



Co-funded by
the European Union

R2

ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΚΥΚΛΙΚΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ





Το έργο αυτό διατίθεται με άδεια CC BY-NC 4.0. Για να δείτε ένα αντίγραφο αυτής της άδειας χρήσης, παρακαλούμε επισκεφθείτε την ιστοσελίδα <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

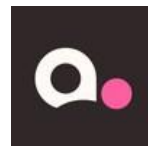
Το έργο TICHE - Training Innovation for Circularity and Holistic economies, στοχεύει στη δημιουργία μιας Ευρωπαϊκής Ακαδημίας Επαγγελματικής Κατάρτισης για την κυκλική οικονομία, βασισμένης στη διακρατική συνεργασία μιας εξαιρετικά έμπειρης και συμπληρωματικής εταιρικής σχέσης (συμπεριλαμβανομένων των συνεργαζόμενων εταιρών), που θα φέρει σε επαφή ερευνητικά κέντρα, κτηνιατρικά κέντρα, πανεπιστήμια, ΜΜΕ, clusters, διεθνείς οργανισμούς-ομπρέλες και δίκτυα, δημόσιες διοικήσεις, οι οποίοι θα συνεργαστούν ως οικοσύστημα για να αυξήσουν τη δημιουργία ικανοτήτων και την ανταπόκριση των συστημάτων επαγγελματικής κατάρτισης, σύμφωνα με έναν "Ευρωπαϊκό Χώρο Κατάρτισης".



Università
degli Studi
di Ferrara



Wuppertal
Institut



Co-funded by
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις που εκφράζονται είναι αυτές των συγγραφέων και δεν αντανακλούν κατ' ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (ΕΑΕΑ). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο ΕΑΕΑ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι.

2021-1-IT01-KA220-VET-000033123

ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ



Περιεχόμενο

| | |
|---|----|
| Στόχοι και δομή | 2 |
| Εισαγωγή και ιστορικό | 8 |
| Η γραμμική οικονομία: ένα αδιέξοδο | 10 |
| Ποια είναι η θέση της ΕΕ και των κρατών μελών της;..... | 12 |
| ώθηση για κυκλική απασχόληση | 16 |
| Βιβλιογραφική ανασκόπηση: δεξιότητες που απαιτούνται για την κυκλική οικονομία..... | 18 |
| Θέσεις εργασίας και δεξιότητες στην κυκλική οικονομία - Τρέχουσα κατάσταση και μελλοντικές προοπτικές | 19 |
| Δεξιότητες για την κυκλική οικονομία | 20 |
| Gwen Willeghems, Kris Bachus (2018): Ο αντίκτυπος της μετάβασης σε μια κυκλική οικονομία στην απασχόληση: Μια ανασκόπηση της βιβλιογραφίας..... | 21 |
| Carola Guyot Phung: Επιπτώσεις της κυκλικής οικονομίας και της ψηφιακής μετάβασης στις δεξιότητες και τις πράσινες θέσεις εργασίας στη βιομηχανία πλαστικών βιομηχανία πλαστικών..... | 22 |
| Cambridge Econometrics, Trinomics & ICF (2008). Επιπτώσεις των πολιτικών κυκλικής οικονομίας στην αγορά εργασίας. Ευρωπαϊκή Επιτροπή | 25 |
| Η ετερογενής βάση δεξιοτήτων της απασχόλησης στην κυκλική οικονομία | 28 |
| Απασχόληση και κυκλική οικονομία Δημιουργία θέσεων εργασίας σε μια πιο αποδοτική ως προς τους πόρους Μεγάλη Βρετανία..... | 28 |
| Συμπεράσματα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης | 30 |
| Προσδιορισμός πρακτικών δεξιοτήτων για την κυκλική οικονομία | 33 |
| Το σύστημα ταξινόμησης δεξιοτήτων ESCO | 33 |
| Περιεχόμενο των δεξιοτήτων pilla..... | 35 |
| Αρμοδιότητες της ΕΚ με βάση τη βάση δεδομένων ESCO | 36 |

Στόχοι και δομή

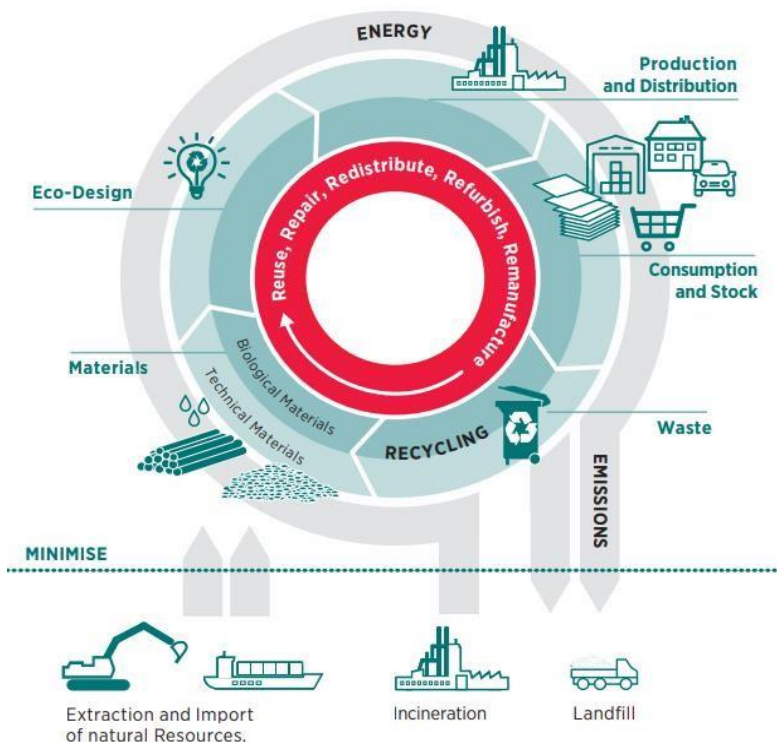
Αυτό το δεύτερο αποτέλεσμα του έργου TICHE αποσκοπεί στην παροχή μιας επισκόπησης των δεξιοτήτων που απαιτούνται για τη μετάβαση από το σημερινό γραμμικό σύστημα σε μια κυκλική οικονομία.

Η έκθεση είναι διαρθρωμένη ως εξής:

- Αφενός, να κατανοήσουμε και να δομήσουμε την πολυπλοκότητα της κυκλικότητας και, αφετέρου, να κατανοήσουμε καλύτερα τον ρόλο που διαδραματίζει η έλλειψη δεξιοτήτων ως ένα από τα κύρια εμπόδια: όλοι συμφωνούν ότι η μεγαλύτερη κυκλικότητα θα ήταν προτιμότερη για ένα ευρύ φάσμα λόγων (περιβαλλοντικών και κοινωνικοοικονομικών) - αλλά χρειάζονται αρκετοί άνθρωποι με ειδικές δεξιότητες για να συμβεί αυτό (κεφάλαιο 2).
- Η επόμενη φάση των εργασιών συνίστατο σε χαρτογράφηση των υφιστάμενων στρατηγικών/σχεδίων δράσης/εγγράφων σεναρίων σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο, βάσει βιβλιογραφικής ανασκόπησης: αυτή η προπαρασκευαστική δραστηριότητα επέτρεψε την ανάλυση του πλαισίου και την ιεράρχηση των προτεραιοτήτων για την επίτευξη μεγαλύτερης κυκλικότητας για διάφορες αλυσίδες αξίας και συγκεκριμένες κυκλικές στρατηγικές (κεφάλαιο 3).
- Αυτά τα προπαρασκευαστικά βήματα ακολουθούνται από τη δημιουργία ενός αναλυτικού πλαισίου που διαφοροποιεί τις διάφορες κυκλικές στρατηγικές και τις συνδέει με τα είδη των απαιτούμενων δεξιοτήτων. Το πλαίσιο DISRUPT που υιοθετήθηκε για τους στόχους του έργου TICHE χρησιμοποιείται στη συνέχεια για τον συστηματικό εντοπισμό συγκεκριμένων δεξιοτήτων από τη βάση δεδομένων δεξιοτήτων ESCO (κεφάλαιο 4).
- Η έκθεση ολοκληρώνεται με προκαταρκτικά συμπεράσματα σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο αυτά τα αποτελέσματα θα μπορούσαν να ενσωματωθούν σε μια μορφή "κυκλικού αισθητήρα δεξιοτήτων", ένα ψηφιακό εργαλείο ανοικτού κώδικα για την οπτικοποίηση των σχετικών δεξιοτήτων και τη δυνατότητα, για παράδειγμα, των παρόχων επαγγελματικής κατάρτισης να αναπτύξουν στοχευμένες εκπαιδευτικές υπηρεσίες.

Εισαγωγή και ιστορικό

Η βασική ιδέα πίσω από την κυκλική οικονομία δεν είναι θεμελιωδώς νέα: τα προϊόντα και οι πρώτες ύλες που περιέχουν θα πρέπει να ανακτώνται όσο το δυνατόν περισσότερο στο τέλος της φάσης χρήσης τους και να τίθενται ξανά σε κυκλοφορία. Στόχος είναι η μείωση της ποσότητας των αποβλήτων και της εξόρυξης και η αντικατάσταση της χρήσης πρωτογενών πρώτων υλών με ανακυκλωμένα υλικά. Ωστόσο, αυτό απαιτεί μια θεμελιώδη μετατροπή των προτύπων παραγωγής και κατανάλωσης - και προφανώς και των δεξιοτήτων των ανθρώπων που εργάζονται σε αυτά. Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει τον ενισχυμένο συντονισμό των διαφόρων σταδίων της αλυσίδας αξίας που βρίσκεται στο επίκεντρο της κυκλικής οικονομίας.




