως περίθαλψης ασθενών που βρίσκονται στην Ελλάδα. Τέλος, η Ελλάδα οφείλει να αποτελέσει κεντρικό πάροχο ψηφιακών εφαρμογών υγείας, προσφέροντας επαρκή κίνητρα για τη δημιουργία και ανάπτυξη επιχειρήσεων ιατρικής τεχνολογίας (MedTech) με έδρα τη χώρα μας.

Εφόσον υλοποιηθούν τα παραπάνω, τα οποία διαμορφώνουν ένα ευνοϊκό πλαίσιο ψηφιακού μετασχηματισμού της υγείας της χώρας, έως το 2040 η ψηφιακή υγεία θα έχει ενσωματωθεί πλήρως στα συστήματα υγείας της Ελλάδας, οδηγώντας στην υιοθέτηση ψηφιακών τεχνολογιών σε μεγάλη κλίμακα στις μονάδες υγείας και τους λοιπούς φορείς του κλάδου.

VIII. Το μέλλον των αλυσίδων εφοδιασμού

Η Ελλάδα κατέχει σημαντική γεωγραφική θέση στην περιοχή της Νοτιοανατολικής Ευρώπης και της Μεσογείου, με υψηλό επίπεδο διασύνδεσης με άλλα διεθνή κέντρα, εξυπηρετώντας μεγάλο ποσοστό των ροών διεθνούς εμπορίου από και προς την Ευρώπη και εξασφαλίζοντας για τη χώρα μας ένα **σημαντικό πλεονέκτημα** στον τομέα αυτό. Η αγορά των logistics στην Ελλάδα δοκιμάστηκε από μια σειρά προκλήσεις, ως επακόλουθο της οικονομικής κρίσης του 2009, δείχνει όμως σημαντικά σημάδια ανάκαμψης από το 2014 και μετά, χωρίς να έχει φτάσει ακόμη στα προ κρίσης επίπεδα. Ακόμη κι έτσι όμως, η εφοδιαστική αλυσίδα εξακολουθεί σταθερά να συμβάλλει, εδώ και χρόνια, στην ελληνική οικονομία με ένα ποσοστό περίπου 10% του ΑΕΠ και εκατοντάδες χιλιάδες θέσεις απασχόλησης. Υπάρχει σημαντικά μεγαλύτερο περιθώριο ανάπτυξης του κλάδου και οι Έλληνες παραγωγοί και κατασκευαστές είναι πλέον πιο ανοιχτοί στην ανάθεση βασικών λειτουργιών της εφοδιαστικής τους αλυσίδας σε τρίτους, δίνοντας τη δυνατότητα σε επιχειρήσεις 3PLs, οι οποίες έχουν επενδύσει στην ποιότητα των υπηρεσιών τους και στην καινοτομία, να επεκτείνουν το μερίδιο αγοράς τους και να βελτιώσουν την απόδοσή τους. Συγκεκριμένα, κατά το 2019 η ελληνική αγορά 3PL αυξήθηκε κατά 4,6%, ενώ αναμένεται ότι ο μέσος ετήσιος ρυθμός για την αγορά 3PL μεσοπρόθεσμα (ως το 2023) θα αυξηθεί κατά 2,8%.¹⁶

Η δυναμική του κλάδου των logistics και οι δυνατότητες τις οποίες έχει η χώρα λόγω της γεωγραφικής της θέσης είναι δύο παράγοντες, οι οποίοι «πρέπει να ευθυγραμμιστούν, ώστε να προσδώσουμε προστιθέμενη αξία σε αυτή τη δραστηριότητα, κυρίως στο πεδίο της μεταποίησης των εμπορευμάτων, τα οποία φτάνουν ή/ και περνούν από την Ελλάδα».¹⁷ Οι πρόσφατες επενδύσεις τόσο στα λιμάνια και τα αεροδρόμια της χώρας, όσο και στις χερσαίες μεταφορές μέσω του σιδηροδρομικού και οδικού δικτύου κάνουν τη χώρα ακόμη πιο ανταγωνιστική, με σημαντικά πλεονεκτήματα για το μέλλον. Όμως με την αύξηση του ανταγωνισμού, ο οποίος αναμένεται να κορυφωθεί μέσα στην επόμενη εικοσαετία, δεν είναι απίθανο να έχουμε ανάδειξη νέων σημαντικών παικτών στον τομέα των logistics, οι οποίοι θα αλλάξουν την εικόνα. Οι υπάρχουσες υποδομές δεν επαρκούν για την εδραίωση της χώρας ως ανταγωνιστικού διεθνούς κέντρου διαμετακόμισης. Είναι απαραίτητο η χώρα να προχωρήσει στη δημιουργία των αναγκαίων συνθηκών μέσα από στοχευμένες παρεμβάσεις, οι οποίες θα βοηθήσουν στην «αυτοματοποίηση και ψηφιοποίηση του κλάδου, με βάση τα πιο σύγχρονα διεθνή πρότυπα και με ανάλογη **έμφαση στην αναβάθμιση των δεξιοτήτων του προσωπικού**».¹⁸ Το πρώτο και σημαντικότερο βήμα είναι η **ανάπτυξη και περαιτέρω ενίσχυση των υποδομών**, των μεταφορών και των logistics, οι οποίες μπορούν να έχουν πολλαπλασιαστικό όφελος για την ελληνική οικονομία. Για παράδειγμα, είναι κρίσιμο η χώρα μας να εκμεταλλευτεί και να αξιοποιήσει τα **έργα υποδομών και δικτύων για τις μεταφορές**, μέσα από την αναθεώρηση των προγραμμάτων για το διευρωπαϊκό δίκτυο μεταφορών TEN-T, την αξιοποίηση του χρηματοδοτικού εργαλείου Connecting Europe Facility (CEF) και των ταμείων περιφερειακής

ανάπτυξης και συνοχής, όπως, επίσης, και τον σχεδιασμό για την ανάπτυξη των διασυνδεδεμένων μεταφορών με έμφαση στον ρόλο των σιδηροδρόμων.¹⁹ Ένα ακόμη σημαντικό βήμα αποτελεί η δημιουργία του επενδυτικού ταμείου **ΦΑΙΣΤΟΣ** για την ανάπτυξη **5G Corridors** στη χώρα μας. Αυτό απαιτεί τη δημιουργία παράλληλου ηλεκτρονικού άξονα κυκλοφορίας, ο οποίος θα επιτρέπει την κυκλοφορία αυτόματων οχημάτων και τη μεταξύ τους διασύνδεση σε πραγματικό χρόνο (real time), μέσω των δικτύων 5G. Με τις παραπάνω παρεμβάσεις αναμένεται ότι ο τομέας των μεταφορών και logistics θα ωφεληθεί σημαντικά και θα αυξήσει την παραγωγικότητά του.

Το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τις υποδομές και τις μεταφορές²⁰ για το 2021 αποτυπώνει τα παραπάνω και περιλαμβάνει τους εξής επιμέρους στόχους:

- τη βελτίωση της ποιότητας σχεδιασμού των έργων υποδομών
- τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος στις μεταφορές
- την αναμόρφωση του μεταφορικού έργου και τη μετάβαση σε νέες μορφές κινητικότητας
- τον εκσυγχρονισμό των αερομεταφορών
- τη βελτίωση της ασφάλειας των μετακινήσεων και την οδική ασφάλεια γενικότερα
- τη βελτίωση των διαδικασιών του ΥΠΟΜΕ, μέσω της απλούστευσης ή/ και της ψηφιοποίησής τους, καθώς και τη συσχέτισή τους με τις στρατηγικές επιλογές για τις υποδομές και τις μεταφορές.

Με εφιαλτήριο την επίτευξη των παραπάνω στόχων, ως το 2040, αναμένεται ότι θα έχουν ολοκληρωθεί επιτυχώς μια σειρά από δράσεις, οι οποίες **θα ενισχύσουν σημαντικά τη στρατηγική θέση της χώρας**. Πιο συγκεκριμένα:

- Θα έχουν **ολοκληρωθεί πολυετή επενδυτικά σχέδια ανάπτυξης των λιμένων** της χώρας, προκειμένου να λειτουργούν ως πύλες από την Ασία προς την Ευρώπη.
- Θα έχουν ολοκληρωθεί οι **ιδιωτικοποιήσεις περιφερειακών εμπορικών λιμανιών, αυτοκινητοδρόμων και σιδηροδρομικών υποδομών**, με στόχο τη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών.
- Θα έχει **ολοκληρωθεί η ανάπτυξη σημαντικών αξόνων του οδικού και σιδηροδρομικού δικτύου**.
- Θα έχουν **αναπτυχθεί επενδύσεις** οι οποίες θα δώσουν στην Ελλάδα την ευκαιρία να αποτελέσει **κέντρο εφοδιασμού, συναρμολόγησης και διασφάλισης ποιότητας** για προϊόντα τα οποία παράγονται στην Ασία και πωλούνται στην Ευρώπη
- Θα έχει ολοκληρωθεί η **ψηφιοποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας** με έγκυρα δεδομένα μειώνοντας κόστος και χρόνο.

Σημαντικό ρόλο στην **ενίσχυση της θέσης της Ελλάδας στο μέλλον** έχουν και παράγοντες όπως το ανταγωνιστικό κόστος μεταφορών (λόγω ανταγωνιστικών θαλάσσιων ναύλων), η εύκολη πρόσβαση σε αναπτυσσόμενες οικονομίες της περιοχής των δυτικών Βαλκανίων και της ανατολικής Μεσογείου, η παγκοσμίως πρώτη θέση της χώρας μας στη ναυτιλία, η τεχνογνωσία και το ανθρώπινο δυναμικό (παρά την ανάγκη για εκπαίδευση και κατάρτιση σε νέες δεξιότητες) το οποίο στελεχώνει τα εμπορευματικά κέντρα αποθήκευσης και διανομής, κ.ά.²¹ ενισχύοντας τη θέση της Ελλάδας ως εμπορικού κέντρου και τη θέση της στις διεθνείς αλυσίδες αξίας (international value chains).

Σύμφωνα με την έκθεση της «Επιτροπής Πισσαρίδη», άλλα μέτρα τα οποία θα μπορούσαν να ενισχύσουν περαιτέρω τον τομέα των logistics και την ανταγωνιστικότητα του κλάδου στο μέλλον έχουν να κάνουν με:

1. τον εκσυγχρονισμό του νομοθετικού πλαισίου, των διαδικασιών αδειοδότησης και του χωροταξικού σχεδιασμού ο οποίος σχετίζεται με την εφοδιαστική αλυσίδα
2. τη δημιουργία κινήτρων για συγχωνεύσεις και άλλες συνεργασίες στον τομέα των μεταφορών και της εφοδιαστικής αλυσίδας
3. την αποτελεσματικότερη διαχείριση των στόλων και την ανανέωσή τους, για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων και την εναρμόνιση με τις τρέχουσες τεχνολογικές εξελίξεις
4. την υποστήριξη, ανάπτυξη και εφαρμογή Έξυπνων Συστημάτων Μεταφορών (ITS) σε όλους τους τομείς μεταφορών
5. τη δημιουργία ολοκληρωμένης βάσης δεδομένων σε εθνικό επίπεδο για τον κλάδο των οδικών μεταφορών, με αναθεώρηση της τυπολογίας και των διαδικασιών συλλογής των δεδομένων, με στόχο την παραγωγή τυποποιημένων και αυτοματοποιημένων αναλύσεων και δεικτών επιδόσεων (KPIs) και την καλύτερη ενημέρωση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων.²²

Στόχος είναι, υλοποιώντας τις πιο πάνω προτάσεις, να δημιουργηθούν οι κατάλληλες συνθήκες ώστε να αναπτυχθεί περισσότερο ο κλάδος των μεταφορών και logistics, και η χώρα μας στο να αποκτήσει σημαντική θέση στο παγκόσμιο εμπόριο.²³

IX. Καινοτομία και επιχειρηματικότητα

Από το 2020, με πρωτοβουλία της ελληνικής κυβέρνησης, το Elevate Greece αποτελεί την επίσημη ψηφιακή πύλη για τις νεοφυείς επιχειρήσεις στην Ελλάδα, η οποία έχει ως στόχο τη χαρτογράφηση νεοφυών επιχειρήσεων, την υποστήριξή τους και, γενικότερα, την ενίσχυση, ανάπτυξη και εξωστρέφεια του ελληνικού οικοσυστήματος καινοτομίας. Για την υλοποίηση του παραπάνω στόχου έχει ήδη προχωρήσει η εφαρμογή μιας σειράς νομοθετικών μέτρων, τα οποία βελτιώνουν το κανονιστικό πλαίσιο για τις νεοφυείς επιχειρήσεις και ευνοούν τις επενδύσεις, σε συνδυασμό με υποστηρικτικά μέτρα και προνόμια από την Πολιτεία, μέσω της συνεργασίας των νεοφυών επιχειρήσεων με τους επίσημους υποστηρικτές και μέσω δραστηριοτήτων δικτύωσης της κοινότητας. Ταυτόχρονα, το Elevate Greece εργάζεται συστηματικά για την ανάπτυξη ενός ενισχυμένου χαρτοφυλακίου προγραμμάτων και δράσεων, που ενισχύουν την καινοτομική δραστηριότητα. Στόχος είναι να γίνει η Ελλάδα πόλος έλξης και κορυφαίος προορισμός για να ξεκινήσει και να αναπτύξει οποιοσδήποτε τη δική του νεοφυή επιχείρηση. Με την εφαρμογή των προαναφερθέντων νομοθετικών μέτρων, τα οποία στοχεύουν στη βελτίωση του ρυθμιστικού πλαισίου για τις νεοφυείς επιχειρήσεις και τους επενδυτές, θα μπορέσουν να τεθούν τα θεμέλια για να κερδίσει η Ελλάδα τη θέση της ως ένας παγκόσμιος αναγνωρισμένος κόμβος καινοτομίας.

