



Επιστήμη, Τεχνολογία και Καινοτομία: Προοπτικές ΟΟΣΑ, Έκδοση 2018

Περίληψη στα ελληνικά

Οι δραστηριότητες επιστήμης, τεχνολογίας και καινοτομίας (ΕΤΚ) βρίσκονται αντιμέτωπες με ορισμένους αποδιοργανωτικούς παράγοντες προώθησης αλλαγών. Σε αυτούς περιλαμβάνεται η επιβράδυνση της παραγωγικότητας δεδομένης της ταχείας γήρανσης των πληθυσμών· οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και η ανάγκη μετριασμού και προσαρμογής σε αυτή· και η παγκοσμιοποίηση και ο αυξανόμενος ρόλος των αναδυόμενων οικονομιών. Οι εν λόγω παράγοντες δημιουργούν ευκαιρίες και προκλήσεις όσον αφορά την ΕΤΚ. Πιο συγκεκριμένα, διαμορφώνουν κοινωνικές προσδοκίες και προσδοκίες πολιτικής σχετικά με τους σκοπούς της ΕΤΚ και επηρεάζουν τους τρόπους διεξαγωγής των δραστηριοτήτων ΕΤΚ. Πολλοί παράγοντες θέτουν «μεγάλες κοινωνικές προκλήσεις», για παράδειγμα, αναφορικά με την υγιή γήρανση, την καθαρή ενέργεια και την ασφάλεια των τροφίμων. Αυτού του είδους οι προκλήσεις εμπερικλείονται στους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ) οι οποίοι αποκτούν όλο και μεγαλύτερη προτεραιότητα στα θεματολόγια της πολιτικής για την ΕΤΚ.

Με την κατάλληλη διαχείριση και εφόσον η χρήση τους συνοδεύεται από την εφαρμογή κοινωνικών καινοτομιών και μεταρρυθμίσεων πολιτικής, οι επιστημονικές και τεχνολογικές εξελίξεις μπορούν να μετριάσουν πολλές από τις εν λόγω προκλήσεις. Για παράδειγμα, η γονιδιακή επεξεργασία (gene editing) θα μπορούσε να αλλάξει ριζικά τις σημερινές ιατρικές θεραπείες, τα νανοϋλικά και οι βιομπαταρίες (bio-batteries) θα μπορούσαν να παράσχουν νέες λύσεις καθαρής ενέργειας, και η τεχνητή νοημοσύνη (ΤΝ) θα μπορούσε να αναδειχθεί σε «κύριο εργαλείο ανακάλυψης φαρμάκων» κατά την επόμενη δεκαετία.

Όμως, μολονότι οι νέες τεχνολογίες, όπως η ΤΝ και η γονιδιακή επεξεργασία, δημιουργούν μεγάλες ευκαιρίες, μπορούν επίσης να αποβούν επιζήμιες. Η πρόληψη, η επανόρθωση ή ο μετριασμός των αρνητικών τους συνεπειών έχουν αποκτήσει σήμερα μεγάλη σημασία, αν και η επίτευξή τους είναι πιο δύσκολη, διότι η ίδια η τεχνολογία είναι πλέον πιο περίπλοκη και ευρύτερα διαδεδομένη. Δεδομένης της ταχύτητας και της αβεβαιότητας των τεχνολογικών αλλαγών θα πρέπει να δοθεί μέριμνα για την επίβλεψη των νεοεμφανιζόμενων τεχνολογιών.

Είναι απαραίτητο οι εθνικές αρχές να ενισχύσουν την ευελιξία και την ικανότητα ανταπόκρισής τους, να διευρύνουν τη συμμετοχή των ενδιαφερόμενων φορέων και να εξασφαλίσουν καλύτερη πληροφόρηση. Μερικές χώρες ήδη πειραματίζονται με νέες προληπτικές και συμμετοχικές προσεγγίσεις όσον αφορά το σχεδιασμό και την υλοποίηση πολιτικής, όμως παρόμοιες πρακτικές δεν έχουν ακόμη υιοθετηθεί στις πολιτικές για την ΕΤΚ.

Η ψηφιοποίηση μεταβάλλει τις πρακτικές σε θέματα καινοτομίας και επιστήμης

Η ψηφιοποίηση μετασχηματίζει τις διαδικασίες καινοτομίας, μειώνει το κόστος παραγωγής, προωθεί τη συνεργατική και την ανοιχτή καινοτομία, καθιστά ασαφή τα όρια μεταξύ της καινοτομίας στον τομέα της μεταποίησης και στον τομέα των υπηρεσιών και γενικά επιταχύνει τους κύκλους καινοτομίας. Τα δεδομένα αποτελούν πλέον βασικό στοιχείο των δραστηριοτήτων καινοτομίας, ενώ πολλές καινοτομίες έχουν

ενσωματωθεί σε λογισμικά ή σε δεδομένα. Οι εξελίξεις αυτές επηρεάζουν τη στήριξη της πολιτικής για την επιχειρηματική καινοτομία, η οποία (μεταξύ άλλων) πρέπει να διασφαλίσει ευρεία πρόσβαση στα δεδομένα.