Στοιχεία 1 - Η έννοια της κυκλικής οικονομίας. Πηγή: Wilts & Berg (2017).

- Από την αρχή, τα προϊόντα πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε να μπορούν να ανακυκλωθούν ή να επισκευαστούν στο τέλος του κύκλου ζωής τους. Σύμφωνα με πολλούς ενδιαφερόμενους φορείς, το 80% του τελικού αποτελέσματος των κυκλικών συστημάτων προϊόντων αποφασίζεται ήδη σε αυτό το πρώιμο στάδιο.
- Για παράδειγμα, πώς μπορούν να δημιουργηθούν κίνητρα για το σχεδιασμό βιώσιμων προϊόντων, αν αυτό αρχικά μειώνει τις πωλήσεις των εταιρειών, επειδή οι πελάτες δεν χρειάζεται πλέον να αντικαθιστούν τα προϊόντα τους τόσο συχνά (προγραμματισμένη απαξίωση);
- Ο σχεδιασμός των δομών εφοδιαστικής ή της "αντίστροφης εφοδιαστικής" αποτελεί επίσης βασικό παράγοντα: για να ανακυκλωθούν τα προϊόντα πραγματικά με ουσιαστικό τρόπο, πρέπει να μπορούν να εισαχθούν στην κατάλληλη διαδικασία ανακύκλωσης. Ταυτόχρονα, οι ανακυκλωμένες δευτερογενείς πρώτες ύλες πρέπει επίσης να επιστρέφονται στις επιχειρήσεις, εάν πρόκειται να χρησιμοποιηθούν τελικά.

Η κυκλική οικονομία θεωρείται συχνά συνώνυμη με τη συμβατική διαχείριση των αποβλήτων, αλλά αυτό δεν ανταποκρίνεται στην ολοκληρωμένη και ολιστική προσέγγισή της. Σαφώς, το κλείσιμο των κύκλων υλικών σημαίνει βελτιστοποίηση της συλλογής, αποσυναρμολόγησης και ανακύκλωσης των ρευμάτων αποβλήτων, έτσι ώστε οι ανάγκες της οικονομίας σε πρώτες ύλες να καλύπτονται όλο και περισσότερο από ανακυκλωμένα υλικά. Τις τελευταίες δεκαετίες, η ποσότητα των αποβλήτων συνέχισε να αυξάνεται και θα συνεχίσει να αυξάνεται αν δεν ληφθούν μέτρα. Σήμερα, η γραμμική οικονομία θέτει ήδη προκλήσεις όσον αφορά τη διάθεση των αποβλήτων. Πρέπει να έχουμε υπόψη μας ότι όλα τα οικοσυστήματα επηρεάζονται από τη δημιουργία και τη διάθεση των αποβλήτων. Τα πλαστικά απόβλητα, για παράδειγμα, αποτελούν ήδη σημαντικό πρόβλημα για τους ωκεανούς και τη θαλάσσια ζωή, γεγονός που δείχνει ότι τα σημερινά συστήματα παρουσιάζουν σημαντικά προβλήματα διάθεσης και διαχείρισης αποβλήτων. Επομένως, η μελλοντική πρόκληση θα είναι η εξεύρεση νέων προσεγγίσεων που θα αποτρέπουν τη χρήση των πόρων και τη συνακόλουθη παραγωγή αποβλήτων να αποτελέσουν πρόβλημα για τα διάφορα οικοσυστήματα, κάτι που μπορεί να επιτευχθεί μόνο με την εφαρμογή συστημάτων κυκλικής οικονομίας.

Η κυκλική οικονομία ορίζεται βασικά ως ένα αντιπρόταγμα στην τρέχουσα γραμμική οικονομία, η οποία χαρακτηρίζεται από την προσέγγιση "πάρε-φτιάξε-πέταξε", κατά την οποία οι πρώτες ύλες και άλλοι φυσικοί πόροι λαμβάνονται από τα οικολογικά συστήματα, χρησιμοποιούνται συχνά για εκπληκτικά σύντομο χρονικό διάστημα και καταλήγουν ως απόβλητα. Σε μια τέτοια γραμμική οικονομία, το κύριο καθήκον της διαχείρισης αποβλήτων είναι επομένως η αξιόπιστη διάθεση των αποβλήτων, ώστε να μην αποτελούν πλέον απειλή για την ανθρώπινη υγεία ή το περιβάλλον. Οι κύριες προσεγγίσεις για τη διάθεση των αποβλήτων είναι η αποτέφρωση των αποβλήτων και η ελεγχόμενη υγειονομική ταφή. Πρόκειται για τεχνολογικές λύσεις στο τέλος του σωλήνα που επιτρέπουν τη συνέχιση της παραγωγής αποβλήτων χωρίς την προοπτική της θαλάσσιας απόρριψης, η οποία έχει δείξει τα όρια του σημερινού συστήματος και των λύσεων. Η συζήτηση για την κυκλική οικονομία βρίσκεται ακόμη σε νηπιακό στάδιο. Επιπλέον, ο όρος εξακολουθεί να ερμηνεύεται συχνά πολύ ασυνεπώς σε διαφορετικά πλαίσια. Μια μελέτη των Kirchherr et al (2017) εντόπισε περισσότερους από 110 διαφορετικούς ορισμούς μόνο στην επιστημονική βιβλιογραφία, καθένας από τους οποίους παρουσιάζει σημαντικές διαφορές σε διάφορες πτυχές:

Υπάρχουν σαφείς διαφορές ως προς το πεδίο εφαρμογής της έννοιας της κυκλικής οικονομίας. Στο Σχήμα 2 παρουσιάζεται το πλαίσιο 9R σύμφωνα με τους Potting et al, το οποίο αντιπροσωπεύει το φάσμα των πιθανών δραστηριοτήτων, από την αποτέφρωση αποβλήτων έως την εννοιολογική πρόληψη των αποβλήτων. Πολλοί ορισμοί εξακολουθούν να επικεντρώνονται σε μεγάλο βαθμό στο υλικό επίπεδο (R8 + R9).

| Circular economy | | Strategies | |
|---|--|---|---|
|  <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Increasing circularity</p> | Smarter product use and manufacture | R0 Refuse | Make product redundant by abandoning its function or by offering the same function with a radically different product |
| | | R1 Rethink | Make product use more intensive (e.g. by sharing product) |
| | | R2 Reduce | Increase efficiency in product manufacture or use by consuming fewer natural resources and materials |
| | Extend lifespan of product and its parts | R3 Reuse | Reuse by another consumer of discarded product which is still in good condition and fulfils its original function |
| | | R4 Repair | Repair and maintenance of defective product so it can be used with its original function |
| | | R5 Refurbish | Restore an old product and bring it up to date |
| | | R6 Remanufacture | Use parts of discarded product in a new product with the same function |
| | Useful application of materials | R7 Repurpose | Use discarded product or its parts in a new product with a different function |
| | | R8 Recycle | Process materials to obtain the same (high grade) or lower (low grade) quality |
| R9 Recover | | Incineration of material with energy recovery | |
| Linear economy | | | |

Στοιχεία 2- Το πλαίσιο 9Rs. Πηγή: Potting et al (2017).

Εκτός από το Σχήμα 1, υπάρχουν διάφορες αναπαραστάσεις που διαφοροποιούν τον συνολικό κύκλο των ροών υλικών μεταξύ ενός τεχνικού κύκλου και ενός κύκλου βιολογικής βάσης (π.χ. το "διάγραμμα πεταλούδας"): Η κύρια θεώρηση είναι η διαφορά μεταξύ της μείωσης της κατανάλωσης μη ανανεώσιμων πρωτογενών πόρων (αποτελεσματικότητα) και της βιωσιμότητας της χρήσης των βιολογικών πόρων (συνοχή).

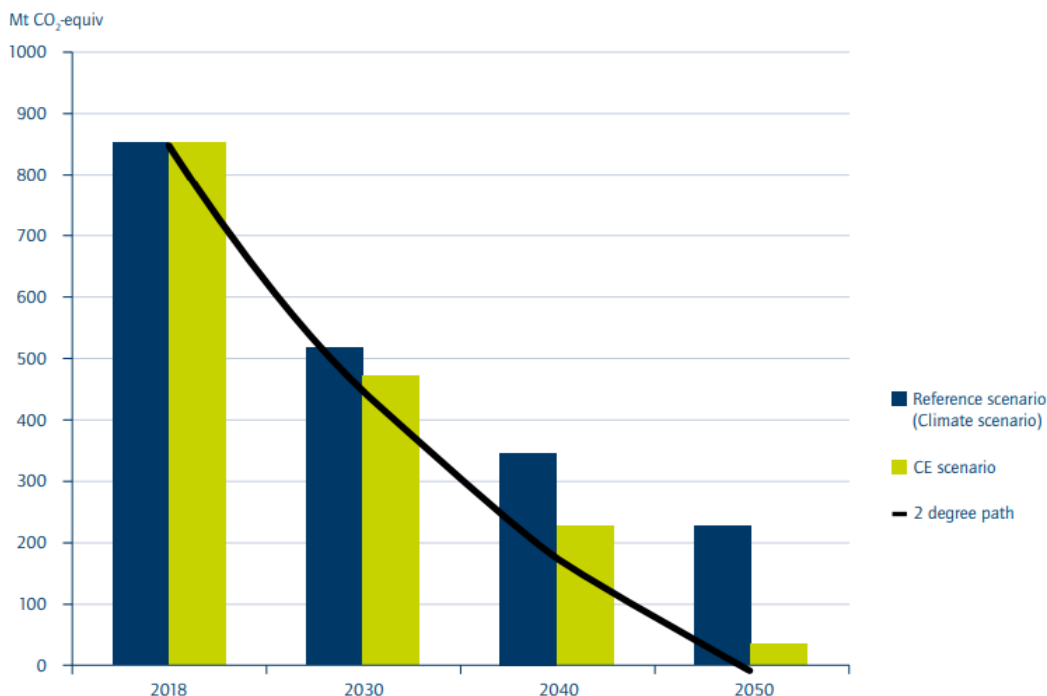
Το ζήτημα του γεωγραφικού επιπέδου στο οποίο θα πρέπει να κλείσουν οι υλικοί κύκλοι δεν έχει ακόμη διευκρινιστεί: θα πρέπει να κλείσουν οι υλικοί κύκλοι στο επίπεδο των κυκλικών πόλεων, των κυκλικών οικονομιών ή της παγκόσμιας κυκλικότητας; Αυτό έχει πολύ διαφορετικές συνέπειες, για παράδειγμα για την εισαγωγή/εξαγωγή αποβλήτων.