Η Ελλάδα είχε αρχίσει από το 2017, με την έλευση του Equifund (και μετά τις προσπάθειες των πρώτων Jeremie και Jessica Funds), να μετασχηματίζεται σταδιακά σε ελκυστικό προορισμό για τη δημιουργία νεοφυών επιχειρήσεων και τις αντίστοιχες επενδύσεις. Το νέο και εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό σε τεχνολογικά αντικείμενα, αλλά και η γεωγραφική θέση της χώρας μας, σε συνδυασμό με την υψηλή ποιότητα ζωής έναντι άλλων χωρών της περιοχής, δίνουν στη Ελλάδα ένα σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, το οποίο ως το 2040 μπορεί να την καταστήσει ένα Regional Startup Hub. Σήμερα η εξεύρεση του απαραίτητου κεφαλαίου είναι σχετικά εύκολη διαδικασία. Ωστόσο, ένα βιώσιμο και υγιές οικοσύστημα νεοφυών επιχειρήσεων απαιτεί περισσότερα από απλά χρηματοδοτικά εργαλεία και επενδύσεις. Η έννοια του «έξυπνου χρήματος» έχει πλέον μεγάλη σημασία και για τους ιδρυτές, αλλά και για την εξέλιξη των ίδιων των επιχειρήσεων. Πέραν τούτου, οι συνεργασίες μεταξύ των πανεπιστημίων, τα οποία αποτελούν βασικό συστατικό οποιουδήποτε υγιούς οικοσυστήματος, των δημόσιων οργανισμών, αλλά και των μεγάλων επιχειρήσεων δημιουργούν τις απαραίτητες συνθήκες για υγιή επιχειρηματικότητα, σε αντίθεση με τα προηγούμενα μοντέλα, τα οποία ήταν περισσότερο θεωρητικά, χωρίς να συμβαδίζουν με τις ανάγκες της αγοράς.

Ταυτόχρονα, με την επιχειρηματική ανάπτυξη της χώρας σε ανοδική τροχιά, μετά από μια μακροχρόνια οικονομική κρίση, και παρά την πανδημία, υπάρχει και η μοναδική ευκαιρία να αξιοποιηθούν οι ενισχύσεις από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, στρέφοντας πολλούς από τους νέους ανθρώπους στην επιχειρηματικότητα και παράγοντας παγκόσμιους κύρους νεοφυείς επιχειρήσεις και νέες θέσεις εργασίας. Για τον σκοπό αυτό, θα πρέπει να δοθούν επίσης κίνητρα για την επιστροφή μεγάλου μέρους του ανθρώπινου δυναμικού το οποίο έφυγε στο εξωτερικό (κεντρική Ευρώπη, Μ. Βρετανία και Αμερική - τάση «Brain Drain») και να αξιοποιηθούν οι ευκαιρίες για την ίδρυση και λειτουργία, από επιχειρήσεις του εξωτερικού, Hubs με μεγάλο αριθμό εργαζομένων σε θέσεις software engineering και γενικότερα knowledge workers, ενδυναμώνοντας το οικοσύστημα τεχνολογίας στην Ελλάδα. Παραδείγματα όπως της Pfizer, της Deloitte, της Teamviewer, κ.λπ. θα ενισχύσουν την ανταλλαγή ταλέντου και εμπειριών ανάμεσα στα πιο έμπειρα, δικτυωμένα στελέχη και στο νεότερο, αλλά και σχετικά «εργασιακά άπειρο», πληθυσμό των αποφοίτων των ελληνικών πανεπιστημίων. Η μεγάλη αλλαγή την οποία έφερε η πανδημία, με την απομακρυσμένη εργασία, αλλά και την ανάγκη επιτάχυνσης του ψηφιακού μετασχηματισμού επιχειρήσεων, φορέων και οργανισμών του δημόσιου τομέα, είναι ακόμη ένας επιταχυντής των ευκαιριών για επιχειρηματικότητα και νέες υπηρεσίες, κυρίως στους τομείς της online συνεργασίας (meetings, collaboration και knowledge sharing), της ασφάλειας (cybersecurity) και της αυτοματοποίησης των διαδικασιών (process automation). Σύμφωνα με πρόσφατη έρευνα, η οποία διεξήχθη στο πλαίσιο του έργου EU Startup Monitor,²⁴ το ελληνικό οικοσύστημα νεοφυών επιχειρήσεων αναπτύσσεται ραγδαία τα τελευταία χρόνια. Οι ελληνικές νεοφυείς επιχειρήσεις είναι γνωστές ειδικά για την ανοιχτή και επιχειρηματική τους κουλτούρα, ενώ τα έσοδά τους προέρχονται κυρίως από το μοντέλο B2B. Δραστηριοποιούνται, κυρίως, εντός της ευρωζώνης, ενώ οι περισσότερες έχουν λάβει χρηματοδότηση από επενδυτές, οι οποίοι δραστηριοποιούνται σε χώρες της Ε.Ε. Ο γεωγραφικός κόμβος εκκίνησης για την Ελλάδα είναι η Αθήνα, ενώ υπάρχουν και κάποιες νεοσύστατες επιχειρήσεις στη Θεσσαλονίκη και στην Κρήτη. Οι τομείς, στους οποίους δραστηριοποιούνται κυρίως αφορούν στις βιοεπιστήμες, στον τουρισμό, στο περιβάλλον, στην αγροτεχνολογία, στη διαφήμιση και στα Big Data.

Έχοντας ως ορίζοντα το 2040 για τη δημιουργία ενός έθνους όπου το οικοσύστημα των νεοφυών επιχειρήσεων θα μπορεί να παράγει προστιθέμενη και πολλαπλασιαστική αξία, είναι σημαντικό να υπάρξουν και να προωθηθούν δράσεις στους ακόλουθους τομείς:

Ενίσχυση ή/ και ίδρυση νέων δικτύων Επιχειρηματικών Αγγέλων (Business Angels), τα οποία θα πρέπει να καλύπτουν τα πρώτα στάδια μιας επένδυσης με το μεγαλύτερο ρίσκο μέσα από syndicates, αλλά και με προσέγγιση επενδυτών μεταξύ των Ελλήνων του εξωτερικού, οι οποίοι επιθυμούν να πάρουν το ρίσκο μιας επένδυσης και έχουν την εμπειρία του Angel investment. Για τον λόγο αυτό, τα κίνητρα θα πρέπει να επεκταθούν πέραν των Ελλήνων φορολογουμένων

οι οποίοι θα δημιουργήσουν Angel investments (π.χ. σε Έλληνες που έχουν φορολογική έδρα στην Αμερική ή σε άλλες χώρες και οι οποίοι θα δημιουργήσουν οντότητα στη χώρα).

Θεσμοθέτηση κινήτρων, αλλά και επιπλέον μέτρων για την αξιοποίηση της πληροφορίας του Elevate Greece, για τη συνεχή ανάπτυξη του οικοσυστήματος και την ενδυνάμωση των νεοφυών επιχειρήσεων με εργαλεία όχι απλά για οικονομική τους υποστήριξη, αλλά περισσότερο για την επίτευξη στόχων παγκόσμιων πωλήσεων και speed to market strategies.

Νομοθετικές ρυθμίσεις οι οποίες θα ανταμείβουν τις νεοφυείς επιχειρήσεις που επιλέγουν την απομακρυσμένη εργασία και την προσέλκυση ταλέντων από το εξωτερικό, είτε ως έμπειρων στελεχών των ελληνικών νεοφυών επιχειρήσεων ή σε κόμβους συνεργασίας (Hubs), ώστε να ενισχυθούν οι τοπικές κοινωνίες και να «μπολιαστούν» με γνώση και όραμα από τη συναναστροφή τους με τους «ψηφιακούς νομάδες» (digital nomads). Οι ρυθμίσεις αυτές θα πρέπει να είναι ευνοϊκότερες από αυτές των μεγάλων επιχειρήσεων, ώστε να δημιουργήσουν έναν μοχλό για την επιτάχυνση της δημιουργίας Hubs στην περιφέρεια.

Σημαντικές αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο αμείβεται/ προσμετράται η συμμετοχή των γυναικών στις νεοφυείς επιχειρήσεις, αλλά και στα διοικητικά συμβούλια μεγαλύτερων επιχειρήσεων και οργανισμών. Αυτό θα φέρει περισσότερες γυναίκες σε θέσεις ευθύνης και ταυτόχρονα θα δώσει το παράδειγμα για άνοιγμα και σε άλλα STEM επαγγέλματα.

Ίδρυση συστήματος επιχειρηματικής εκπαίδευσης, μέσα από τη δράση «Ψηφιακή Ακαδημία Πολιτών», με ταυτόχρονη τεχνολογική αξιοποίηση των Moocs, Virtual Meetups, Learning & Development of Skills, κ.λπ. Αυτό ίσως να είναι και ένα από τα σημαντικότερα, μακροχρόνια έργα, το οποίο μπορεί να χρηματοδοτηθεί από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας. Σκοπός είναι να αποκτούν οι πολίτες δεξιότητες σχετικές με την ίδρυση και ανάπτυξη επιχειρήσεων, οι οποίες, αρχικά, θα εκκολάπτονται στην Ελλάδα, αλλά θα γιγαντώνονται σε μεγάλες αγορές, π.χ. στην Αμερική, την Κίνα, κ.ά. Αυτό μπορεί να γίνει κατά τα πρότυπα του Ισραήλ, αλλά με μία πιο «έξυπνη» και πιο «μοντέρνα εκτέλεση», ώστε να μπορούν οι ελληνικές νεοφυείς επιχειρήσεις να ανταγωνίζονται αντίστοιχες των μεγάλων ευρωπαϊκών Hubs.

Ίδρυση και ανάπτυξη τεχνολογικής πλατφόρμας «online mentoring», με χρήση αποκλειστικά τεχνολογιών Virtual Meetings και μεθόδους Knowledge Sharing για scalable αποτελέσματα. Η πλατφόρμα αυτή θα μπορεί να συνδεθεί με ήδη λειτουργούσες πλατφόρμες, ώστε να δημιουργεί ένα μετρήσιμο και αξιοποιήσιμο σύστημα μονάδων ανταμοιβής τόσο για τις νεοφυείς επιχειρήσεις, όσο και για τους μέντορες, με πιθανή συμμετοχή και στο εταιρικό μετοχικό κεφάλαιο των νεοφυών επιχειρήσεων, μέσω συμφωνημένων στόχων, με απόλυτη διαφάνεια και στο πλαίσιο της ανάπτυξης του οικοσυστήματος.

Χρηματοδότηση ενός συστήματος (interoperability) το οποίο θα φέρνει σε άμεση επαφή και συνεργασία τις πολλές και διαφορετικές πλατφόρμες, οι οποίες υπάρχουν σήμερα, με σκοπό να «ενώσουν όλους τους Έλληνες του εξωτερικού» με το οικοσύστημα νεοφυών επιχειρήσεων στην Ελλάδα. Ο σκοπός δεν είναι να αντικαταστήσει τις υπάρχουσες πλατφόρμες (με τις σχετικές πληροφορίες και τα μέλη που διαθέτουν), αλλά να τις φέρει όλες μαζί, ώστε να ανταλλάξουν πληροφορίες και να επωφεληθούν από τα επικαιροποιημένα δεδομένα των επενδυτών, ιδρυτών και άλλων μερών του οικοσυστήματος, τα οποία πολλές φορές, μετά την αρχική ενθουσιώδη υποδοχή, δεν καταφέρνουν να τα διατηρήσουν ενεργά.