Η ψηφιοποίηση παρέχει νέες ευκαιρίες όσον αφορά τη συμμετοχή των ενδιαφερόμενων φορέων στα διαφορετικά στάδια της διαδικασίας καινοτομίας. Αναδύονται ανοιχτές πρακτικές που είναι αποτέλεσμα συνδημιουργίας και ανταποκρίνονται σε κοινωνικές ανάγκες. Οι περισσότερες χώρες έχουν δημιουργήσει ειδικούς χώρους, όπως εργαστήρια τύπου «makerspace», «Fab lab» και ζωντανά εργαστήρια, που στηρίζουν τις δραστηριότητες «μη παραδοσιακών» φορέων καινοτομίας. Οι καθιερωμένες επιχειρήσεις μπορούν και αυτές να δραστηριοποιηθούν στον τομέα της καινοτομίας χωρίς αποκλεισμούς. Αναδύονται νέες πρακτικές, όπως ο βασισμένος σε αξίες σχεδιασμός και τυποποίηση, που θα μπορούσαν να αναδειχθούν σε ισχυρά εργαλεία για τη μετουσίωση και την ενσωμάτωση βασικών κοινωνικών αξιών, εγγυήσεων και στόχων στην τεχνολογική ανάπτυξη.

Η χρήση δεδομένων σε όλα τα πεδία έρευνας εντείνεται. Η αύξηση της πρόσβασης στα δεδομένα προοιωνίζεται πολλά οφέλη όπως νέα επιστημονικά επιτεύγματα, μικρότερο βαθμό επανάληψης και καλύτερη αναπαραγωγικότητα των ερευνητικών αποτελεσμάτων, μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στην επιστήμη και περισσότερη καινοτομία. Ο ρόλος των εθνικών αρχών στο σημείο αυτό συνίσταται στην παροχή βοήθειας για την αντιμετώπιση των προκλήσεων που επιφέρει η ανοιχτή επιστήμη. Προς τούτο, οι κυβερνήσεις πρέπει να διασφαλίσουν τη διαφάνεια και την εμπιστοσύνη στο χώρο της έρευνας όσο και στην ευρύτερη κοινωνία· να διευκολύνουν την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ εθνικών συνόρων και μεταξύ επιστημονικών κλάδων· και να προωθήσουν την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των ερευνητών μέσω της δημιουργίας κατάλληλων κινήτρων όπως η αναγνώριση και η επιβράβευση.

Η ΤΝ και η νοημοσύνη των μηχανών μπορούν να αυξήσουν την επιστημονική παραγωγικότητα, να επιτρέψουν την ανάπτυξη νέων τρόπων ανακάλυψης και να βελτιώσουν την αναπαραγωγικότητα. Δεδομένου ότι τα συστήματα ΤΝ έχουν διαφορετικά πλεονεκτήματα και αδυναμίες από αυτά των ανθρώπων επιστημόνων, αναμένεται ότι θα λειτουργήσουν συμπληρωματικά. Οι προκλήσεις που δυσχεραίνουν την ευρεία χρήση της ΤΝ στην επιστήμη περιλαμβάνουν την ανάγκη μετασχηματισμού και μεταφοράς των μεθόδων ΤΝ για να μπορούν να λειτουργούν σε δύσκολες και ποικίλες συνθήκες· τον προβληματισμό σχετικά με την περιορισμένη διαφάνεια των αποφάσεων που λαμβάνονται βάσει της νοημοσύνης των μηχανών· την περιορισμένη παροχή ειδικής εκπαίδευσης και κατάρτισης στην ΤΝ· και το κόστος των υπολογιστικών πόρων για την έρευνα αιχμής στον τομέα της ΤΝ.

Η πολιτική και η διακυβέρνηση της ΕΤΚ προσανατολίζονται όλο και περισσότερο στον επιδιωκόμενο στόχο

Σύμφωνα με τους ΣΒΑ, οι εθνικές αρχές επιδιώκουν αφενός να αναπροσανατολίσουν την τεχνολογική πρόοδο έχοντας ως στόχο την ανάπτυξη τεχνολογιών που είναι οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά πιο επωφελείς, και αφετέρου να ωθήσουν τις ιδιωτικές επενδύσεις ΕΤΚ προς την ίδια κατεύθυνση. Η πολιτική για την ΕΤΚ εκπονείται πλέον με γνώμονα τον επιδιωκόμενο στόχο και οι κυβερνήσεις συνεργάζονται στενότερα με τον επιχειρηματικό τομέα και την κοινωνία των πολιτών για να καθοδηγήσουν την επιστήμη και την τεχνολογία προς φιλόδοξους και κοινωνικά σχετικούς στόχους.