Αντιμέτωπος με αυτές τις διαφορετικές αντιλήψεις, ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης ξεκίνησε μια διαδικασία για να καταλήξει σε έναν ορισμό που θα υποστηριζόταν από ένα ευρύ φάσμα ενδιαφερομένων (ISO/TC 323). Για τους σκοπούς της παρούσας έκθεσης, η βασική πτυχή της κυκλικότητας είναι η συμβολή στην απόλυτη διατήρηση των πόρων μέσω συστημικής αλλαγής: η κυκλική οικονομία δεν πρέπει να θεωρηθεί ως μια απλή βελτίωση του σημερινού γραμμικού συστήματος που στοχεύει να αντικαταστήσει, οπότε απαιτούνται και εντελώς νέες δεξιότητες.

Η γραμμική οικονομία: ένα αδιέξοδο

Η γραμμική οικονομία συνόδευσε την οικονομική μας ανάπτυξη και μας έφερε ευημερία. Ωστόσο, καθώς οι περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις της έχουν εκτιμηθεί ευρέως, οι ειδικοί στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα υποστηρίζουν ότι είναι ο μόνος δρόμος προς τα εμπρός, για τους ακόλουθους λόγους:

- Από περιβαλλοντική άποψη, είναι σαφές ότι η κατανάλωση πόρων που συνδέεται με αυτό το μοντέλο υπερβαίνει κατά πολύ τα όρια της βιωσιμότητας. Το 2020, για πρώτη φορά, η ανθρωπότητα κατανάλωσε συνολικά περισσότερους από 100 δισεκατομμύρια τόνους φυσικών πόρων, ενώ η χρήση πόρων όπως η βιομάζα, τα ορυκτά και τα μεταλλεύματα έχει πενταπλασιαστεί από τη δεκαετία του 1950. Η Διεθνής Επιτροπή Πόρων εκτιμά ότι η παραγωγή και η κατανάλωση πόρων ευθύνονται για το 50% όλων των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (GHG) και για περισσότερο από το 90% της απώλειας ειδών παγκοσμίως (IRP, 2019- Ellen MacArthur Foundation, 2021). Αυτό δείχνει ότι ο στόχος της κλιματικής ουδετερότητας μπορεί να επιτευχθεί μόνο στο πλαίσιο μιας κυκλικής οικονομίας (βλ. Σχήμα 2). Οι τρέχοντες υπολογισμοί δείχνουν ότι η κυκλική οικονομία θα μπορούσε να προσφέρει το ένα τρίτο των μειώσεων των εκπομπών που απαιτούνται στη βιομηχανία έως το 2050. Η ενεργειακή μετάβαση είναι απαραίτητη, αλλά πρέπει να λάβει υπόψη της και να συμπεριλάβει τη μετάβαση στους πόρους, η οποία είναι εξίσου δύσκολη.



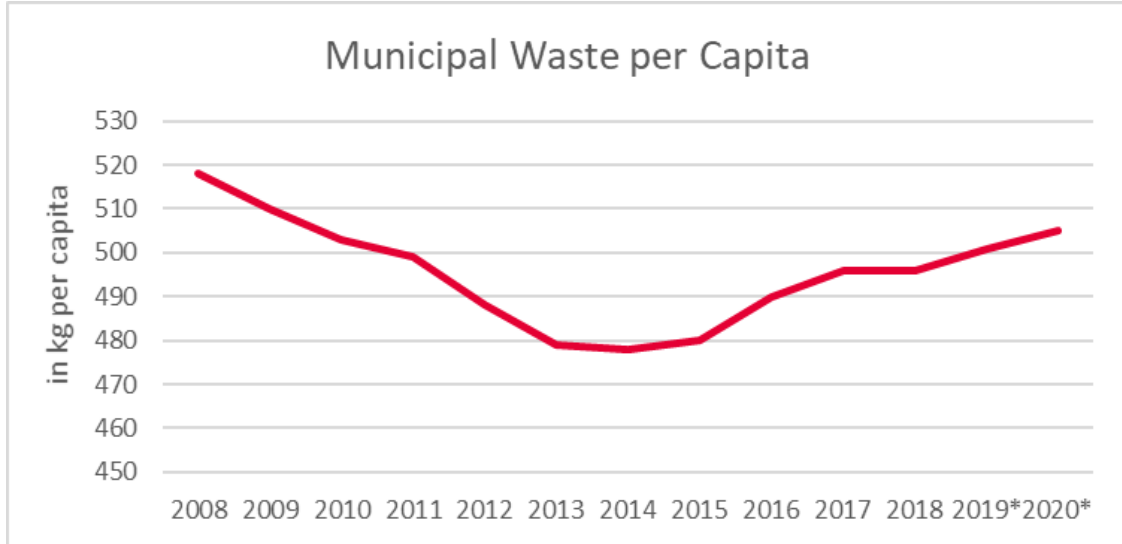
Στοιχεία 3 - Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στο φιλόδοξο σενάριο για την κλιματική πολιτική και την κυκλική οικονομία στη Γερμανία. Πηγή: CEID (2021).

- Ο μετασχηματισμός σε μια κυκλική οικονομία είναι επίσης απαραίτητος από οικονομική άποψη: η Ευρώπη θα μπορέσει να διασφαλίσει το ρόλο της ως οικονομική και βιομηχανική δύναμη μόνο αν επιταχυνθεί η μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία. Σε σύγκριση με άλλες δυνάμεις, η Ευρώπη εξαρτάται από τις εισαγωγές των περισσότερων βασικών πρώτων υλών, γεγονός που εγκυμονεί αυξανόμενους κινδύνους για την ασφάλεια του εφοδιασμού. Επιπλέον, πολλές εταιρείες αναγνωρίζουν ότι σχετικά απλά γραμμικά μοντέλα παραγωγής μπορούν πιθανώς να καθιερωθούν ή να αντιγραφούν πιο οικονομικά σε άλλα μέρη του κόσμου στο μέλλον. Η παρακμή της βιομηχανίας φωτοβολταϊκών της ΕΕ λόγω φθηνότερων εισαγωγών από την Ασία αποτελεί παράδειγμα μιας τέτοιας εξέλιξης. Σε αυτό το πλαίσιο, η κυκλική οικονομία αποτελεί στρατηγική ευκαιρία για την ανάπτυξη παγκόσμιας ηγετικής θέσης στην καινοτομία που θα μπορούσε να διασφαλίσει την ανταγωνιστικότητα και εκατομμύρια θέσεις εργασίας στην Ευρώπη.

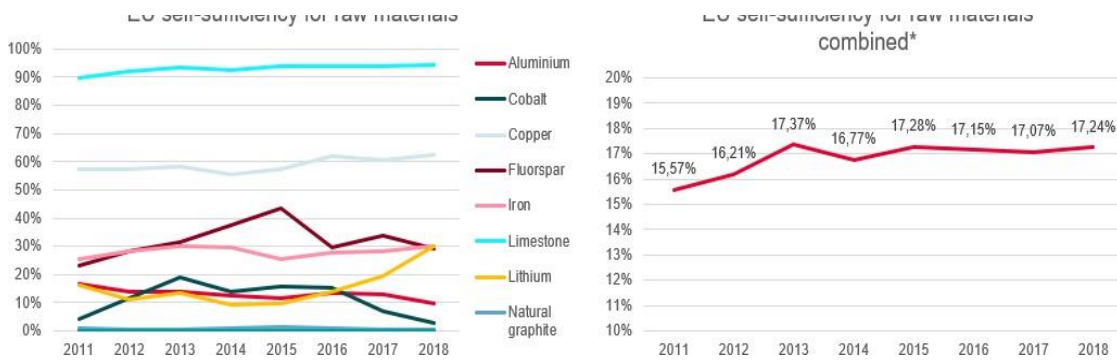
Υπάρχει επείγουσα ανάγκη να επιταχυνθεί αυτή η διαδικασία: η Ευρώπη εξακολουθεί να εξαρτάται από τις εισαγωγές πρώτων υλών από τη Ρωσία και την Κίνα, οι οποίες θα μπορούσαν ήδη να αντικατασταθούν από δευτερογενή υλικά που προέρχονται από την ανακύκλωση. Τα υλικά αυτής της κατηγορίας περιλαμβάνουν το παλλάδιο, την πλατίνα, το τιτάνιο και το βανάδιο, τα οποία είναι ιδιαίτερα σημαντικά για την αυτοκινητοβιομηχανία και την αεροδιαστημική βιομηχανία (Gehrke, T. 2022). Το επόμενο κεφάλαιο δείχνει ότι, παρά την αυξανόμενη συνειδητοποίηση της ανάγκης για κυκλικότητα, τα πρότυπα παραγωγής και κατανάλωσής μας παραμένουν ουσιαστικά γραμμικά.