Νομοθέτηση του Crowdfunding με τη μορφή equity crowdfunding. Η χρηματοδότηση από το κοινό «crowdfunding» είναι ένας σύγχρονος τρόπος χρηματοδότησης για νεοφυείς επιχειρήσεις, ο οποίος βασίζεται σε διαδικτυακές πλατφόρμες, όπου ο επιχειρηματίας υποβάλλει το σχέδιό του και συλλέγει χρήματα από ενδιαφερόμενους επενδυτές. Ενώ το κύριο πλεονέκτημα του κλασικού crowdfunding είναι ότι όσοι επενδύουν δεν θα αποκτήσουν μερίδιο ή μετοχές στην επιχείρηση, έχουν εμφανιστεί νέα μοντέλα, όπου οι μικροεπενδυτές μπορούν πλέον να έχουν μέρος (έστω και πολύ μικρό) των μετοχών της επιχείρησης εκφρασμένο στο cap table, μέσω ενός syndication, με χρήση τεχνολογιών blockchain/ tokenization. Καθώς αυτό δεν περιορίζεται μόνο στην ελληνική επικράτεια αλλά επεκτείνεται και στο εξωτερικό, αν μια εκστρατεία crowdfunding αυτού του είδους είναι επιτυχημένη, θα επιτρέψει στον επιχειρηματία να αναπτύξει γρηγορότερα την επιχείρησή του, αλλά και να εξαγάγει χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με την πραγματική ζήτηση του προϊόντος.

Χ. Το μέλλον της αγροδιατροφής

Σε έναν κόσμο όπου ο πληθυσμός αναμένεται να αυξηθεί στα 9,7 δισ. έως το 2050,²⁵ οι φυσικοί πόροι εξαντλούνται και οι κλιματικές αλλαγές επιδρούν δραματικά στο περιβάλλον. Ο τρόπος με τον οποίο παράγουμε αλλά και καταναλώνουμε έχει ήδη ξεκινήσει να μπαίνει σε τροχιά αλλαγής, καθώς είναι πλέον αναγκαίο να παράγουμε

περισσότερα και αποδοτικότερα με όσο το δυνατόν χαμηλότερο περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Η κλιματική αλλαγή, η συνεχώς μειούμενη διαθεσιμότητα των υδατικών πόρων, οι φυσικοί κίνδυνοι και η συχνότερη επιμόλυνση από έντομα και ασθένειες ασκούν ακόμη μεγαλύτερη πίεση για τη βελτίωση των γεωργικών συστημάτων, τη διασφάλιση της επισιτιστικής ασφάλειας²⁶ και της βιώσιμης, φιλικής προς το περιβάλλον²⁷[Με τον κλάδο της αγροδιατροφής να περιλαμβάνει τη γεωργία \(φυτική παραγωγή και κτηνοτροφία\) και τη μεταποίηση/ επεξεργασία των τροφίμων, την αλιεία και την ιχθυοκαλλιέργεια, καλύπτοντας όλο το φάσμα του πρωτογενούς τομέα, η αύξηση της παραγωγικότητας και η διασφάλιση ενός ανθεκτικού στο κλίμα αγροδιατροφικού συστήματος, σύμφωνα με την ευρωπαϊκή πολιτική «Από τον αγρό μέχρι και το ράφι», γίνονται ολοένα πιο επιτακτικές. Υπό αυτό το πρίσμα, ο τομέας της αγροδιατροφής βρίσκεται παγκόσμια σε φάση μετασχηματισμού, καλούμενος να αντιμετωπίσει πλειάδα δυναμικών προκλήσεων, όπως: τις τεχνολογικές και οικονομικές αλλαγές, τα νέα καταναλωτικά πρότυπα και τις συμπεριφορές, τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και τη διαφοροποιημένη ικανότητα των επιχειρήσεων του κλάδου να έχουν πρόσβαση σε διεθνείς αγορές και να εκμεταλλεύονται τις παγκόσμιες αλυσίδες αξίας. Στην Ελλάδα ο κλάδος της αγροδιατροφής έχει αυξημένη σημασία και για την ελληνική οικονομία, εφόσον περιλαμβάνεται στους έξι τομείς που παράγουν το 40% του ΑΕΠ της ελληνικής οικονομίας. Για να παραμείνει όμως ανταγωνιστικός καλείται να ανταποκριθεί στις ταχείες αλλαγές στο εξωτερικό του περιβάλλον και να διατηρήσει το παγκόσμιο ανταγωνιστικό του αποτύπωμα. Προς αυτήν την κατεύθυνση, οι ελληνικές επιχειρήσεις και οργανισμοί που δραστηριοποιούνται στον αγροδιατροφικό τομέα πρέπει να υιοθετήσουν από την πλευρά τους καινοτόμες τεχνολογίες και μεθόδους σε διαφορετικά στάδια της αλυσίδας παραγωγής, όπως η γεωργία ακριβείας, η τεχνητή νοημοσύνη, το Διαδίκτυο των πραγμάτων, οι ασύρματοι αισθητήρες και τα νέα πρωτόκολλα επικοινωνίας \(NFC, RFID\), το Blockchain, το υπολογιστικό νέφος \(Cloud Computing\), τον υπολογισμό ακροδικτύου \(edge computing\), τα δορυφορικά δεδομένα και την τηλεπισκόπηση, τα μη επανδρωμένα οχήματα εδάφους και αέρος \(UGV, UAV\), τα αγροτικά ρομπότ \(συνεργατικά/ co-bots ή μη\), κ.λπ., η αξιοποίηση των οποίων μπορεί να οδηγήσει στον **ψηφιακό μετασχηματισμό της γεωργικής παραγωγής, της μεταποίησης/ επεξεργασίας τροφίμων και της διαχείρισης των εφοδιαστικών αλυσίδων τροφίμων**. Στο πλαίσιο αυτό, οι επιχειρήσεις του κλάδου της αγροδιατροφής καλούνται, λοιπόν, να εκμεταλλευτούν πλειάδα εργαλείων, μεθόδων, τεχνολογιών, μέτρων και δράσεων, ώστε να αντιμετωπίσουν τις κυριότερες εγγενείς αδυναμίες του κλάδου, όπως: οι μικρές και κατακερματισμένες γεωργικές εκμεταλλεύσεις, η χαμηλή παραγωγικότητα, η αναποτελεσματική οργάνωση, η χαμηλή ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών και εξοπλισμού, η ανεπαρκής επαγγελματική εκπαίδευση, το χαμηλό επίπεδο έρευνας και ανάπτυξης, η μεγάλη εξάρτηση από επιδοτήσεις και η ελλιπής προώθηση και η αδυναμία δημιουργίας ισχυρού επώνυμου προϊόντος \(branding\) των ελληνικών προϊόντων αγροδιατροφής.²⁸](https://euc-word-edit.officeapps.live.com/we/wordeditorframe.aspx?ui=en-us&rs=en-us&wopisrc=https%3A%2F%2Ffederationict.sharepoint.com%2Fsites%2F2021%2Fvti_bin%2Fwopi.ashx%2Ffiles%2Fa37c885a8f1746b29189130bb72756e9&wdenableroaming=1&mssc=1&hid=-360&uiembed=1&uih=teams&hhdr=1&dchat=1&sc=%7B%22pmo%22%3A%22https%3A%2F%2Fteams.microsoft.com%22%2C%22pmshare%22%3Atrue%2C%22surl%22%3A%22%22%2C%22curl%22%3A%22%22%2C%22vurl%22%3A%22%22%2C%22eurl%22%3A%22https%3A%2F%2Fteams.microsoft.com%2Ffiles%2Fapps%2Fcom.microsoft.teams.files%2Ffiles%2F1035019235%2Fopen%3Fagent%3Dpostmessage%26objectUrl%3Dhttps%253A%252F%252Ffederationict.sharepoint.com%252Fsites%252F2021%252FShared%2520Documents%252FGeneral%252F%25CE%25A3%25CE%2595%25CE%25A0%25CE%2595%25CE%2595%25CF%2580%25CE%25B9%25CF%2584%25CF%2581%25CE%25BF%25CF%2580%25CE%25AE2021%25CE%2595%25CE%25BB%25CE%25BB%25CE%25AC%25CE%25B4%25CE%25B1-2040-WORKING%2520DOC_MASTER%25209.7.2021.docx%26fileId%3Da37c885a-8f17-46b2-9189-130bb72756e9%26fileType%3Ddocx%26ctx%3Daggregate%26scenarioId%3D360%26locale%3Den-us%26theme%3Ddefault%26version%3D21043007800%26setting%3Dring.id%3Ageneral%26setting%3DcreatedTime%3A1626778069512%22%7D&wdorigin=TEAMS-WEB.aggregatefiles.aggregate&wdhostclicktime=1626778069465&jsapi=1&jsapiver=v1&newsession=1&corrid=a6406071-5cfc-4754-a14f-cd5e7748d589&usid=a6406071-5cfc-4754-a14f-cd5e7748d589&sftc=1&sams=1&accloop=1&sdr=6&scnd=1&hbcv=1&htv=1&nbmd=1&instantedit=1&wopicomplete=1&wdredirectionreason=Unified_SingleFlush&rct=Medium&ctp=LeastProtected - ftn3 παραγωγής, περιορίζοντας παράλληλα τις εκπομπές και μειώνοντας τις απώλειες κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας, αλλά και την σπατάλη τροφίμων. Επιπρόσθετα, οι αλλαγές στο κανονιστικό πλαίσιο (ΚΑΠ, αναθεωρημένη ΚΑΠ, RED II, κ.λπ.), οι αυστηρότεροι περιβαλλοντικοί κανόνες, οι ποσοτώσεις, η σταδιακή απόσυρση επιβλαβών δραστικών ουσιών και φυτοπροστατευτικών προϊόντων, καθώς και η αλλαγή στην αγοραστική συμπεριφορά του καταναλωτή σε πιο φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα, θέτουν ένα νέο δυναμικό πλαίσιο λειτουργίας για το αγροτικό επιχειρείν και για τον αγροδιατροφικό κλάδο στο σύνολό του.</p></div><div data-bbox=)

Ανάπτυξη των υποδομών

Οι αγροτικές περιοχές αντιμετωπίζουν και πρέπει να αξιοποιήσουν σημαντικές προκλήσεις, όπως η πληθυσμιακή συρρίκνωση και αστικοποίηση, η γήρανση, τα οφέλη της πράσινης και της ψηφιακής μετάβασης, όπου απαιτούνται πολιτικές και μέτρα τοπικής εμβέλειας που να λαμβάνουν υπόψη την ποικιλομορφία και ιδιομορφία του αγροτικού χώρου και τις ιδιαίτερες ανάγκες τους. Οι κατάλληλες υποδομές (δρόμοι, αντιπλημμυρικά συστήματα, αγωγοί άρδευσης, κ.λπ.) συμβάλλουν στην αύξηση της οικονομικής ανάπτυξης και καθιστούν τις αγροτικές περιοχές ελκυστικότερες. Έτσι, παράλληλα με την αξιοποίηση από πλευράς πρωτογενούς τομέα των διαθέσιμων τεχνολογιών και λύσεων, απαιτείται σειρά παρεμβάσεων σε επίπεδο υποδομών, με τον σχεδιασμό και την υλοποίηση υψηλών κεφαλαιουχικών δαπανών, όπως:

- Η κατασκευή κλειστών, υπόγειων και υπό πίεση αρδευτικών δικτύων, τα οποία θα διευκολύνουν και θα ενισχύσουν την εφαρμογή ολοκληρωμένων λύσεων άρδευσης ακριβείας (γεωργία ακριβείας) και θα μειώσουν τις απώλειες στη φάση της διανομής αρδευτικού νερού, ενώ, παράλληλα, θα συνεισφέρουν στη μείωση του κόστους παραγωγής.
- Η διαμόρφωση ενός μηχανισμού και του θεσμικού πλαισίου που θα επιτρέπουν την επαναχρησιμοποίηση των υδάτων (π.χ. από βιολογικό καθαρισμό) στην πρωτογενή παραγωγή, ενώ, παράλληλα, θα διασφαλίζουν τη συνεχή παρακολούθηση της ποιότητας του ανακτημένου νερού, ενισχύοντας τις δράσεις ολοκληρωμένης διαχείρισης των υδάτων.
- Ανάπτυξη επαρκούς κάλυψης μέσω ευρυζωνικών δικτύων, δικτύων 5G/ 6G, με υψηλό βαθμό απόκρισης σε αγροτικές περιοχές, με σκοπό τη βελτίωση της συνδεσιμότητας, όσο και την ψηφιακή πρόσβαση και μετάβαση και την αποτελεσματικότερη εφαρμογή ψηφιακών τεχνολογιών.
- Βελτίωση της πρόσβασης σε δημόσιες υπηρεσίες, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης και της φροντίδας, συμβάλλοντας στη βελτίωση της ελκυστικότητας των αγροτικών περιοχών ως τόπων διαβίωσης και εργασίας.
- Διατήρηση και βελτίωση οικονομικά προσιτών υπηρεσιών δημόσιων συγκοινωνιών και υποδομών, όπως οι σιδηρόδρομοι, το οδικό δίκτυο, οι πολυτροπικές συνδέσεις (multi-modal hubs), συμπεριλαμβανομένων των θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών και συνδέσεων.

Από την άλλη πλευρά, απαιτείται όμως και ο σχεδιασμός μιας μακροπρόθεσμης πολιτικής για τα γεωργικά τρόφιμα, ένα επαρκές κανονιστικό πλαίσιο για την προώθηση της καινοτομίας και της τεχνολογίας, το οποίο θα οδηγήσει στη βελτίωση της προστιθέμενης αξίας στον πρωτογενή τομέα, αλλά και στον κλάδο της αγροδιατροφής εν γένει.