Όμως οι τρέχουσες τάσεις που διαμορφώνονται όσον αφορά τις δαπάνες σε δημόσια έρευνα και τεχνολογική ανάπτυξη (ΕΤΑ) ενδεχομένως να μην ανταποκρίνονται στις φιλοδοξίες και τις προκλήσεις που καθορίζονται στις νέες πολιτικές. Από το 2010 και έπειτα σε όλες τις χώρες του ΟΟΣΑ και σε σχεδόν όλη την ομάδα των επτά χωρών οι δημόσιες δαπάνες για ΕΤΑ ήταν στάσιμες ή μειώθηκαν όχι μόνο σε απόλυτα ποσά και σε σχέση με το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν, αλλά επίσης και ως μερίδιο των συνολικών κυβερνητικών δαπανών. Το μερίδιο της κυβέρνησης στη συνολική χρηματοδότηση της ΕΤΑ μειώθηκε κατά τέσσερις εκατοστιαίες μονάδες (από 31% σε 27%) στη ζώνη του ΟΟΣΑ μεταξύ του 2009 και του 2016. Παρόλο που η μείωση αυτή αντισταθμίστηκε σε πολλές χώρες από την αύξηση των φορολογικών εκπτώσεων για τις δαπάνες ΕΤΑ, οι κυβερνήσεις ενδεχομένως να εξακολουθούν να αντιμετωπίζουν δυσκολίες στον αναπροσανατολισμό των δραστηριοτήτων έρευνας και καινοτομίας προς την επιθυμητή στρατηγική κατεύθυνση.

Οι ανισορροπίες μεταξύ των δυο φύλων παραμένουν μεγάλες στην επιστήμη και την καινοτομία, ιδιαίτερα σε περίοδο όπου η ετερογένεια του εργατικού δυναμικού είναι επείγοντως απαραίτητη για την επίτευξη των ΣΒΑ. Η κατάσταση αυτή οφείλεται σε βαθειά ριζωμένους διαρθρωτικούς παράγοντες, όπως τα στερεότυπα για τα φύλα και η επαγγελματική σταδιοδρομία στο χώρο της έρευνας που είναι επιζήμια για

την οικογενειακή ζωή. Οι περισσότερες χώρες συμπεριέλαβαν την ισότιμη εκπροσώπηση των φύλων στους βασικούς στόχους των εθνικών προγραμμάτων για την ΕΤΚ. Όμως οι πρωτοβουλίες πολιτικής παραμένουν κατακερματισμένες και ως εκ τούτου είναι απαραίτητη μία πιο στρατηγική και συστημική μακροπρόθεσμη προσέγγιση.

Οι εθνικές αρχές μπορούν να ωφεληθούν από την ενσωμάτωση των ψηφιακών τεχνολογιών στο σχεδιασμό, την εφαρμογή και την παρακολούθηση των πολιτικών για την ΕΤΚ. Εργαλεία όπως τα μαζικά δεδομένα, τα πρότυπα διαλειτουργικότητας και η επεξεργασία φυσικής γλώσσας μπορούν να παράσχουν στις κυβερνήσεις πιο αναλυτικά και επίκαιρα δεδομένα κατά τη διαμόρφωση και το σχεδιασμό πολιτικής. Συνδέοντας διαφορετικά σύνολα δεδομένων, τα εργαλεία αυτά μπορούν να μεταμορφώσουν τη βάση τεκμηρίωσης για τη χάραξη της πολιτικής για την ΕΤΚ και να βοηθήσουν στην κατάδειξη των σχέσεων μεταξύ των δαπανών για την επιστήμη και την καινοτομία και των απτών αποτελεσμάτων. Όμως, η παρακολούθηση της συμβολής της ΕΤΚ στην υλοποίηση των παγκόσμιων και πολυδιάστατων ΣΒΑ παραμένει πρόκληση και θα απαιτήσει νέες εξελίξεις στις στατιστικές και τους δείκτες.

© OECD

Η περίληψη αυτή δεν αποτελεί επίσημη μετάφραση του ΟΟΣΑ.

Η αναπαραγωγή της περίληψης αυτής επιτρέπεται υπό την προϋπόθεση ότι παρατίθεται το δικαίωμα αποκλειστικής εκμετάλλευσης του ΟΟΣΑ, καθώς και ο τίτλος της πρωτότυπης έκδοσης.

Οι Πολύγλωσσες Περίληψεις είναι μεταφρασμένα αποσπάσματα των δημοσιευμάτων του ΟΟΣΑ που εκδόθηκαν αρχικά στην αγγλική και τη γαλλική γλώσσα.



Read the complete English version on OECD iLibrary!

© OECD (2018), *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2018*, OECD Publishing.

doi: 10.1787/sti_in_outlook-2018-en