Ποια είναι η θέση της ΕΕ και των κρατών μελών της;

Για να καταστεί δυνατή η συνεπής παρακολούθηση της προόδου της κυκλικής οικονομίας σε ολόκληρη την Ευρώπη, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει αναπτύξει ένα πλαίσιο 10 δεικτών που καλύπτουν διάφορες πτυχές, από τη διαχείριση των αποβλήτων έως την καινοτομία. Στην πραγματικότητα, όλοι οι δείκτες δείχνουν ότι η κυκλική οικονομία δεν έχει ακόμη καθιερωθεί ευρέως ως έννοια, αλλά βρίσκεται ακόμη στα σπάργανα. Τα ακόλουθα ανησυχητικά στοιχεία καταδεικνύουν την ανάγκη να προχωρήσουμε πέρα από τα πιλοτικά έργα. Το Σχήμα 4 δείχνει την εξέλιξη των κατά κεφαλήν αστικών αποβλήτων στις 27 χώρες της ΕΕ. Μετρά την ποσότητα των αποβλήτων που συλλέγονται άμεσα και την ποσότητα των αποβλήτων που συλλέγονται. Μετρά την ποσότητα των αποβλήτων που συλλέγονται απευθείας από τις τοπικές αρχές και διατίθενται στο σύστημα διαχείρισης αποβλήτων. Αφού μειώθηκε σταθερά μέχρι το 2014, η ποσότητα άρχισε να αυξάνεται και πάλι το 2015.



Στοιχεία 4 - Αστικά απόβλητα ανά κάτοικο στις χώρες της ΕΕ-27. Πηγή: Eurostat (2022α).

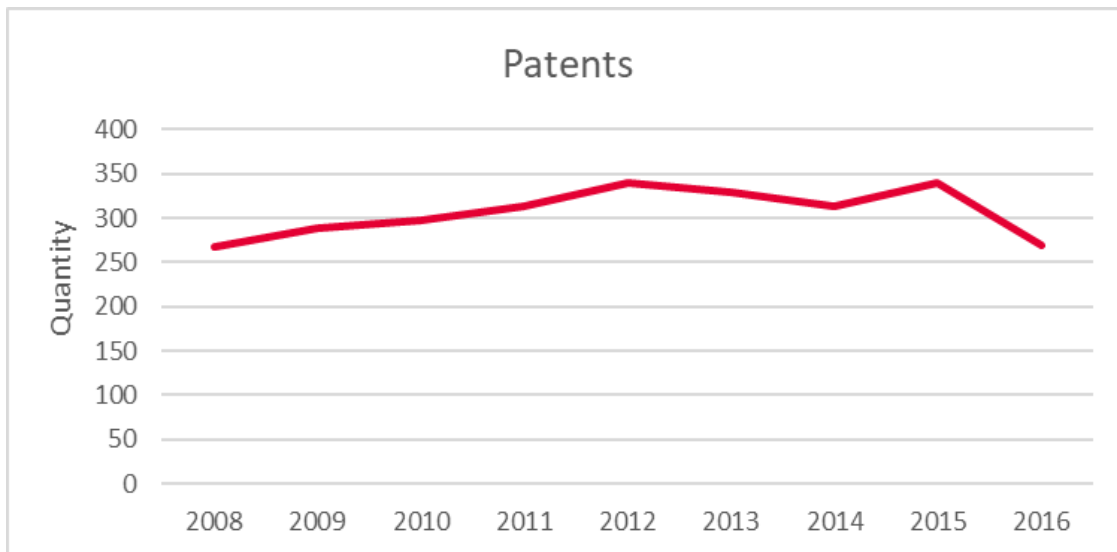


Στοιχεία 5 - Αυτάρκεια της ΕΕ σε πρώτες ύλες. Πηγή: Eurostat (2022β).

^ Ο συνολικός αριθμός περιλαμβάνει επίσης τα βωρικά αλατά, το ουσπρωσίο, το ευρώπιο, το μολυβδαίνιο, το νεοδύμιο, το ταντάλιο και το ύτριο, τα οποία βρίσκονται όλα σε σταθερό επίπεδο 0%.

Στο διάγραμμα 5 παρουσιάζεται ο δείκτης αυτάρκειας, ο οποίος μετρά τον βαθμό ανεξαρτησίας της ΕΕ από τον υπόλοιπο κόσμο όσον αφορά διάφορες πρώτες ύλες. Υπολογίζεται με βάση την εθνική παραγωγή, τις εξαγωγές και τις εισαγωγές.¹ Οι λεπτομερείς δείκτες για συγκεκριμένες πρώτες ύλες δείχνουν ότι η ΕΕ είναι περισσότερο αυτάρκης για ορισμένες πρώτες ύλες (π.χ. ασβεστόλιθος) από ό,τι για άλλες (π.χ. φυσικός γραφίτης). Για τις περισσότερες πρώτες ύλες, το επίπεδο αυτάρκειας παραμένει σχετικά σταθερό διαχρονικά. Υπάρχουν, ωστόσο, μερικές εξαιρέσεις. Το φθόριο και το κοβάλτιο κορυφώθηκαν το 2015/2016, αλλά έκτοτε έχουν μειωθεί. Ο δείκτης λιθίου παρουσιάζει ανοδική τάση από το 2016. Ωστόσο, λόγω της αυξανόμενης ζήτησης για ορισμένα υλικά, ακόμη και αν το ποσοστό ανακύκλωσης ήταν 100%, η ΕΕ θα εξακολουθούσε να εξαρτάται από τις εισαγωγές διαφόρων πρώτων υλών.

¹ Ο λεπτομερής τύπος είναι διαθέσιμος από την Eurostat (2022b).



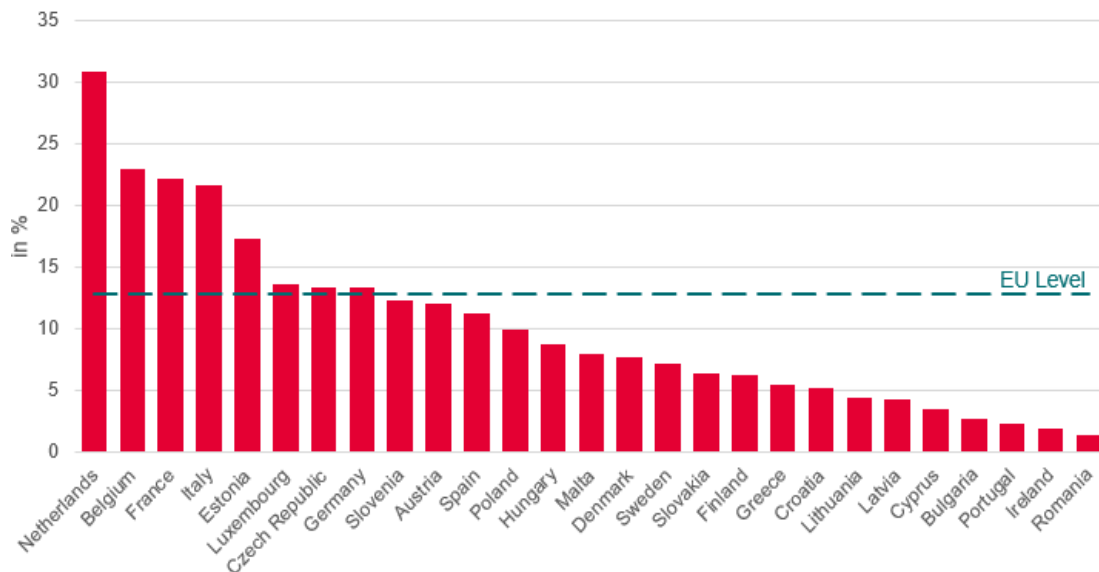
Στοιχεία 6 - Αριθμός διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας που σχετίζονται με την ανακύκλωση και τις δευτερογενείς πρώτες ύλες, συνολικός αριθμός στην ΕΕ-27, Πηγή: Eurostat (2021a).

Ένας άλλος ενδιαφέρων δείκτης είναι ο αριθμός των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας που σχετίζονται με την ανακύκλωση και τις δευτερογενείς πρώτες ύλες. Ο δείκτης βασίζεται στον ορισμό της ανακύκλωσης και των δευτερογενών πρώτων υλών σύμφωνα με τους σχετικούς κωδικούς της Συνεργατικής Ταξινόμησης Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας (CPC). Η πολλαπλή καταμέτρηση αποφεύγεται με την καταμέτρηση του αριθμού των οικογενειών διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, οι οποίες περιλαμβάνουν όλα τα έγγραφα που αφορούν μια ξεχωριστή εφεύρεση. Μεταξύ 2008 και 2012 ο αριθμός αυξήθηκε σταθερά, αλλά έκτοτε ο αριθμός μειώθηκε σχεδόν στο επίπεδο του 2008.

Αυτοί οι δείκτες για την ΕΕ στο σύνολό της δεν αντικατοπτρίζουν σαφώς τις συχνά πολύ διαφορετικές εξελίξεις στα διάφορα κράτη μέλη. Για τη μέτρηση της πραγματικής κυκλικότητας των διαφόρων εθνικών οικονομιών, η Eurostat έχει αναπτύξει τον δείκτη Circular Material Utilisation Rate (CMUR), ο οποίος μετρά το μερίδιο των ανακυκλωμένων υλικών στη συνολική χρήση υλικών. Λαμβάνει επίσης υπόψη τις εισαγωγές και τις εξαγωγές αποβλήτων προς ανακύκλωση. Το συνολικό ποσοστό και για τις 27 χώρες της ΕΕ είναι 12,8%, με μεγάλη διακύμανση μεταξύ των χωρών:

Οι Κάτω Χώρες έχουν το υψηλότερο ποσοστό (30,9%), ενώ η Ρουμανία το χαμηλότερο (μόλις 1,3%). Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι οι συνήθεις μαθητές-πρότυπα, όπως οι σκανδιναβικές χώρες και η Αυστρία, τα καταφέρνουν λιγότερο καλά από τον μέσο όρο.