Το μέλλον της αγροτικής παραγωγής

Τα γεωργικά συστήματα παραγωγής αντιμετωπίζουν ένα σύνολο κοινωνικοοικονομικών και βιοφυσικών στρες, ενώ καλούνται να παραγάγουν περισσότερα τρόφιμα, μειώνοντας ταυτόχρονα το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα και τις παραγόμενες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Επομένως, η υιοθέτηση βιώσιμων και φιλικών προς το περιβάλλον καλλιεργητικών πρακτικών, με παράλληλη βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων και μείωση των απωλειών κατά τη συγκομιδή, στο πλαίσιο μιας ορθολογικής διαχείρισης των φυσικών πόρων (νερό και έδαφος), είναι μονόδρομος, αλλά δεν αρκεί μόνο αυτό. Με τον ελληνικό πρωτογενή τομέα να χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη μεγάλου αριθμού οικογενειακών γεωργικών εκμεταλλεύσεων μικρής κλίμακας, οι οποίες διαθέτουν χαμηλό επίπεδο οργάνωσης και επιχειρηματικότητας και μικρό ενδιαφέρον για τις νέες τεχνολογίες, απαιτείται, πρωτίστως, ένας ριζικός επαναπροσδιορισμός της πολιτικής των επενδύσεων και του τρόπου άσκησης του αγροτικού επιχειρείν. Ενόσ αγροτικού επιχειρείν όπου οι επιπτώσεις της κλιματικής μεταβολής δεν αποτελούν απλά έναν τυχαίο εξωτερικό παράγοντα κινδύνου, αλλά ενσωματώνονται στον σχεδιασμό των επενδύσεων και στη λειτουργία των επιχειρήσεων, έχοντας ως στόχο, μέσω κλιματικά «έξυπνων» αποφάσεων, να αυξήσουν την ανθεκτικότητα και τη σταθερότητά τους σε ένα αντίξοο και ολόένα πιο ασταθές επιχειρησιακό περιβάλλον.

Ο πρωτογενής τομέας της αγροτικής παραγωγής καλείται λοιπόν:

- να αναπτύξει νέα προϊόντα, τα οποία θα απαντούν στις νέες διαιτητικές συνήθειες και διατροφικές προτιμήσεις των καταναλωτών
- να εκμεταλλευτεί πλήρως τις καινοτομίες στη γεωργία ακριβείας
- να αλλάξει παραγωγικό μοντέλο, με γνώμονα τη βελτίωση της ποιότητας του παραγόμενου προϊόντος και την επίτευξη οικονομικής βιωσιμότητας
- να αντιμετωπίσει τη γήρανση του αγροτικού πληθυσμού και την περιορισμένη επιχειρηματική δραστηριότητα των αγροτών, προσελκύνοντας νέο και καταρτισμένο δυναμικό
- να περιορίσει και να μειώσει το υψηλό κόστος παραγωγής και τη χαμηλή παραγωγικότητα, υιοθετώντας νέες καλλιέργειες, εργαλεία και τεχνολογίες ψηφιακής γεωργίας, που θα δώσουν το επιθυμητό αποτέλεσμα
- να αποτρέψει την εγκατάλειψη της γης και να διευκολύνει την πρόσβαση σε αυτή, οδηγώντας σταδιακά σε αύξηση του μέσου μεγέθους της αγροτικής εκμετάλλευσης
- να οργανωθεί σε συλλογικά σχήματα (συνεταιρισμοί, ομάδες παραγωγών, κ.λπ.), ώστε να έχει καλύτερη πρόσβαση και διαπραγματευτική δύναμη στις αγορές

- να δημιουργήσει περισσότερους και πιο στενούς δεσμούς με τον τομέα της μεταποίησης και να χτίσει πάνω στο μοντέλο της συμβολαιακής καλλιέργειας
- να δημιουργήσει περισσότερους δεσμούς με εταιρείες, πανεπιστήμια και ερευνητικά ιδρύματα, να εκμεταλλευτεί συνέργειες και να οδηγηθεί στην ποιοτική διαφοροποίηση των οικονομικών δραστηριοτήτων του, ανάλογα με τα δυνατά σημεία (τοπικά πλεονεκτήματα) της κάθε αγροτικής περιοχής.

Η ψηφιακή μετάβαση του πρωτογενούς τομέα στην έξυπνη και βιώσιμη γεωργία και η διαφοροποίηση του παραγόμενου προϊόντος έρχεται να συνδράμει στην ψηφιακή μετάβαση του κλάδου της μεταποίησης/ επεξεργασίας τροφίμων, ώστε, συνδυαστικά, να αποφέρουν πολλαπλασιαστικό όφελος για το σύνολο του κλάδου της αγροδιατροφής.

Η έξυπνη μεταποίηση / επεξεργασία τροφίμων και το μέλλον του κλάδου της αγροδιατροφής

Η «έξυπνη μεταποίηση τροφίμων και ποτών» περιλαμβάνει τη μετάβαση του κλάδου μεταποίησης από το κλασικό παραδοσιακό παραγωγικό μοντέλο προς την ενσωμάτωση και χρήση προηγμένων τεχνολογιών, όπως το IoT, αισθητήρων, χρήση ρομπότ και άλλων τεχνολογικών λύσεων σε διάφορα στάδια της επεξεργασίας και τυποποίησης των τροφίμων και των ποτών. Η μετάβαση σε μια έξυπνη αλυσίδα αξίας του κλάδου της αγροδιατροφής περιλαμβάνει την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών και μεθόδων παραγωγής σε βασικά τρόφιμα, όπως το κρέας, τα γαλακτοκομικά προϊόντα, τα φρούτα και τα λαχανικά και τα αρτοποιήματα, και ο βαθμός εφαρμογής των νέων τεχνολογιών μπορεί να κυμαίνεται από την επίτευξη της απλής παρακολούθησης και διαχείρισης των πόρων έως την πλήρη αυτοματοποίηση όλων των βημάτων/ σταδίων της επεξεργασίας/ μεταποίησης, μέσω της χρήσης ρομπότ. Ειδικότερα, οι δυνατότητες τις οποίες δίνει η αξιοποίηση των ρομπότ στον κλάδο μπορούν να καλύψουν ένα φάσμα διεργασιών από τη συσκευασία, την παλετοποίηση και τον εφοδιασμό έως τον χειρισμό των τροφίμων, όπως ο καθαρισμός, ο τεμαχισμός, η τυποποίηση, κ.λπ. Επιπρόσθετα, η ενσωμάτωση έξυπνων αισθητήρων στις συσκευασίες και στις παλέτες μεταφοράς επιτρέπει την καταγραφή της θερμοκρασίας και άλλων κρίσιμων συνθηκών διατήρησης της ποιότητας των τροφίμων καθώς και τον συνεχή γεωχωρικό εντοπισμό τους, ενισχύοντας με αυτόν τον τρόπο τα συστήματα παρακολούθησης και ιχνηλασιμότητας.

Ο τομέας της μεταποίησης/ επεξεργασίας τροφίμων καλείται, λοιπόν:

- να υιοθετήσει σύγχρονες τεχνολογίες μεταποίησης, μετασυλλεκτικής παρακολούθησης και συντήρησης αγροτικών προϊόντων και τροφίμων
- να υιοθετήσει ενεργές/ «έξυπνες» συσκευασίες, οι οποίες θα προστατεύουν και θα διασφαλίζουν το προϊόν από εξωτερικούς παράγοντες, ενώ παράλληλα θα παρέχουν επαρκείς πληροφορίες στον καταναλωτή ή/ και οι οποίες θα καταγράφουν εξωτερικές ή εσωτερικές αλλαγές στον περιβάλλοντα χώρο του προϊόντος, για την καλύτερη παρακολούθηση της ποιότητας και της κατάστασής του
- να αξιοποιήσει πλειάδα διαθέσιμων τεχνολογιών οι οποίες θα επιτρέψουν την εφαρμογή σύγχρονων συστημάτων ιχνηλασιμότητας, πιστοποίησης, αποθήκευσης και διανομής τροφίμων «από το χωράφι στο ράφι»
- να υιοθετήσει τη χρήση αισθητήρων και υπηρεσιών IoT και Data Analytics για τη συνεχή παρακολούθηση των αποθηκών και της διανομής (logistics) των τροφίμων
- να αξιοποιήσει ρομποτικά μηχανήματα και αυτοματισμούς μείωσης κόστους και αύξησης της παραγωγικότητας στη μεταποίηση τροφίμων.

Ιχθυοκαλλιέργειες και αλιεία

Το 38% της εγχώριας παραγωγής αλιευτικών προϊόντων προέρχεται από την αλιεία, ενώ το υπόλοιπο 62% από την εγχώρια υδατοκαλλιέργεια, όπου εκτρέφονται κυρίως ψάρια ιχθυοκαλλιέργειας και όστρακα. Υπό αυτό το πρίσμα, η ψηφιακή μετάβαση για τις ιχθυοκαλλιέργειες θα πρέπει να δώσει έμφαση στην επαύξηση της παραγωγικής δυναμικότητας του κλάδου, διασφαλίζοντας παράλληλα τη βέλτιστη περιβαλλοντική διαχείριση των μονάδων και την επίτευξη της βέλτιστης προσαρμογής του τομέα στην κλιματική αλλαγή μέσω:

- της βελτίωσης της αποτελεσματικότητας της παραγωγής, μέσω της υιοθέτησης συστημάτων και μεθόδων καλλιέργειας ακριβείας και της προσαρμογής σε νέες τεχνολογίες παραγωγής
- της υιοθέτησης νέων τεχνολογιών και προτύπων διασφάλισης της ποιότητας και ασφάλειας των προϊόντων
- της συνεχούς βελτίωσης του παραδιδόμενου προϊόντος και της επάρκειας και διαθεσιμότητας προϊόντικών πληροφοριών προς τον καταναλωτή, ενισχύοντας έτσι την αποδοχή των προϊόντων του κλάδου από το καταναλωτικό κοινό.

Κτηνοτροφία

Ο τομέας της κτηνοτροφίας (φάρμες ζώων και πουλερικών) χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη μεγάλου αριθμού επιχειρήσεων, η πλειοψηφία των οποίων είναι μικρού μεγέθους. Τα τελευταία πέντε χρόνια υπήρξε σταδιακή μείωση των κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων (σε ποσοστό άνω του 30%), ως αποτέλεσμα της συνεχούς ανόδου του κόστους παραγωγής (τιμές ζωοτροφών, κτηνιατρικών φαρμάκων, εφοδίων, κ.λπ.) και της συνεχούς μείωσης των τιμών

παραγωγού του κρέατος και του γάλακτος, ενώ, παράλληλα, εισαγωγές γάλατος και κρέατος επέτειναν τις πιέσεις αυτές. Στο σύνολό του, ο τομέας της κτηνοτροφίας παρουσιάζει έλλειψη καθετοποίησης και χαμηλές επενδύσεις, με τις εισαγωγές να ικανοποιούν μεγάλο μέρος της εγχώριας ζήτησης. Η ψηφιακή μετάβαση του τομέα της κτηνοτροφίας καλείται να αντιμετωπίσει: την αυξανόμενη ζήτηση για προϊόντα υψηλής διατροφικής και γευστικής αξίας, που να προάγουν την οικονομική ανάπτυξη και, ταυτόχρονα, η μέθοδος παραγωγής τους να διαφυλάσσει το περιβάλλον, την πίεση των εισαγόμενων ανταγωνιστικών προϊόντων τις διακυμάνσεις στο κόστος παραγωγής (αύξηση των τιμών των ζωοτροφών και των φυραμάτων πάχυνσης) την ανάγκη για ασφαλή προϊόντα, μέσω αξιοποίησης:

- νέων μεθόδων γενετικής βελτίωσης για την ανάπτυξη «καινοτόμων» προϊόντων, προσαρμοσμένων στις σύγχρονες διατροφικές προτιμήσεις
- νέων υλικών φυτικής προέλευσης για την παρασκευή και χορήγηση εμπλουτισμένων σιτηρεσιών
- τεχνολογιών και υπηρεσιών (IoT, αισθητήρων και Data Analytics) για τη συνεχή ψηφιακή παρακολούθηση των ζώων, με σκοπό τη βελτιστοποίηση της διατροφής και της ευζωίας
- τεχνολογιών για την υποστήριξη της συνολικής αναπαραγωγικής διαδικασίας (αξιολόγηση και προσαρμοστικότητα των διαφόρων φυλών)
- ρομποτικών συστημάτων (αυτοματοποιημένα συστήματα διαχείρισης ενός κοπαδιού), με σκοπό μια ολιστική προσέγγιση της αυτοματοποίησης της παραγωγικής διαδικασίας και, παράλληλα, την προστασία του περιβάλλοντος
- νέων μεθόδων και τεχνολογιών για την ενδυνάμωση της θέσης των προϊόντων στις διεθνείς αγορές και την πιστοποίηση των μονάδων, ως εργαλείο διεξόδου σε νέες αγορές.

Οι καταναλωτές

Στην άλλη πλευρά της αλυσίδας, οι καταναλωτές ενδιαφέρονται ολοένα και περισσότερο για τρόφιμα υψηλής ποιότητας και διατροφικής αξίας, αλλά και για την προέλευση και τις μεθόδους μεταποίησης αυτών, καθώς και για το βαθμό αειφορίας της μεθόδου παραγωγής η οποία εφαρμόζεται. Αναμένουν, δηλαδή, από τα μέλη του κλάδου της αγροδιατροφής να καλύψουν όχι μόνο τις ανάγκες της αγοράς σε παραγόμενα προϊόντα, αλλά, παράλληλα, να προσφέρουν καλύτερη ποιότητα, μεγαλύτερη διαφάνεια και μικρότερο περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Οι εξελισσόμενες απαιτήσεις των καταναλωτών για καλύτερη ποιότητα και πιο βιώσιμα και υγιεινά τρόφιμα μπορούν να δημιουργήσουν νέες ευκαιρίες για τον αγροδιατροφικό κλάδο. Η ανάπτυξη μικρών αλυσίδων εφοδιασμού και η χρήση συστημάτων επισήμανσης για την αναγνώριση της ποιότητας και της ποικιλίας τοπικών και παραδοσιακών διατροφικών προϊόντων θα επιτρέψουν στον κλάδο της αγροδιατροφής να επιτύχει μεγαλύτερο βαθμό διαφοροποίησης και θα δώσει στον τελικό καταναλωτή την πληροφορία και ποικιλία που επιθυμεί. Η μετάβαση σε βιολογικές μεθόδους παραγωγής, η ανάπτυξη μικρών αλυσίδων εφοδιασμού, τοπικών μεταποιητικών δραστηριοτήτων και καινοτόμων προϊόντων μπορούν να συμβάλουν στην ενίσχυση του ρόλου των γεωργών και των μικρών μεταποιητικών επιχειρήσεων, στην αύξηση του εισοδήματός τους και στη στήριξη των τοπικών κοινωνιών. Η υιοθέτηση καινοτόμων τεχνολογικών λύσεων και μεθόδων από τον ελληνικό αγροδιατροφικό τομέα θα φέρει μια επανάσταση σε όλη την αλυσίδα αξίας, από τον τρόπο με τον οποίο οι γεωργοί παράγουν, ζουν και επηρεάζουν την αγροτική ύπαιθρο μέχρι τον τρόπο με τον οποίο ένα προϊόν υφίσταται επεξεργασία, τυποποιείται και φτάνει στο ράφι και στο πιάτο του καταναλωτή.

Δεξιότητες και εκπαίδευση

Παράλληλα όμως η ικανότητα του αγροδιατροφικού τομέα να αποκομίσει τα μέγιστα οφέλη από τις συνεχιζόμενες δυναμικές αλλαγές, τόσο στο εξωτερικό, όσο και στο εσωτερικό του περιβάλλον, είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τη διαθεσιμότητα κατάλληλα καταρτισμένου ανθρώπινου δυναμικού, το οποίο θα είναι σε θέση να υποστηρίξει την υιοθέτηση, εισαγωγή και αποδοτική χρήση νέων τεχνολογιών, ενώ θα αξιοποιήσει τις ευκαιρίες τις οποίες προσφέρουν οι νέες τάσεις στα καταναλωτικά πρότυπα. Η κατάλληλη κατάρτιση και οι νέες δεξιότητες, που θα θεωρούνται σύντομα προαπαιτούμενα για τη διαχείριση της τεχνολογικής και ψηφιακής μετάβασης του κλάδου, θα επηρεάσουν ή θα αντικαταστήσουν τον ρόλο παραδοσιακών θέσεων εργασίας. Εντελώς νέα επαγγέλματα, με έμφαση στην διεπιστημονικότητα, αναμένεται να εμφανιστούν, συνήθως στο όριο μεταξύ επιστημονικών κλάδων και η πλειονότητα των εργαζομένων θα πρέπει να διαθέτει ένα ευρύτερο φάσμα δεξιοτήτων απ' ό,τι στο παρελθόν. Για να είναι, λοιπόν, επιτυχής αυτή η μετάβαση, πρέπει να εφαρμοστούν συγκεκριμένες πολιτικές, οι οποίες θα διασφαλίζουν ότι οι εργαζόμενοι θα έχουν τις κατάλληλες δεξιότητες για τις επερχόμενες θέσεις εργασίας στον τομέα της αγροδιατροφής, όπως μεταξύ άλλων:

- υποστήριξη μιας μεγαλύτερης σύγκλισης των μελών του κλάδου της αγροδιατροφής και, ειδικότερα, των κλάδων της γεωργίας και της επεξεργασίας/ μεταποίησης τροφίμων, για την υλοποίηση ενός κοινού οράματος για την ανάπτυξη του αγροδιατροφικού τομέα
- διασφάλιση της μεταφοράς τεχνογνωσίας σε όλα τα μέλη του κλάδου, ανεξάρτητα μεγέθους εκμετάλλευσης ή δραστηριότητας, μέσω τομεακών ενώσεων, συνεταιρισμών ή/ και δημόσιων ιδρυμάτων
- προώθηση διαφορετικών τύπων συλλογικών σχημάτων/ οργανισμών, ώστε να παρέχονται περισσότερα κίνητρα και να επιτυγχάνονται καλύτερες συνέργειες εξειδίκευσης

- βελτίωση της πληροφόρησης σχετικά με τις αναδυόμενες δεξιότητες, τις ανάγκες της αγοράς και τις δυνατότητες των νέων ειδικοτήτων, και επανεξέταση, παράλληλα, των διαθέσιμων προγραμμάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης
- ενίσχυση της συνεχιζόμενης κατάρτισης, ως μέσου επίτευξης της προσαρμοστικότητας του ανθρώπινου δυναμικού στις ταχέως μεταβαλλόμενες ανάγκες
- υποστήριξη δράσεων διαφοροποίησης των προϊόντων του αγροδιατροφικού τομέα, με έμφαση στη βελτίωση της ποιότητας και της διατροφικής αξίας, στην υποστήριξη της εντοπιότητας, αλλά και στην ανάπτυξη βραχέων αλυσίδων εφοδιασμού και τοπικών αγορών.

ΧΙ. «Έξυπνος» τουρισμός

Ο τουρισμός αποτελεί έναν βασικό πυλώνα της ελληνικής οικονομίας και, παράλληλα, έναν από τους πλέον εξωγενείς. Με βάση τα στοιχεία για το 2019, τελευταίο έτος πριν από την εκδήλωση της εν εξελίξει πανδημίας, η άμεση οικονομική συμβολή του τουρισμού υπολογιζόταν στο 12% περίπου του ΑΕΠ της χώρας, με την έμμεση συμβολή του να ανέρχεται περίπου στο ένα τρίτο του ΑΕΠ. Αντίστοιχα, ο τουρισμός αποτελούσε σημαντική πηγή απασχόλησης, συμβάλλοντας άμεσα στο 17% περίπου της απασχόλησης κατά το τρίτο τρίμηνο του 2019.²⁹ Η σημασία του τουρισμού για την ελληνική οικονομία γίνεται καλύτερα κατανοητή αν ληφθεί υπόψη ότι η τουριστική ζήτηση εμπλέκει πολλούς διαφορετικούς κλάδους της οικονομίας πέραν των καταλυμάτων, όπως η εστίαση, το λιαν εμπόριο και οι μεταφορές. Σημαντικό, επίσης, είναι ότι η ζήτηση για τουρισμό αναψυχής αναμένεται να αυξηθεί σημαντικά τα επόμενα χρόνια και τις επόμενες δεκαετίες, μεταξύ άλλων, από την αύξηση των εισοδημάτων στην ασιατική ήπειρο. Παράλληλα με την εμπορική δυναμικότητά του, ο τουρισμός συγκαταλέγεται στις οικονομικές εκείνες δραστηριότητες, οι οποίες βιώνουν τον πλέον ταχύ και ριζικό μετασχηματισμό από την εξάπλωση των ψηφιακών τεχνολογιών. Ορισμένες από τις εκδηλώσεις αυτού του μετασχηματισμού είναι οι ακόλουθες:

Διαχείριση ταξιδιού: Οι καταναλωτές είναι πλέον σε θέση να οργανώνουν μόνοι τους τις διάφορες πτυχές του ταξιδιού τους, από την κράτηση εισιτηρίων και καταλύματος, η οποία όλο και περισσότερο γίνεται διαδικτυακά (είτε μέσω πλατφόρμας ή άμεσα) μέχρι τον προγραμματισμό των δραστηριοτήτων κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, όπως ημερήσιες εκδρομές και επίσκεψη σε σημεία ενδιαφέροντος. Κοινός παρονομαστής αυτών των αλλαγών είναι ότι ο καταναλωτής έρχεται πιο κοντά στον τελικό πάροχο υπηρεσιών, ο οποίος, με τη σειρά του, καλείται να είναι εξοικειωμένος με τον άμεσο και ψηφιακό τρόπο επικοινωνίας και συναλλαγών. Διακρίνεται, επίσης, η μεταβολή της ισορροπίας στην αγορά του τουρισμού προς μια «αγορά αγοραστών», στην οποία τη μεγαλύτερη διαπραγματευτική δύναμη έχουν οι πελάτες/ ταξιδιώτες.

Ψηφιακή ενημέρωση: Παλαιότερα οι καταναλωτές είχαν περιορισμένες πηγές από όπου μπορούσαν να λάβουν πληροφορίες για έναν προορισμό ή ένα κατάλυμα. Αυτές περιορίζονταν, συνήθως, στον κύκλο γνωριμιών τους, στα μέσα μαζικής ενημέρωσης, στους ταξιδιωτικούς πράκτορες και σε έντυπους οδηγούς. Συνοπτικά, η πληροφόρηση ήταν περιορισμένη, εν πολλοίς συγκυριακή και χρονοβόρα. Σήμερα, αντίθετα, οι καταναλωτές διαθέτουν άμεση πρόσβαση σε πληθώρα πηγών, μέσω του Διαδικτύου. Ανάμεσα στις πηγές με τη μεγαλύτερη επιρροή είναι τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, στα οποία οι ταξιδιώτες μοιράζονται φωτογραφίες και περιγραφές από τις εμπειρίες τους. Ταυτόχρονα, οι πλατφόρμες αξιολόγησης, κράτησης και αναζήτησης προσφέρουν επιπλέον ενημέρωση για τις πραγματικές συνθήκες τις οποίες αντιμετωπίζουν οι ταξιδιώτες καθ' όλο το μήκος της ταξιδιωτικής αλυσίδας.

Οικονομία διαμοιρασμού: Η οικονομία διαμοιρασμού (sharing economy) έχει διευρύνει την προσφορά καταλυμάτων, εντάσσοντας σε αυτήν κατοικίες οι οποίες είναι διαθέσιμες για βραχυχρόνια μίσθωση. Οι σχετικές πλατφόρμες έχουν συμβάλει στην προσέλκυση νέων ταξιδιωτών, λόγω, μεταξύ άλλων, της χαμηλότερης τιμής και της «αυθεντικής» εμπειρίας διαμονής την οποία φιλοδοξούν να προσφέρουν. Παράλληλα όμως η είσοδος νέων παικτών χαμηλού κόστους στην αγορά του τουρισμού έχει αποτελέσει πρόκληση για πολλές τουριστικές επιχειρήσεις.