Circular Material Use Rates for EU-27 in 2020



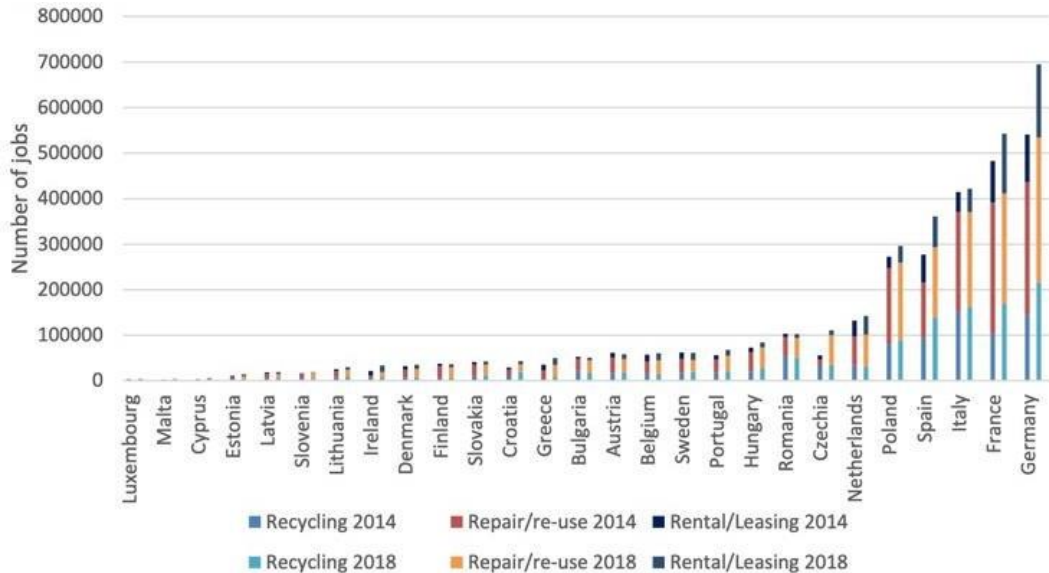
Στοιχεία 7 - Ποσοστό χρήσης κυκλικών υλικών (CMUR) για κάθε χώρα της ΕΕ-27 το 2020. Πηγή: Eurostat (2021b).

Συνολικά, είναι σαφές ότι υπάρχουν ακόμη περιθώρια βελτίωσης όσον αφορά την επαναχρησιμοποίηση των υλικών στην Ευρώπη. Η αυξανόμενη ποσότητα αποβλήτων και η στασιμότητα των ποσοστών αυτάρκειας υπογραμμίζουν την επείγουσα ανάγκη βελτίωσης των αντίστοιχων μέτρων. Η μείωση του αριθμού των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας υποδεικνύει επίσης την ανάγκη λήψης μέτρων.

Παρόμοιες εξελίξεις παρατηρούνται όσον αφορά τις επιπτώσεις της κυκλικής οικονομίας στην απασχόληση: θετικές, αλλά όσον αφορά τις μελλοντικές προκλήσεις, η ταχύτητα της προόδου είναι ανεπαρκής.² Το ακόλουθο σχήμα παρουσιάζει τον τρέχοντα αριθμό θέσεων εργασίας στην κυκλική οικονομία ανά κράτος μέλος της ΕΕ27. Μεταξύ 2014 και 2018, ο αριθμός των θέσεων εργασίας στην κυκλική οικονομία στην ΕΕ27 αυξήθηκε από 2,9 εκατομμύρια σε 3,4 εκατομμύρια, δηλαδή κατά ~17%. Συγκριτικά, η αύξηση της απασχόλησης στη μεταποίηση κατά την ίδια περίοδο ήταν ~9%. Ωστόσο, η τάση δεν είναι ομοιόμορφη σε όλη την ΕΕ27. Ενώ η αύξηση της απασχόλησης στην κυκλική οικονομία σχεδόν διπλασιάστηκε (από χαμηλή βάση) στην Τσεχική Δημοκρατία κατά την περίοδο αυτή, μειώθηκε κατά 6% στην Αυστρία.

Σύμφωνα με ανάλυση του WRAP (2021), υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ του επιπέδου ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας (ΑΠΑ) των επιχειρηματικών μοντέλων κυκλικής οικονομίας και του συνολικού επιπέδου ΑΠΑ μιας οικονομίας, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι μεγαλύτερες οικονομίες επωφελούνται, μεταξύ άλλων, από τη μεγαλύτερη συμβολή της κυκλικής οικονομίας.

² <https://wrap.org.uk/sites/default/files/2021-12/Delivering%20climate%20ambition%20through%20a%20more%20circular%20economy.pdf>



Στοιχεία 8 - Απασχόληση στην κυκλική οικονομία για την ΕΕ27, 2014 και 2018 (Eurostat)

Ωστόσο, δεν υπάρχει σχέση μεταξύ του μεγέθους της οικονομίας και της ποσοστιαίας συμβολής της κυκλικής οικονομίας. Αυτό είναι ενδιαφέρον διότι δείχνει ότι δεν υπάρχει σαφής διάκριση μεταξύ Βόρειας, Νότιας, Ανατολικής ή Δυτικής Ευρώπης και υποδηλώνει ότι μεταβλητές άλλες από το μέγεθος της οικονομίας μπορούν να επηρεάσουν την υιοθέτηση της κυκλικής οικονομίας σε διάφορες χώρες. Επομένως, υπάρχει δυναμικό ανάπτυξης ανεξάρτητα από το συνολικό μέγεθος μιας οικονομίας.

ώθηση για κυκλική απασχόληση

Στο πλαίσιο αυτού του τεράστιου χάσματος μεταξύ του περιβαλλοντικού και οικονομικού δυναμικού της κυκλικής οικονομίας, αφενός, και της έλλειψης προόδου προς την πραγματική αξιοποίησή του, αφετέρου, τίθεται το ζήτημα της αναγκαίας ώθησης.

Ειδικότερα, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει καταστεί αποφασιστική κινητήρια δύναμη τα τελευταία χρόνια και έχει παρουσιάσει έναν εξαιρετικά χρήσιμο οδικό χάρτη με τη μορφή του Σχεδίου Δράσης για την κυκλική οικονομία (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020), το οποίο αποσκοπεί στον μετασχηματισμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης προς την κατεύθυνση της κυκλικής δημιουργίας αξίας. Στους συγκεκριμένους ποσοτικοποιημένους στόχους περιλαμβάνεται όχι μόνο η μείωση του όγκου των υπολειμματικών αποβλήτων στο μισό μέχρι το 2030, αλλά και ο διπλασιασμός του μεριδίου των ανακυκλωμένων υλικών στη βιομηχανία και η αύξηση της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας κατά 80 δισεκατομμύρια ευρώ ετησίως.

Εκτός από την περιβαλλοντική και κλιματική πολιτική, το σχέδιο δράσης επικεντρώνεται στην ανταγωνιστικότητα και την καινοτομική ικανότητα της ευρωπαϊκής βιομηχανίας (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020). Μία από τις κύριες υποσχέσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής είναι η δημιουργία 700.000 νέων θέσεων εργασίας, γεγονός που εγείρει το βασικό ερώτημα της παρούσας έκθεσης: τι είδους δεξιότητες θα χρειαστούν για την

επίτευξη αυτού του στόχου;

³Η μετάβαση στην κυκλική οικονομία θα εξαρτηθεί σε μεγάλο βαθμό από τις διαθέσιμες δεξιότητες και την εξέλιξη των δεξιοτήτων που απαιτούνται στην αγορά εργασίας. Οι θέσεις εργασίας στην κυκλική οικονομία είναι πιθανό να περιλαμβάνουν ένα συνδυασμό πιο παραδοσιακών δεξιοτήτων, όπως οι χειρωνακτικές δεξιότητες, και πιο καινοτόμων κυκλικών δεξιοτήτων, όπως αυτές που σχετίζονται με τον αρθρωτό σχεδιασμό και την ανάλυση της σύνθεσης των υλικών. Οι κοινωνικές δεξιότητες για τη διατομεακή συνεργασία και οι δεξιότητες που σχετίζονται με τις υπηρεσίες θα είναι εξίσου σημαντικές με τις τεχνικές δεξιότητες για τον προγραμματισμό, τη λειτουργία και την επισκευή του εξοπλισμού. Η εξειδίκευση για την κυκλική οικονομία απαιτεί επομένως τόσο πρακτική όσο και ακαδημαϊκή κατάρτιση σε όλους τους τομείς της γνώσης.

Σύμφωνα με την ανάλυση της Circle Economy, το σημερινό εκπαιδευτικό σύστημα, ιδίως στις βόρειες χώρες, είναι γραμμικό: οι άνθρωποι εκπαιδεύονται σε μεγάλο βαθμό για ένα και μόνο επάγγελμα και ο καταμερισμός εργασίας μεταξύ των επαγγελματικών ρόλων μπορεί να καθοριστεί αυστηρά. Οι συντάκτες σημειώνουν την απουσία κουλτούρας δια βίου μάθησης και συνεχούς ανάπτυξης, η οποία είναι ζωτικής σημασίας στις οικονομίες μετάβασης, όπου αναπτύσσονται συνεχώς νέες καινοτομίες, απαιτούνται ευρύτερα σύνολα δεξιοτήτων και οι ρόλοι είναι πιο διαφοροποιημένοι. Όταν η δια βίου μάθηση γίνεται πιο προσιτή μέσω διαδικτυακών πλατφορμών, πρέπει να διασφαλίσουμε ότι τα προγράμματα αυτά είναι υψηλής ποιότητας και προσβάσιμα σε άτομα με διαφορετικά επίπεδα εκπαίδευσης. Ζούμε και εργαζόμαστε περισσότερο σε μια εποχή ταχείας ψηφιοποίησης, αυξάνοντας την ανάγκη και την ευκαιρία για επανεκπαίδευση καθ' όλη τη διάρκεια του εργασιακού μας βίου. Οι εργοδότες βλέπουν την εργασία ως κόστος και όχι ως ταλέντο που πρέπει να αναπτυχθεί.