Μείωση επαγγελματικών ταξιδιών: Κατά την πανδημία του κορονοϊού και με τη μαζική μετάβαση εργαζομένων σε καθεστώς τηλεργασίας έγινε αντιληπτό ότι μεγάλο μέρος των επαγγελματικών ταξιδιών ή του επονομαζόμενου «συνεδριακού τουρισμού» μπορεί να υποκατασταθεί από τις τηλεδιασκέψεις και άλλες ψηφιακές λύσεις εξ αποστάσεως συνεργασίας. Στον βαθμό που οι παραπάνω τύποι ταξιδιού δεν επανακάμψουν στα προηγούμενα επίπεδα, πολλές επιχειρήσεις θα χρειαστεί να επαναπροσδιορίσουν τη θέση τους στην αγορά του τουρισμού. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός μπορεί να ιδωθεί ως μία ακόμα μεγάλη πρόκληση δίπλα στις υπόλοιπες που αντιμετωπίζει σήμερα ο κλάδος του τουρισμού, όπως, για παράδειγμα, οι κίνδυνοι από την κλιματική αλλαγή. Στην πρόκληση αυτή όμως οι ελληνικές επιχειρήσεις θα πρέπει να δουν την ιστορική ευκαιρία να αναβαθμίσουν το τουριστικό προϊόν το οποίο προσφέρει η χώρα και να αναπτύξουν τις δραστηριότητές τους. Η αξιοποίηση ψηφιακών λύσεων κατά την επόμενη εικοσαετία, έως το 2040, θα μπορούσε να οδηγήσει σε ένα αναβαθμισμένο ελληνικό τουριστικό προϊόν, το οποίο θα χαρακτηρίζεται από τα παρακάτω:

«Έξυπνα» καταλύματα: Στα «έξυπνα» καταλύματα, δεδομένα για τη λειτουργία του ξενοδοχείου θα συλλέγονται μέσω αισθητήρων, οι οποίοι θα είναι τοποθετημένοι σε σημαντικά σημεία, όπως ο φωτισμός, το σύστημα ψύξης/θέρμανσης, οι αποθήκες προμηθειών, τα σημεία εισόδου/εξόδου των χώρων και αλλού. Η ανάλυση αυτών των δεδομένων σε πραγματικό χρόνο θα συμβάλει στην εξοικονόμηση πόρων, με θετικές επιπτώσεις για τις δαπάνες, αλλά και το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των καταλυμάτων, ενώ θα επιτρέπει τον έγκαιρο εντοπισμό βλαβών, προκειμένου αυτές να αντιμετωπίζονται γρήγορα, πριν επηρεάσουν αρνητικά την εμπειρία των πελατών. Ταυτόχρονα, η κίνηση των πελατών μέσα στους χώρους του καταλύματος, η οποία θα ανιχνεύεται με τη βοήθεια των διασυνδεδεμένων συσκευών τους (π.χ. κινητά τηλέφωνα και «έξυπνα» ρολόγια), θα μπορεί να ενεργοποιεί εξατομικευμένες υπηρεσίες και προτάσεις. Επιπλέον, τα «έξυπνα» καταλύματα θα έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν ρομπότ για τη διεκπεραίωση διαφόρων εργασιών, όπως μεταφορά αποσκευών και παροχή πληροφοριών.

«Έξυπνα» αξιοθέατα: Σε αντιστοιχία με τα «έξυπνα» καταλύματα, τα αξιοθέατα μπορούν, επίσης, να εξοπλιστούν με σειρά σημείων συλλογής δεδομένων, η ανάλυση των οποίων θα συμβάλει στην καλύτερη προστασία και συντήρησή τους και στη βελτίωση της εμπειρίας των επισκεπτών. Σε ό,τι αφορά την εμπειρία των επισκεπτών, σημαντικές δυνατότητες μπορεί να εισφέρουν οι λύσεις «επαυξημένης» (augmented), καθώς και «μεικτής πραγματικότητας» (mixed reality). Για παράδειγμα, οι επισκέπτες θα μπορούν να λαμβάνουν πληροφορίες στη γλώσσα τους για τα αντικείμενα τα οποία εκτίθενται σε ένα μουσείο, στρέφοντας προς αυτά την κάμερα του κινητού τους ή τα «έξυπνα» γυαλιά τους. Με τον ίδιο τρόπο, θα μπορούν να βλέπουν αναπαραστάσεις της αρχικής μορφής των αρχαιολογικών χώρων τους οποίους επισκέπτονται.

Εικονικές περιηγήσεις: Με τη χρήση τεχνολογιών εικονικής πραγματικότητας (virtual reality), οι καταναλωτές θα μπορούν να περιηγούνται ψηφιακά, από την άνεση του σπιτιού τους, σε σημεία ενδιαφέροντος, όπως αρχαιολογικοί χώροι, μουσεία, γραφικά σοκάκια και τουριστικά καταλύματα. Οι εικονικές αυτές περιηγήσεις μπορούν να αποτελούν είτε αυτοτελές προϊόν ή ένα ισχυρό μέσο πληροφόρησης των καταναλωτών, προκειμένου να βρίσκουν τον ιδανικό προορισμό και το κατάλυμα το οποίο ανταποκρίνεται στις ανάγκες τους κατά τον προγραμματισμό του ταξιδιού τους, εφόσον επιλέξουν την Ελλάδα ως τον προτιμητέο ταξιδιωτικό προορισμό τους.

Εξατομικευμένα πακέτα διακοπών: Η ανάλυση των δεδομένων των ταξιδιωτών από τις πλατφόρμες κράτησης θα επιτρέπει την ανάπτυξη ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών, τα οποία θα ανταποκρίνονται στις ιδιαίτερες ανάγκες του κάθε χρήστη. Οι λύσεις αυτές θα συνδυάζουν τον τρόπο μετάβασης στον προορισμό, τη διαμονή, τις δραστηριότητες, καθώς και τα σημεία ενδιαφέροντος, όπως εστιατόρια και καταστήματα, τα οποία ταιριάζουν στις προτιμήσεις του κάθε χρήστη. Αυτό μπορεί να οδηγήσει στην αύξηση των εσόδων από τον τουρισμό, καθώς και στη μεγαλύτερη ικανοποίηση των ταξιδιωτών και στη διασφάλιση αυξημένων τουριστικών ροών προς τη χώρα μας.

Για την αξιοποίηση των δυνατοτήτων που παρέχονται από τον ψηφιακό μετασχηματισμό θα απαιτηθεί συστηματική προσπάθεια τόσο από τις επιχειρήσεις, όσο και από το κράτος. Σημαντικοί άξονες στους οποίους πρέπει να σημειωθεί πρόοδος από σήμερα είναι οι εξής:

- **Ψηφιακός μετασχηματισμός:** Οι ελληνικές επιχειρήσεις τουρισμού θα πρέπει να διαμορφώσουν μια στρατηγική ψηφιακού μετασχηματισμού, λαμβάνοντας υπόψη το τρέχον επίπεδο ψηφιακής ωριμότητας το οποίο διαθέτουν, τις ανάγκες των πελατών τους, καθώς και το πώς θέλουν να τοποθετούνται στην αγορά τουρισμού στο μέλλον. Στη συνέχεια, η ψηφιοποίηση της επιχείρησης πρέπει να ακολουθεί αυτήν τη στρατηγική και να συνοδεύεται από ένα πρόγραμμα διαχείρισης αλλαγής, αποφεύγοντας τυχαία έργα που μπορεί να μειώσουν την αποτελεσματικότητα και να αυξήσουν τη διάρκεια και το κόστος του μετασχηματισμού. Από την πλευρά της, η Πολιτεία καλείται να παρέχει κίνητρα, όπως επιδοτήσεις και φορολογικές ελαφρύνσεις, για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση της ψηφιακής μετάβασης των τουριστικών επιχειρήσεων.
- **Ενίσχυση ανθρώπινου δυναμικού:** Η εξοικείωση των εργαζομένων του τουρισμού με τις δυνατότητες των ψηφιακών τεχνολογιών και του ψηφιακού μάρκετινγκ αποτελεί προϋπόθεση για τον επιτυχή μετασχηματισμό του τουρισμού. Αυτό μπορεί αφενός να επιτευχθεί μέσω ενεργειών των επιχειρήσεων, όπως, για παράδειγμα, με την εκπαίδευση κατά τη διάρκεια της εργασίας ή την υποστήριξη των εργαζομένων για συμμετοχή σε σχετικά μαθήματα. Αφετέρου, με δεδομένο ότι σημαντικό τμήμα του εγχώριου εργατικού δυναμικού απασχολείται για κάποιο διάστημα του έτους στον τουρισμό, καθώς και ότι μέρος αυτού εισέρχεται τακτικά σε καθεστώς ανεργίας, λόγω της εποχικότητας του τουρισμού (φαινόμενο το οποίο φυσικά πρέπει να περιοριστεί με την επέκταση της τουριστικής περιόδου για συγκεκριμένες περιοχές), είναι σημαντικό η Πολιτεία να λάβει αντίστοιχες πρωτοβουλίες και από την πλευρά της.
- **Ψηφιακές υποδομές:** Η ψηφιοποίηση του τουριστικού κλάδου συνδέεται με την ευρύτερη ψηφιοποίηση της ελληνικής οικονομίας. Αυτή θα διευκολυνθεί από την ενίσχυση δημόσιων ψηφιακών υποδομών, όπως η επέκταση των δικτύων νέας γενιάς και 5G, αλλά και από την ψηφιοποίηση συναφών με τον τουρισμό κλάδων, όπως οι μεταφορές.

Τα τελευταία χρόνια ο ελληνικός τουρισμός κατέγραφε μία συνεχή αύξηση εισερχόμενων τουριστών μια πορεία που διακόπηκε απότομα το 2020. Με τη σταδιακή ανάκαμψη της διεθνούς τουριστικής κίνησης τα επόμενα χρόνια, οι επιχειρήσεις του τουρισμού και οι σχετικοί με αυτόν φορείς θα πρέπει να εστιάσουν με ανανεωμένο ενδιαφέρον στην αναβάθμιση του ελληνικού τουριστικού προϊόντος - κατά προτεραιότητα μέσα από τον ψηφιακό μετασχηματισμό, ο οποίος δύναται να έχει καταλυτική συμβολή στην επιδιωκόμενη αναβάθμιση.

XII. «Εξυπνη» ενέργεια

Σήμερα η Ελλάδα βρίσκεται εν μέσω σημαντικών εξελίξεων στον κλάδο της ενέργειας, με βασικό οδηγό την απανθρακοποίηση, όπως αποτυπώνεται και στο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα, με στόχο τη μείωση των εκπομπών CO₂ κατά 55% από το επίπεδο του 2005, ποσοστό μάλιστα που αναμένεται να επαναπροσδιοριστεί σημαντικά ανοδικά στην επερχόμενη αναθεώρηση του Σχεδίου. Η εγχώρια απανθρακοποίηση συνάδει με τους ευρωπαϊκούς στόχους για την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (European Green Deal) και το πρόσφατο πακέτο «Fit for 55», στη βάση των οποίων στηρίζεται η νέα ευρωπαϊκή αναπτυξιακή πολιτική, η οποία οραματίζεται μια κλιματικά ουδέτερη οικονομία έως το 2050. Στο αναθεωρημένο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα, η ελληνική κυβέρνηση δεσμεύτηκε για το πλήρες κλείσιμο των λιγνιτικών μονάδων έως το 2028. Παράλληλα, ως μεταβατικό καύσιμο για τα επόμενα 10-20 έτη, έχει επιλεγεί το φυσικό αέριο, αξιοποιώντας τη στρατηγική θέση της Ελλάδας ως ενεργειακού κόμβου στην ευρύτερη περιοχή της Νοτιοανατολικής Ευρώπης. Συγχρόνως, η Ελλάδα παρουσιάζει ευνοϊκές γεωλογικές και κλιματολογικές συνθήκες για την **πράσινη παραγωγή** ενέργειας από ΑΠΕ. Στο πλαίσιο αυτό, παρατηρείται σημαντική δυναμική προς αυτήν την κατεύθυνση, ενώ, βάσει της στοχοθεσίας του υφιστάμενου Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ), η συμμετοχή των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας θα ανέλθει σε ποσοστό άνω του 35% μέχρι το 2030. Η στροφή στην πράσινη παραγωγή συνοδεύεται και από τις διασυνδέσεις των νήσων, περιορίζοντας την τοπική ρυπογόνα ηλεκτροπαραγωγή, ενισχύοντας τις εξαγωγικές προοπτικές πράσινης ενέργειας από αυτά και αποδεσμεύοντας ικανότητα για την ορθολογική ανάπτυξη των ΑΠΕ. Επιπρόσθετα, ιδιαίτερη δυναμική αποκτά και η χρήση του υδρογόνου, με φιλόδοξα σχέδια να έχουν αποτυπωθεί από τους περισσότερους ενεργειακούς ομίλους της χώρας.

Συμπληρωματικά της πράσινης παραγωγής, μια σειρά από ριζικές αλλαγές στον τομέα της κατανάλωσης ενέργειας βρίσκονται υπό εξέλιξη. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η ηλεκτροκίνηση, για την οποία η ελληνική κυβέρνηση έχει επιδείξει ιδιαίτερο ενδιαφέρον (π.χ. θεσπίζοντας σημαντικά κίνητρα στο πρόγραμμα «Κινούμαι ηλεκτρικά») Επιπρόσθετο παράδειγμα αποτελεί η στήριξη της ενεργειακής αποδοτικότητας, τόσο στον οικιστικό τομέα, όσο και στον ιδιωτικό και τον δημόσιο τομέα, με αναβάθμιση κτιρίων, αξιοποίηση καθαρότερων μορφών ενέργειας και αποδοτικότερη χρήση των πόρων. Βασικούς συντελεστές στην υλοποίηση των παραπάνω αποτελούν, αφενός, η απελευθέρωση της αγοράς ενέργειας, με την προαγωγή του ανταγωνισμού, και αφετέρου η υποστήριξη της Πολιτείας. Συγκεκριμένα ως προς τη δεύτερη διάσταση, μεγάλη ώθηση, ακόμη και βραχυπρόθεσμα, αναμένεται να προέλθει από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, το οποίο εξασφαλίζει σημαντικά κονδύλια για ενεργειακά έργα. Υιοθετώντας το όραμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης για μία ευημερούσα, σύγχρονη, ανταγωνιστική και κλιματικά ουδέτερη οικονομία μέχρι το 2050, η Ελλάδα σχεδιάζει τον μετασχηματισμό του συνόλου του ενεργειακού κλάδου, από την παραγωγή μέχρι την τελική κατανάλωση. Αυτή η ενεργειακή μετάβαση σταδιακά αναμένεται να αποτελέσει μοχλό αειφορίας, η οποία μπορεί να μετασχηματίσει περιοχές και να αναδείξει ένα νέο παραγωγικό μοντέλο.