Δεν υπάρχουν δομές που να υποστηρίζουν την κυκλική ανάπτυξη των ταλέντων. Η επανεκπαίδευση και η αναβάθμιση των δεξιοτήτων δεν θεωρούνται πάντοτε πρακτικές από τους εργοδότες και οι εργαζόμενοι μεγαλύτερης ηλικίας και χαμηλής ειδίκευσης τείνουν να έχουν τις λιγότερες ευκαιρίες για επαγγελματική ανάπτυξη. Η κατάσταση αυτή αποτελεί πηγή κοινωνικής ανισότητας και χαμηλών αμοιβών, ιδίως για τους εργαζόμενους χαμηλής ειδίκευσης, ακόμη και σε περιόδους οικονομικής ανάπτυξης. Ωστόσο, αναδύονται ευκαιρίες για την αξιοποίηση των εξελίξεων στην τεχνολογία και τα επιχειρηματικά μοντέλα, καθώς οι εργοδότες βλέπουν μια αυξανόμενη ανάγκη να δώσουν προτεραιότητα στα κενά δεξιοτήτων που αναδύονται στους οργανισμούς τους και να επενδύσουν στην κατάρτιση. Παρά το γεγονός ότι το θέμα αυτό αποτελεί αντικείμενο έντονης συζήτησης στις εθνικές και διεθνείς ατζέντες, ο ορισμός των διαφόρων δεξιοτήτων και ο τρόπος με τον οποίο θα πρέπει να διδάσκονται συχνά παραμένει ασαφής. Υπάρχει συλλογική αβεβαιότητα σχετικά με τις δεξιότητες που θα χρειαστούν στη μελλοντική κυκλική οικονομία και το ενδεχόμενο απώλειας θέσεων εργασίας κατά τη μετάβαση των τομέων. Χωρίς σωστή κατανόηση των αναδυόμενων και μελλοντικών αναγκών σε δεξιότητες, η βιομηχανία και οι κυβερνήσεις διστάζουν να επενδύσουν στην ανάπτυξή τους. Ελλείψεις δεξιοτήτων εμφανίζονται σε τομείς που καινοτομούν με υψηλούς ρυθμούς για να γίνουν πιο κυκλικοί, για παράδειγμα στην ψηφιακή ιχνηλασιμότητα των δομικών υλικών και εξαρτημάτων.

Σύμφωνα με την ανάλυση της Circle Economy, η γνώση της κυκλικής οικονομίας είναι περιορισμένη και δεν διαμοιράζεται. Η κατανόηση των πλεονεκτημάτων της κυκλικής οικονομίας είναι περιορισμένη και, όπου υπάρχει, επικεντρώνεται σε μεγάλο βαθμό σε ερευνητικά ιδρύματα και πρωτοπόρες εταιρείες και πόλεις. Η ευαισθητοποίηση για την κυκλική οικονομία δεν προωθείται ευρέως στο κοινό ούτε μεταφράζεται στα προγράμματα σπουδών και τις πρακτικές των σχολείων, των πανεπιστημίων ή των προγραμμάτων επαγγελματικής κατάρτισης. Αυτό σημαίνει ότι σημαντικές δεξιότητες, όπως αυτές που απαιτούνται για τη σύνδεση και τη δημιουργία με άλλους, την αξιολόγηση των συστημικών επιπτώσεων των αποφάσεων

σχεδιασμού ή αυτές που απαιτούνται για την επισκευή οικιακών συσκευών, δεν διδάσκονται ούτε προωθούνται στην εκπαίδευση ή την κατάρτιση. Ως αποτέλεσμα, η εκπαίδευση δεν μπορεί να προετοιμάσει επαρκώς τους μαθητές για τις απαιτήσεις του μέλλοντος και τον μεταβαλλόμενο κόσμο της εργασίας, ούτε να προετοιμάσει τους ανθρώπους να κάνουν κυκλικές επιλογές ως καταναλωτές. Καταβάλλονται προσπάθειες για τη δημιουργία πιο "από κάτω προς τα πάνω" και πιο ομότιμων προσεγγίσεων για τη δια βίου μάθηση στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας.

Στο πλαίσιο αυτό, η πρωτοβουλία Circular Jobs Initiative προσδιορίζει την ανάγκη να αναπτυχθεί μια κοινή αντίληψη για τις δεξιότητες που απαιτούνται για την επίτευξη της κυκλικής οικονομίας: "Για να γίνει αυτό, πρέπει να ενοποιήσουμε τις κατακερματισμένες αφηγήσεις και να δημιουργήσουμε μια κοινή γλώσσα για τις νέες και τις υπάρχουσες δεξιότητες που απαιτούνται για τις θέσεις εργασίας που συμβάλλουν στην κυκλική οικονομία, υποστηριζόμενη από ορισμούς, μετρήσεις και πρότυπα. Αυτό θα συμβάλει στην ανάπτυξη πρακτικών και προσιτών εργαλείων για τη χαρτογράφηση των αναγκών σε δεξιότητες σε διάφορους τομείς και περιφέρειες, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατανόηση του αντίκτυπου των μεταβατικών διαδρομών στη ζήτηση δεξιοτήτων και την κατανομή του εργατικού δυναμικού. Από εκεί και πέρα, μπορούμε να κατανοήσουμε καλύτερα τα προγράμματα κατάρτισης που απαιτούνται και τον αντίκτυπο των μοχλών πολιτικής στη ζήτηση και την προσφορά δεξιοτήτων".

Παρόλο που όσοι παρουσιάζουν την ΚΑ ως ένα νέο επιχειρηματικό μοντέλο δίνουν έμφαση στις νέες ευκαιρίες απασχόλησης, στην πραγματικότητα είναι σχετικά λίγα γνωστά, ιδίως για την ποιότητα της απασχόλησης στην ΚΑ4. Οι περισσότερες μελέτες που έχουν ασχοληθεί με το ζήτημα της απασχόλησης στη ΧΕ επικεντρώνονται στην εκτίμηση του αριθμού των εργαζομένων που δραστηριοποιούνται στη ΧΕ (για παράδειγμα, ή στον υπολογισμό της καθαρής επίδρασης της ανάπτυξης της ΧΕ στην απασχόληση), ενώ αναγνωρίζουν ότι η ανάπτυξη της ΧΕ μπορεί επίσης να εκτοπίσει ή να αντικαταστήσει παραδοσιακές βιομηχανίες. Η εργασία αυτή αποκάλυψε ότι η απασχόληση στην ΚΑ στις δυτικές χώρες αντιπροσωπεύει γενικά μεταξύ 0,5% και 5% της εθνικής απασχόλησης⁵. Ωστόσο, τα στοιχεία αυτά ενδέχεται να υποεκτιμούν το πραγματικό μέγεθος της ΚΑ, καθώς οι περισσότερες μελέτες επικεντρώνονται αποκλειστικά στην "πράσινη" συνιστώσα της ΚΑ, παραμελώντας τις μη πράσινες θέσεις εργασίας που επιτρέπουν την ανάπτυξη της ΚΑ.

Οι Burger κ.ά. (2018) επισημαίνουν ότι, παρά τον αυξανόμενο αριθμό μελετών που αξιολογούν το μέγεθος, την ανάπτυξη και το δυναμικό απασχόλησης της ΚΤΠ, λίγα είναι γνωστά για το είδος του εργατικού δυναμικού που χρειάζεται η ΚΤΠ. Με άλλα λόγια, δεν είναι σαφές ποιοι τύποι εργαζομένων θα χρειαστούν για να ανταποκριθούν στη μελλοντική (δυναμική) ανάπτυξη της ΚΙ. Ωστόσο, αυτή η γνώση είναι απαραίτητη για να εξασφαλιστεί ότι η μελλοντική προσφορά εργασίας θα ανταποκρίνεται στη ζήτηση εργασίας. Από την άποψη αυτή, μια ανισορροπία μεταξύ των δεξιοτήτων και ικανοτήτων που απαιτούνται στον ΚΤΠ και των μέσω δεξιοτήτων των εργαζομένων στην ευρύτερη οικονομία θα σήμαινε την ανάγκη να ενδιαφερθούν οι νέοι για καριέρα σε επαγγέλματα που σχετίζονται με τον ΚΤΠ και να βελτιωθούν και να προσαρμοστούν τα εκπαιδευτικά προγράμματα ώστε να ανταποκριθούν στη μελλοντική ζήτηση εργασίας. Όπως επισημάνθηκε στο Κεφάλαιο 2, είναι βέβαια σημαντικό να αναγνωριστεί ότι η ΚΑ είναι ένας ετερογενής και σύνθετος τομέας και ότι οι διάφοροι υποτομείς της ΚΑ έχουν διαφορετική βάση γνώσεων όσον αφορά τις δεξιότητες, την εκπαίδευση και την εμπειρία που απαιτούν, καθώς τα καθήκοντα διαφέρουν από τομέα σε τομέα

[3 \[https://assets.website-files.com/5d26d80e8836af2d12ed1269/5e6897dafa8092a5a678a16e_202003010%20-%20I%26S%20in%20the%20circular%20economy%20report%20-%20297x210.pdf\]\(https://assets.website-files.com/5d26d80e8836af2d12ed1269/5e6897dafa8092a5a678a16e_202003010%20-%20I%26S%20in%20the%20circular%20economy%20report%20-%20297x210.pdf\)](https://assets.website-files.com/5d26d80e8836af2d12ed1269/5e6897dafa8092a5a678a16e_202003010%20-%20I%26S%20in%20the%20circular%20economy%20report%20-%20297x210.pdf)

Βιβλιογραφική ανασκόπηση: δεξιότητες που απαιτούνται για την κυκλική οικονομία

Εν όψει αυτών των αβεβαιοτήτων και προκειμένου να αναπτυχθεί ένα αναλυτικό πλαίσιο για τις δεξιότητες που απαιτούνται στην κυκλική οικονομία, διενεργήθηκε βιβλιογραφική ανασκόπηση για την κατανόηση της τρέχουσας κατάστασης της γνώσης, των συγκεκριμένων προκλήσεων και του τρόπου αντιμετώπισής τους και, φυσικά, για την αξιοποίηση προηγούμενων εργασιών και υφιστάμενων πηγών δεδομένων.