Σε αυτό το πλαίσιο, οι ψηφιακές τεχνολογίες θα συνδράμουν καταλυτικά σε όλο το εύρος ενεργειακών δραστηριοτήτων, με επιλεγμένα παραδείγματα να παρουσιάζονται παρακάτω:

- **Βελτιστοποίηση συμβατικής παραγωγής:** Ψηφιακές τεχνολογίες θα διασφαλίζουν την αποδοτικότερη λειτουργία των συμβατικών μονάδων παραγωγής, οι οποίες θα προσφέρουν υπηρεσίες εξισορρόπησης, ώστε να διασφαλίζεται τόσο η αδιάλειπτη και σταθερή κάλυψη των ενεργειακών αναγκών με τον ελάχιστο περιβαλλοντικό αντίκτυπο, όσο και η οικονομική τους βιωσιμότητα. Ως προς το πρώτο σκέλος, προγνωστικά μοντέλα ζήτησης και παραγόμενης ενέργειας στο σύστημα, με χρήση αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης και αξιοποίηση μεγάλων δεδομένων, θα καθορίζουν τον βαθμό συμμετοχής των συμβατικών μονάδων σε πραγματικό χρόνο. Παράλληλα, εξελιγμένα συστήματα παρακολούθησης απόδοσης, μέσω ψηφιακών διδύμων (digital twins) των μηχανημάτων και των διαδικασιών, τα οποία θα συγκεντρώνουν πληροφορίες από εφαρμογές IoT, θα επιτρέπουν τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας των μονάδων. Άλλες λύσεις, όπως συστήματα προγνωστικής συντήρησης, παρακολούθηση υλικών και πόρων με χρήση αισθητήρων εντοπισμού θέσης, ψηφιοποίηση τεχνικών και λειτουργικών πληροφοριών και χρήση τεχνολογιών μεικτής πραγματικότητας (mixed reality) στην εκπαίδευση, αλλά και στις καθημερινές εργασίες του προσωπικού, θα μειώνουν τα λειτουργικά έξοδα των μονάδων και θα αυξάνουν την παραγωγικότητά τους, διασφαλίζοντας τη μακροχρόνια κερδοφορία τους.
- **Ενσωμάτωση ΑΠΕ:** Οι ΑΠΕ θα κυριαρχούν στο ενεργειακό σύστημα τα επόμενα χρόνια, υποβοηθούμενες από την ευρεία ανάπτυξη συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας, καθώς οι τεχνολογικές προκλήσεις ενσωμάτωσης της αποκεντρωμένης παραγωγής στο σύστημα και εξισορρόπησης της μεταβλητής παραγωγής τους θα έχουν ξεπεραστεί. Εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης θα επιτρέπουν την αυτοματοποιημένη διαχείριση λειτουργιών

κατανεμημένης παραγωγής, συγκεράζοντας, με βέλτιστο τρόπο, διαφορετικές τεχνολογίες, με ετεροχρονισμένη παραγωγή (π.χ. αιολικά και φωτοβολταϊκά), και μεγιστοποιώντας τον βαθμό αξιοποίησής τους. Παράλληλα, η διαχείριση των συναλλαγών Εγγυήσεων Προέλευσης ηλεκτρικής ενέργειας θα γίνεται μέσω έξυπνων συμβολαίων (smart contracts) με χρήση τεχνολογίας blockchain, διευκολύνοντας τη συμμετοχή των καταναλωτών στην παραγωγή και προωθώντας με αυτό τον τρόπο την «ενεργειακή δημοκρατία».

- **Αγορά ενέργειας:** Οι συναλλαγές ενέργειας θα πραγματοποιούνται σε μία ολοκληρωμένη ευρωπαϊκή αγορά ενέργειας, με την υλοποίηση του μοντέλου στόχου (target model) και τη σύζευξη των ενεργειακών αγορών των κρατών-μελών, η οποία θα εξασφαλίζει τον οικονομικότερο και ασφαλή ενεργειακό εφοδιασμό των πολιτών της Ε.Ε. ευρύτερα, αλλά και της Ελλάδας ειδικότερα. Στην ολοκληρωμένη ευρωπαϊκή αγορά ενέργειας, οι τιμές θα καθορίζονται από μαθηματικά μοντέλα, ενώ οι συμμετέχοντες θα χρησιμοποιούν αλγορίθμους υπολογιστικής νοημοσύνης για την παρακολούθηση και πρόβλεψη των κινήσεων της αγοράς και την αυτοματοποίηση των ροών.
- **Έξυπνη διανομή:** Τα δίκτυα διανομής του μέλλοντος θα ενσωματώνουν ευφυΐα και ευελιξία, ανταποκρινόμενα στην πολυπλοκότητα της αυξημένης διασυνδεσιμότητας και της συμμετοχής της αποκεντρωμένης παραγωγής, προωθώντας, ταυτόχρονα, την αποδοτικότερη χρήση ενέργειας και ελαχιστοποιώντας τις απώλειες. Τα «έξυπνα» δίκτυα (Smart Grids) θα αξιοποιούν υπηρεσίες analytics για την πρόγνωση και τη διαχείριση των φορτίων, με βάση τη ζήτηση, ενώ, μέσω τεχνολογιών IoT, θα παρακολουθούν σε πραγματικό χρόνο την απόδοσή τους, αναγνωρίζοντας εγκαίρως απώλειες, λόγω βλάβης ή κλοπής, και βελτιώνοντας την αποδοτικότητα της διανομής. Παράλληλα, θα αποτελούν βασική υποδομή για την ανάπτυξη ομότιμων συναλλαγών (peer-to-peer transactions) και πρωτοβουλιών έξυπνων πόλεων. Οι «έξυπνοι» μετρητές (smart meters), οι οποίοι θα είναι εγκατεστημένοι σε κάθε κόμβο τελικής χρήσης, θα παρέχουν δεδομένα για την αποτελεσματικότερη διαχείριση της ζήτησης, μέσω «έξυπνου» ελέγχου σε πραγματικό χρόνο, για τη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών, μέσω δημιουργίας προφίλ καταναλωτών και για τον εντοπισμό απάτης.
- **Εξηλεκτρισμός:** Η διείσδυση των ΑΠΕ στην παραγωγή ενέργειας και η βελτιστοποίηση της διαχείρισης ενός αποκεντρωμένου συστήματος ενέργειας θα ευνοήσουν τον εξηλεκτρισμό των χρήσεων ενέργειας. Το 2040 η χώρα θα έχει επιτύχει τον εξηλεκτρισμό έως έναν βαθμό του κτιριακού τομέα και έως έναν μεγαλύτερο βαθμό των μεταφορών. Ως προς τον κτιριακό τομέα, η υιοθέτηση αντλιών θερμότητας από εύλογο μέρος του κτιριακού αποθέματος της χώρας, συνεπικουρούμενη από «έξυπνες» εφαρμογές διαχείρισης της κατανάλωσης και ελέγχου HVAC, θα καλύπτει, με αποδοτικό και εξατομικευμένο τρόπο, το σύνολο των θερμικών χρήσεων (θέρμανση, ψύξη και ζεστό νερό χρήσης) στην εν λόγω μερίδα καταναλωτών. Όσον αφορά στις μεταφορές και βάσει των στόχων του πρόσφατου πακέτου της Ευρωπαϊκής Επιτροπής «Fit for 55», το μεγαλύτερο μέρος του εγχώριου στόλου ελαφρών οχημάτων και μέρος των βαρέων θα αποτελείται από ηλεκτροκινούμενα οχήματα (EV) και ενδεχομένως από οχήματα υδρογόνου (hydrogen vehicles). Το σύνολο της χώρας θα καλύπτεται από ένα εκτενές δίκτυο φορτιστών ηλεκτρικών οχημάτων, ψηφιακά ελεγχόμενο και προσβάσιμο από εφαρμογές smartphone, οι οποίες θα πληροφορούν σε πραγματικό χρόνο τον ενδιαφερόμενο χρήστη για τη διαθεσιμότητα και τις χρεώσεις των επιμέρους φορτιστών. Πέραν του δημόσιου προσβάσιμου δικτύου, φορτιστές ηλεκτρικών οχημάτων θα διαθέτει και μεγάλο μέρος κατοικιών και επιχειρήσεων για ιδιωτική χρήση. Τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα, μέσω των φορτιστών, θα επικοινωνούν με το δίκτυο, παρέχοντας υπηρεσίες ανταπόκρισης στη ζήτηση (demand response). Παράλληλα, στον ηλεκτρισμό θα έχουν στραφεί, σχεδόν εξ ολοκλήρου, και οι σιδηροδρομικές μεταφορές, ενώ περιορισμένη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας θα γίνεται και στη ναυσιπλοΐα.
- **Έξυπνη κατανάλωση:** Έξυπνες εφαρμογές και ευφυή συστήματα ελέγχου θα επιτρέπουν την αποδοτικότερη κατανάλωση ενέργειας τόσο στον κτιριακό, όσο και στο βιομηχανικό τομέα. Πλατφόρμες «έξυπνου» σπιτιού (smart home), οι οποίες θα είναι εγκατεστημένες στην πλειονότητα των κατοικιών, θα επιτρέπουν την ακριβή παρακολούθηση της ενεργειακής κατανάλωσης, αναλυτικά στις επιμέρους χρήσεις (θέρμανση, φωτισμός, ηλεκτρικές συσκευές), δίνοντας τη δυνατότητα στον καταναλωτή να μειώνει στοχευμένα το ενεργειακό του αποτύπωμα και να εξοικονομεί χρήματα. Επιπλέον, θα διευκολύνουν την εφαρμογή έξυπνων συστημάτων χρέωσης και πληρωμής και την ανάπτυξη εξατομικευμένων λύσεων και υπηρεσιών, οι οποίες θα ανταποκρίνονται στις πραγματικές ανάγκες των καταναλωτών. Στον βιομηχανικό τομέα, η αποδοτική χρήση ενέργειας θα επιτυγχάνεται μέσω ψηφιακής πλατφόρμας συλλογής δεδομένων από συστήματα IoT, τα οποία θα καταγράφουν την ενεργειακή κατανάλωση και τις εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου. Λογισμικό analytics θα επεξεργάζεται τα ιστορικά δεδομένα και θα προτείνει ή και θα εφαρμόζει πρακτικές εξοικονόμησης ενέργειας και ελαχιστοποίησης των εκπομπών.

Ωστόσο, για την επιτυχημένη και ομαλή μετάβαση του κλάδου της ενέργειας στην προσδοκώμενη κατάσταση του 2040 και κατ' επέκταση στην επίτευξη των στόχων του 2050, ο ρόλος του κράτους κρίνεται πολυδιάστατος, τόσο ως ρυθμιστή όσο και ως καταλύτη της ανάπτυξης. Επιλεγμένα τεχνολογικής φύσης θέματα στα οποία οι πρωτοβουλίες του κράτους αναγνωρίζονται ως κομβικής σημασίας παρουσιάζονται παρακάτω:

Χρηματοδότηση/ Κινητροδότηση του τεχνολογικού υπόβαθρου των ενεργειακών έργων: Ο εκσυγχρονισμός της παραγωγής, διανομής και κατανάλωσης ενέργειας βασίζεται, μεταξύ άλλων, σε υιοθέτηση προηγμένων τεχνολογιών

(Analytics, AI, IoT, Cloud computing κ.ά.), οι οποίες με τη σειρά τους προϋποθέτουν την εγκατάσταση σχετικών τεχνολογικών υποδομών σε τοπικό επίπεδο (5G, Ultra-Fast Internet, κ.ά.). Ιδιαίτερη έμφαση απαιτείται να δοθεί στη δρομολόγηση ενεργειακών υποδομών προηγμένης τεχνολογικής φύσης, που αποτελούν ακρογωνιαίους λίθους/ βασικά προαπαιτούμενα για τη μετέπειτα ανάπτυξη ευρύτερων ενεργειακών τομέων (π.χ. smart energy grid/ micro-grid για αποκεντρωμένα ενεργειακά συστήματα ή για ηλεκτροκίνηση). Υποστήριξης χρήζουν και οι πιλοτικές εφαρμογές με προοπτικές υψηλού οφέλους, σε περίπτωση υιοθέτησής τους σε ευρεία κλίμακα (π.χ. «έξυπνα» συστήματα παρακολούθησης ενεργειακής κατανάλωσης). Στο πλαίσιο αυτό, η χρηματοδότηση/ κινητροδότηση του τεχνολογικού υπόβαθρου των ενεργειακών έργων αξιολογείται ως ιδιαίτερα χρήσιμη.

- **Επίλυση ρυθμιστικών και κανονιστικών εκκρεμοτήτων:** Η οριστικοποίηση σειράς θεμάτων του ρυθμιστικού πλαισίου κρίνεται αναγκαία για την ανάπτυξη του κλάδου, σε σύμπνοια με τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές απαιτήσεις. Παράλληλα, ενισχύει την επενδυτική ελκυστικότητα του κλάδου, περιορίζοντας σχετικές αβεβαιότητες και ρίσκα στην υλοποίηση έργων. Ενδεικτικά θέματα στα οποία το ρυθμιστικό πλαίσιο καλείται να οριστικοποιηθεί ή να βελτιστοποιηθεί αποτελούν: ο χωροταξικός σχεδιασμός ΑΠΕ, η αποθήκευση ενέργειας, οι ενεργειακές κοινότητες, τα εναλλακτικά καύσιμα (υδρογόνο, βιομεθάνιο, κ.ά.). Ιδιαίτερη έμφαση, επιπρόσθετα, απαιτείται να δοθεί σε δικλείδες ασφαλείας για την προστασία του καταναλωτή, ώστε η απελευθέρωση της αγοράς ενέργειας και η ενίσχυση του ανταγωνισμού να λειτουργήσουν προς όφελος του κοινού. Η θέσπιση ρυθμιστικού πλαισίου για αναδυόμενες νέες τεχνολογίες στην ενέργεια (π.χ. smart contracts), με παροχή ρυθμιστικών κινήτρων υιοθέτησης, καθώς και η απλούστευση των διαδικασιών (π.χ. αδειοδότησης ΑΠΕ), μέσω της ψηφιοποίησης, δύνανται να συμβάλουν στην αναπτυξιακή πορεία για το 2040.
- **Ανάπτυξη τεχνολογικών δεξιοτήτων ανθρώπινου δυναμικού:** Για την ανάπτυξη του κλάδου της ενέργειας βασικό προαπαιτούμενο αποτελεί η εξεύρεση του κατάλληλα καταρτισμένου ανθρώπινου δυναμικού, ώστε να ανταποκρίνεται στις ιδιαίτερες τεχνικές απαιτήσεις της πράσινης οικονομίας. Στο πλαίσιο αυτό, το κράτος δύνανται να δημιουργήσει τις απαραίτητες δομές και διαδικασίες για το upskilling και reskilling των εργαζομένων. Βασικός συντελεστής στο εν λόγω εγχείρημα είναι η αξιοποίηση των κατάλληλων τεχνολογικών εργαλείων για την εξατομικευμένη και ευέλικτη εκπαίδευση, όπως επίσης και η εκπαίδευση σε νέες τεχνολογίες.
- **Τόνωση της πράσινης καινοτομίας:** Η εγχώρια ανάπτυξη της καινοτομίας αφενός δημιουργεί προστιθέμενη αξία σε εγχώριο επίπεδο και αφετέρου συμβάλλει στην ανάπτυξη νέων λύσεων, ειδικά σχεδιασμένων για τις τοπικές ανάγκες. Η χρηματοδοτική, ρυθμιστική και οργανωτική υποστήριξη της έρευνας και η ανάπτυξη πράσινων τεχνολογιών κρίνεται σκόπιμο να στοχεύσουν στον σχετικό εκσυγχρονισμό πανεπιστημίων, στην ίδρυση ζωνών καινοτομίας, στην υποστήριξη νεοφυών επιχειρήσεων και στη δημιουργία οικοσυστημάτων πράσινης τεχνολογίας.
- **Αποδοτική εφαρμογή του Μοντέλου στόχου (Target Model), με χρήση προηγμένων τεχνολογικών εφαρμογών:** Η λειτουργία της χονδρικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας της Ελλάδας εκσυγχρονίζεται σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές πρακτικές, με στόχο τη διαμόρφωση των τιμών χωρίς την πρόκληση στρεβλώσεων και στη συνέχεια τη σύζευξή της με γειτονικές αγορές. Το κράτος καλείται να εξασφαλίσει την έγκαιρη και ομαλή μετάβαση στην πλήρη λειτουργία των αγορών του Target Model. Τεχνολογικά, η αποδοτική εφαρμογή του Μοντέλου στόχου ανοίγει τον δρόμο για τη χρήση προηγμένων εφαρμογών trading και supervision, προς όφελος της ρευστότητας, του ανταγωνισμού και της διαφάνειας.

Επίλογος

Στοχεύοντας στο μέλλον, πρέπει κανείς να λαμβάνει πάντα υπόψη πού βρίσκεται, πού θέλει να πάει και με ποιον τρόπο θα φτάσει εκεί. Η παρούσα έκθεση αναλύει την ελληνική πραγματικότητα του 2021, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τα πλεονεκτήματα και τις αδυναμίες, όσο και τις αντίστοιχες ευκαιρίες και απειλές για τους πιο δυναμικούς κλάδους της οικονομίας. Μέσα από το πρίσμα των επιστημονικών εξελίξεων και των νέων τεχνολογιών, προτείνονται τρόποι οι οποίοι θα δώσουν ώθηση στην ανάπτυξη, στην καινοτομία, στην ανταγωνιστικότητα και στη βιωσιμότητα της οικονομίας και της κοινωνίας. Ο ρόλος των επιχειρήσεων, των δημόσιων φορέων και της κοινωνίας είναι καταλυτικός για τη μελλοντική πορεία της χώρας. Με την υιοθέτηση των ψηφιακών τεχνολογιών, την απόκτηση της κατάλληλης εκπαίδευσης και κατάρτισης για το ανθρώπινο δυναμικό και την παροχή εξειδικευμένων υπηρεσιών και προϊόντων δημιουργούνται οι κατάλληλες προϋποθέσεις για ένα βιώσιμο και ανταγωνιστικό επιχειρηματικό περιβάλλον. Με την ενίσχυση των μέτρων για την προώθηση της αειφορίας και της βιωσιμότητας, μέσα από τη χρήση έξυπνων και οικολογικών τεχνολογιών, θα διασφαλιστεί και η βιώσιμη ανάπτυξη, τόσο στα αστικά κέντρα, όσο και στην περιφέρεια, και θα βελτιωθεί το βιοτικό επίπεδο όλων των πολιτών. Οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών, με τις βελτιωμένες υποδομές και τη συνδεσιμότητα 5G, ανοίγουν τον δρόμο για τη δημιουργία νέων προϊόντων και υπηρεσιών, που με τη σειρά τους θα δώσουν ώθηση στην επιχειρηματικότητα και θα δημιουργήσουν νέες θέσεις εργασίας. Με την προϋπόθεση ότι θα γίνει σωστή αξιοποίησή τους, τα παραπάνω μπορούν να δώσουν στη χώρα μας ηγετική θέση, όχι μόνο στην περιοχή της Νοτιοανατολικής Ευρώπης αλλά και παγκόσμια.

Συντελεστές

Στην προετοιμασία της παρούσας έκθεσης συνέβαλαν οι παρακάτω εκπρόσωποι των μελών του ΣΕΠΕ και του Συνδέσμου:

AgroApps

Πολυμάχη Συμεωνίδου | General Manager

Γρηγόριος Μυγδάκος | Business Development Manager

Deloitte

Σωτήρης Μπατζιάς | Principal, Consulting, Strategy and Business Design

Έρη Νίκα | Senior Manager, Consulting, Strategy and Business Design

Σύλβια Ηλιοπούλου | Manager, Consulting, Human Capital, Workforce Transformation

Στέλλα Ιωαννίδου | Manager, Consulting, Human Capital, Workforce Transformation

Βασίλης Πουλικίδης | Manager, Consulting, Strategy and Business Design

Χριστίνα Καππάτου | Senior Consultant, Consulting, Strategy and Business Design

Φαίδων Βαγιωνάς | Consultant, Consulting, Strategy and Business Design

Δημήτρης Δαβίας | Business Analyst, Consulting, Strategy and Business Design

Μαριάνθη Παλένη | Business Analyst, Consulting, Human Capital, HR Transformation

INTRASOFT International

Γιάννος Κοντραφούρης | Διευθυντής Επικοινωνίας

Τόνια Δαμβακεράκη | Senior Policy Analyst

MELAPUS

Νίκος Γκούβας | CEO & Founder

SPACE HELLAS

Σωτήρης Καραγιάννης | Chief Innovation Officer

ΣΕΠΕ

Γιάννης Σύρρος | Γενικός Διευθυντής

Νατάσα Φραγκούλη | Δημοσιογραφική Επιμέλεια sepe.gr

Μύριαμ Βασιλειάδου | Υπεύθυνη Διοικητικής Υποστήριξης & Προώθησης Δράσεων

- ¹ Έκθεση «Σχέδιο Ανάπτυξης για την Ελληνική Οικονομία», 2020.
- ² <https://www.ot.gr/2021/07/12/green/pos-tha-einai-i-ellada-se-20-xronia-ta-7-stoixeia-pou-tha-feroun-anatropes/>
- ³ <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp>
- ⁴ European Commission, 2021.
- ⁵ <https://www.naftemporiki.gr/finance/story/1646956/poluethniko-psifiako-hub-kathistatai-i-ellada-me-ependuseis-25-dis-euro>
- ⁶ https://www.cisco.com/c/m/en_emear/digital-transformation-center-thessaloniki.html
- ⁷ <https://www.cnn.gr/ellada/story/274619/pfizer-hellas-pano-apo-100-proslipseis-sto-hub-tis-thessalonikis>
- ⁸ https://www.cosmote.gr/cs/business/gr/new_coca_cola_hbc.html
- ⁹ <https://5gventures.gr/el/>
- ¹⁰ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>
- ¹¹ «Βίβλος Ψηφιακού Μετασχηματισμού 2020-2025», 2021.
- ¹² <https://www.oecd.org/about/civil-society/sdgs/>
- ¹³ Στοιχεία για μεταποιητικές δραστηριότητες που υπάγονται στην κατηγορία C της ταξινόμησης NACE. Πηγή: Eurostat.
- ¹⁴ Το πρόβλημα υπογραμμίζεται μεταξύ άλλων στην «Έκθεση Πισσαρίδη»: Πισσαρίδης, Χ., Βαγιανός, Δ., Βέττας, Ν., & Μεγίρη, Κ. (2020). «Σχέδιο Ανάπτυξης για την Ελληνική Οικονομία: Τελική Έκθεση», σ. 188-189, 191.
- ¹⁵ NHS Confederation, 2018.
- ¹⁶ <https://www.capital.gr/epixeiriseis/3542876/i-megali-eukairia-tis-elladas-sta-logistics>
- ¹⁷ <https://www.naftemporiki.gr/afieromata/story/1706659/olistiki-proseggisi-tis-efodiastikis-alusidas>
- ¹⁸ <https://www.naftemporiki.gr/afieromata/story/1706643/kombikos-o-rolis-tis-efodiastikis-alusidas-sti-biosimi-anaptuksi-tis-europaikis-oikonomias>
- ¹⁹ <https://www.naftemporiki.gr/afieromata/story/1706643/kombikos-o-rolis-tis-efodiastikis-alusidas-sti-biosimi-anaptuksi-tis-europaikis-oikonomias>
- ²⁰ <https://www.government.gov.gr/wp-content/uploads/2021/03/%CE%A5%CF%80%CE%BF%CF%85%CF%81%CE%B3%CE%B5%CE%AF%CE%BF-%CE%A5%CF%80%CE%BF%CE%B4%CE%BF%CE%BC%CF%8E%CE%BD-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%9C%CE%B5%CF%84%CE%B1%CF%86%CE%BF%CF%81%CF%8E%CE%BD.pdf>
- ²¹ www.enterprisegreece.gov.gr
- ²² <https://www.naftemporiki.gr/afieromata/story/1706602/mono-me-tin-anaptuksi-ton-upodomon-i-ellada-tha-katastei-pagkosmio-diametakomistiko-kentro>
- ²³ <https://www.naftemporiki.gr/afieromata/story/1706676/kati-allazei-stin-ellada>
- ²⁴ www.startupmonitor.eu
- ²⁵ World Population Prospects 2019, Population Data, File: Total Population-Both Sexes, Estimates tab. United Nations Population Division. 2019.
- ²⁶ Hristov, J., Toreti, A., Perez Dominguez, I., Dentener, F., Fellmann, T., Elleby, C., Ceglar, A., Fumagalli, D., Niemeyer, S., Cerrani, I., Panarello, L. & Bratu, M., «Analysis of climate change impacts on EU agriculture by 2050», EUR 30078 EN, Publications Office of the European Union, Λουξεμβούργο, 2020, ISBN 978-92-76-10617-3, doi:10.2760/121115, JRC119632.
- ²⁷ Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel & J.C. Minx (επιμ.), *IPCC, 2014: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom/ New York, NY, USA.
- ²⁸ Μανιάτης, Γ. (2020), «Η συνεισφορά των εισροών στην αγροτική παραγωγή και το μέλλον του αγροτικού τομέα στην Ελλάδα», IOBE.
- ²⁹ Ίκκος, Α. & Κουτσός, Σ. (2019), «Η συμβολή του τουρισμού στην ελληνική οικονομία το 2019 (1η εκτίμηση)», INSETE Intelligence.