Στον κατάλογο που ακολουθεί παρουσιάζονται οι εκθέσεις και τα έγγραφα που αναλύθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας. Περιλαμβάνει ερευνητικές εκθέσεις και ακαδημαϊκές εργασίες, ορισμένες από τις οποίες έχουν μια πολύ ευρεία θεώρηση του θέματος, ενώ άλλες είναι πιο εστιασμένες, για παράδειγμα στις επιπτώσεις της ψηφιοποίησης σε μια κυκλική οικονομία.

- Κυκλική οικονομία/ Goldschmeding: Θέσεις εργασίας και δεξιότητες στην κυκλική οικονομία
- UNESCO-UNEVOC: Δεξιότητες για την κυκλική οικονομία
- Willeghems & Bachus (2018). Ο αντίκτυπος της μετάβασης σε μια κυκλική οικονομία στην απασχόληση: μια βιβλιογραφική ανασκόπηση.
- Guyet-Phung (2019). Επιπτώσεις της κυκλικής οικονομίας και της ψηφιακής μετάβασης στις δεξιότητες και τις πράσινες θέσεις εργασίας στη βιομηχανία πλαστικών.
- Cambridge Econometrics, Trinomics & ICF (2008). Επιπτώσεις των πολιτικών κυκλικής οικονομίας στην αγορά εργασίας. Ευρωπαϊκή Επιτροπή.
- Burger et al (2018). Η ετερογενής βάση δεξιοτήτων της απασχόλησης στην κυκλική οικονομία.

Τα επόμενα κεφάλαια συνοψίζουν τα κύρια ευρήματα των εν λόγω εκθέσεων, πριν από την εξαγωγή συμπερασμάτων στο κεφάλαιο 5.

πώς μπορεί να ενσωματωθεί στην ανάπτυξη ενός "αισθητήρα δεξιοτήτων" για την κυκλική οικονομία.

[4 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733318302026](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733318302026)

⁵ Horbach et al, 2015

Θέσεις εργασίας και δεξιότητες στην κυκλική οικονομία - Τρέχουσα κατάσταση και μελλοντικές προοπτικές

Αυτή η έκθεση της Circle Economy και του Ιδρύματος Goldschwing εστιάζει στις ευκαιρίες για τη δημιουργία θέσεων εργασίας στην κυκλική οικονομία, λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις δεξιοτήτων και τις πτυχές της ποιότητας των θέσεων εργασίας. Η έκθεση καταρτίστηκε βάσει εμπειριστατωμένης βιβλιογραφικής επισκόπησης και διαβούλευσης με περισσότερους από 50 διατομεακούς οργανισμούς. Οι συνεντεύξεις αυτές επικεντρώθηκαν σε έναν από τους τέσσερις βασικούς θεματικούς τομείς της πρωτοβουλίας για την κυκλική απασχόληση: δεξιότητες του εργατικού δυναμικού για την κυκλική οικονομία, ποιότητα της εργασίας στην κυκλική οικονομία, συμμετοχικότητα της κυκλικής αγοράς εργασίας και ο ρόλος της τεχνολογίας στην εργασία στην κυκλική οικονομία.

Μετά τις συζητήσεις αυτές, όλοι οι ενδιαφερόμενοι κλήθηκαν να συμμετάσχουν σε μία από τις τέσσερις συζητήσεις στρογγυλής τραπέζης. Οι συζητήσεις αυτές διερεύνησαν σε μεγαλύτερο βάθος τις ευκαιρίες και τις προκλήσεις που συνδέονται με κάθε θέμα, καθώς και τους σχετικούς ρόλους και αρμοδιότητες και τα άμεσα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την επίτευξη θετικών αποτελεσμάτων για τους εργαζόμενους στην κυκλική οικονομία. Η έκθεση χρησιμοποιεί το πλαίσιο "DISRUPT" της κυκλικής οικονομίας, το οποίο επιλέχθηκε και για το εμπειρικό μέρος της παρούσας έκθεσης (βλ. κεφάλαιο 4).

Δεξιότητες κυκλικής οικονομίας⁶

Η παρούσα έκθεση παρουσιάζει τα κύρια συμπεράσματα της Παγκόσμιας Διάσκεψης της UNESCO για την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη, η οποία πραγματοποιήθηκε από τις 17 έως τις 19 Μαΐου 2021. Στην εκδήλωση αυτή, η UNESCO-UNEVOC διοργάνωσε συνεδρίες για την πράσινη και κυκλική οικονομία και την ΕΑΑ στην επαγγελματική εκπαίδευση. Οι εν λόγω συνεδρίες διερεύνησαν τρόπους αναδιάρθρωσης των επιχειρηματικών διαδικασιών για την κυκλική οικονομία, στρατηγικές για την εκπαίδευση, την κατάρτιση και τη βιομηχανία για την αλλαγή νοοτροπίας και την προώθηση της δια βίου μάθησης, καθώς και εργαλεία και προσεγγίσεις για την ενσωμάτωση της ΕΑΑ και της εκπαίδευσης για το κλίμα στην επαγγελματική κατάρτιση. Η κυκλική οικονομία παρουσιάστηκε ως μια έννοια που κάνει ήδη θραύση στην πολιτική και την πρακτική της αειφορίας, όπως αποδεικνύεται από τις παγκόσμιες εμπειρίες που μοιράστηκαν στο συνέδριο.

Εμπειρογνώμονες όπως ο Walter Stahel, ιδρυτής και διευθυντής του Ινστιτούτου Product-Life (Ελβετία), έχουν τονίσει τη σημασία της φροντίδας των φυσικών και ανθρώπινων αγαθών και της προώθησης της κυκλικής οικονομίας μέσω της εκπαίδευσης και της κατάρτισης. Στα συγγράμματά του έχει αναπτύξει διάφορες βασικές έννοιες, την "R-ηλικία" (επαναχρησιμοποίηση, επισκευή, ανακατασκευή) και την "D-ηλικία" (αποκατασκευή, απο-χρήση, απο-εργασία κ.λπ.), με την πρώτη να επικεντρώνεται στην παράταση της ωφέλιμης ζωής των αντικειμένων και τη δεύτερη στη χρήση σύγχρονων, καινοτόμων τεχνικών για την ανάκτηση υλικών προς επαναχρησιμοποίηση. Η πρόκληση της έναρξης αυτών των εποχών θα περιλαμβάνει πολιτικές που προωθούν τη σχετική εκπαίδευση και κατάρτιση και ενθαρρύνουν την καινοτομία. Με βάση τις συζητήσεις στο συνέδριο, οι συγγραφείς υπογραμμίζουν την αυξανόμενη σημασία της κυκλικής οικονομίας, η οποία πιστεύουν ότι θα έχει σημαντικό αντίκτυπο στη διαμόρφωση των θέσεων εργασίας και των δεξιοτήτων. Οι νέοι τομείς εστίασης θα περιλαμβάνουν τις "μαλακές δεξιότητες" (γνωστές και ως εγκάρσιες δεξιότητες), όπως ο ψηφιακός και οικολογικός αλφαριθμητισμός και η επίλυση προβλημάτων, ενώ παράλληλα θα αναπτυχθούν οι "σκληρές δεξιότητες" που συνδέονται περισσότερο με συγκεκριμένες λειτουργίες ή κλάδους. Οι κυκλικές, μη επαναλαμβανόμενες θέσεις εργασίας θα επικεντρωθούν σε δεξιότητες όπως η επισκευή και η συντήρηση προϊόντων ή η καινοτομία στη διαδικασία σχεδιασμού προϊόντων για τη βελτίωση της μακροζωίας τους. Η επαγγελματική κατάρτιση έχει να διαδραματίσει βασικό ρόλο στην εξέλιξη των κυκλικών προσεγγίσεων για την παράταση της ζωής των αγαθών και το κλείσιμο του κύκλου. Πρώτα απ' όλα, πρέπει να καλύπτει τη ζήτηση για υψηλότερες τεχνικές δεξιότητες και να παρέχει ουσιαστική υποστήριξη για τη δια βίου μάθηση μέσω της αναβάθμισης των δεξιοτήτων, της συνεχούς μάθησης και της μάθησης στο χώρο εργασίας. Επιπλέον, η ΤΕΕ πρέπει να παρέχει στους νέους τις επιχειρηματικές δεξιότητες και τις δεξιότητες STEM (επιστήμη, τεχνολογία, μηχανική και μαθηματικά) που απαιτούνται για πράσινες θέσεις εργασίας σε αναδυόμενους τομείς.

Όσον αφορά τους στόχους του TICHE, η UNESCO-UNEVOC αναγνωρίζει επίσης ορισμένες προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν για την επίτευξη των ΣΒΑ και των σχεδίων δράσης για το κλίμα:

- Έλλειψη ευαισθητοποίησης για τη βιώσιμη ανάπτυξη
- Αδύναμες δεξιότητες λήψης αποφάσεων, διδασκαλίας και εφαρμογής.

⁶ <https://unevoc.unesco.org/home/Skills+για+την+κυκλική+οικονομία>

- Ελλείψεις δεξιοτήτων που οδηγούν σε ανεκπλήρωτη ζήτηση στην αγορά εργασίας. Μη βιώσιμα πρότυπα κατανάλωσης και παραγωγής
- Ξεπερασμένες δεξιότητες και προσόντα
- Δεν υπάρχουν μηχανισμοί αναγνώρισης και αξιολόγησης των δεξιοτήτων που αποκτώνται μέσω της μη τυπικής και άτυπης μάθησης.
- Έλλειψη στοχευμένης συμμετοχής των βασικών φορέων, συμπεριλαμβανομένων των νέων, της κοινότητας και των επιχειρήσεων.

Gwen Willeghems, Kris Bachus (2018): Ο αντίκτυπος της μετάβασης σε μια κυκλική οικονομία στην απασχόληση: βιβλιογραφική ανασκόπηση.

Το παρόν ερευνητικό έγγραφο, το οποίο πλαισιώνεται από το Φλαμανδικό Κέντρο Έρευνας Πολιτικής για την Κυκλική Οικονομία, είναι το πρώτο αποτέλεσμα μιας συγκεκριμένης ερευνητικής γραμμής που επικεντρώνεται στην ανάλυση της απασχόλησης και των φορέων στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας. Στόχος της μελέτης αυτής ήταν να κατανοηθεί πώς η μετάβαση σε μια πιο κυκλική οικονομία θα μπορούσε να επηρεάσει την αγορά εργασίας, εστιάζοντας στην καθαρή δημιουργία ή απώλεια θέσεων εργασίας, στη δημιουργία θέσεων εργασίας σε διαφορετικά επίπεδα δεξιοτήτων και στη γεωγραφική συγκέντρωση των θέσεων εργασίας. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε είναι ένας συνδυασμός βιβλιογραφικής επισκόπησης και διερευνητικής ανάλυσης δεδομένων, η τελευταία εστιάζοντας κυρίως στη βελγική περιφέρεια της Φλάνδρας.

Καθώς υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί ορισμοί της "κυκλικής οικονομίας", επιλέχθηκε ένας συνδυασμός εννοιών για τη μελέτη των επιπτώσεων στην αγορά εργασίας. Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας έδειξε ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαφορετικές μεθοδολογίες για την ποσοτικοποίηση των επιπτώσεων στην απασχόληση. Επιπλέον, σε γενικές γραμμές, οι μελέτες που ποσοτικοποιούν τον αντίκτυπο της κυκλικής οικονομίας στην απασχόληση προβλέπουν καθαρή αύξηση του αριθμού των θέσεων εργασίας, αν και ορισμένες υφιστάμενες θέσεις εργασίας ενδέχεται να χαθούν. Εκτός από τις ποσοτικές εκτιμήσεις, έχουν δημοσιευθεί αρκετές ποιοτικές εκτιμήσεις για τη δημιουργία θέσεων εργασίας μέσω της μετάβασης στην κυκλική οικονομία. Συγκεκριμένα, ανάλογα με το είδος της δράσης που περιλαμβάνεται στην "κυκλική οικονομία", δηλαδή τη μείωση, την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση, οι επιπτώσεις μιας "πιο κυκλικής οικονομίας" ποικίλλουν για διαφορετικά επίπεδα εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού (χαμηλό, μεσαίο, υψηλό) και γεωγραφική θέση (τοπική, περιφερειακή, παγκόσμια). Επιπλέον, ενώ ορισμένα υφιστάμενα επαγγέλματα μπορεί να εξαφανιστούν, μπορεί να δημιουργηθούν νέα επαγγέλματα (υποκατάσταση και δημιουργία θέσεων εργασίας), ή παρόμοιες αλλαγές μπορεί να συμβούν σε επίπεδο εργασίας, όπου ορισμένα συγκεκριμένα καθήκοντα μπορεί να αντικατασταθούν από άλλα (μετασχηματισμός θέσεων εργασίας). Παρόμοιες εξελίξεις συμβαίνουν ως αποτέλεσμα της τεχνολογικής αλλαγής και της ρομποτικοποίησης. Τέλος, ο αντίκτυπος του κυκλικού σχεδιασμού και της καινοτομίας στην αγορά εργασίας εξαρτάται από τον τομέα στον οποίο πραγματοποιείται η καινοτομία. Οι καινοτομίες που δημιουργούν νέα ζήτηση δημιουργούν γενικά νέες θέσεις εργασίας, ενώ οι καινοτομίες όψιμου

κύκλου συμβαδίζουν γενικά με τεχνολογίες εξοικονόμησης εργασίας.

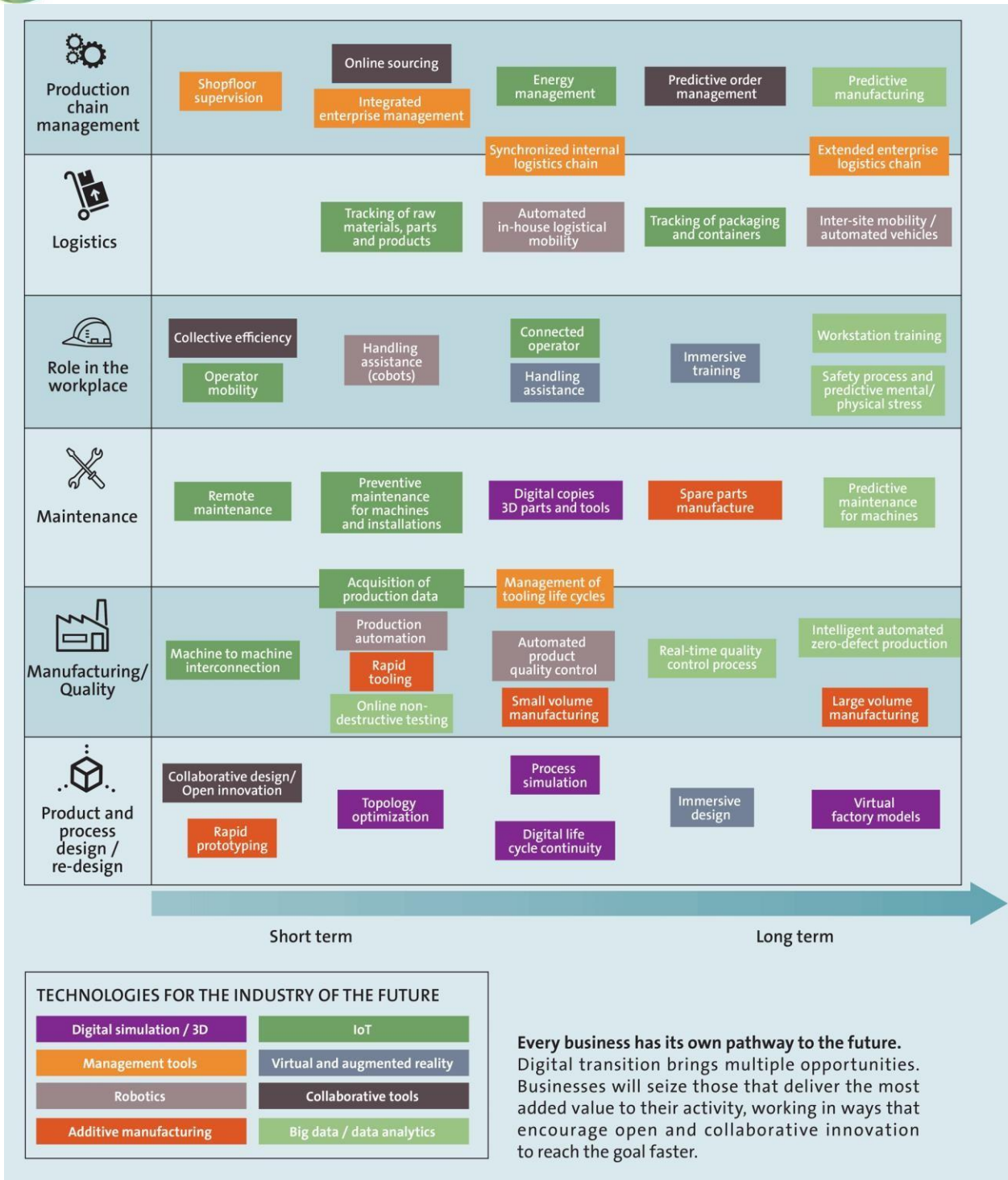
Εστιάζοντας στα χαρακτηριστικά της αγοράς εργασίας στη Φλάνδρα, η διερευνητική ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι η ομάδα των μη ενεργών αναζητούντων εργασία αποτελείται δυσανάλογα από εργαζόμενους με χαμηλή ειδίκευση και άλλες ευάλωτες ομάδες, όπως οι ηλικιωμένοι εργαζόμενοι, οι μακροχρόνια άνεργοι, οι αλλοδαποί και τα άτομα με επαγγελματική αναπηρία. Συνδυάζοντας αυτή την ανάλυση με τα αποτελέσματα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, πιστεύουμε ότι η μετάβαση σε μια πιο κυκλική οικονομία θα έχει θετική επίδραση στην απασχόληση αυτών των ευάλωτων ομάδων και θα μειώσει τη συνολική ανεργία. Επιπλέον, η μετάβαση έχει τη δυνατότητα να μειώσει τις εκπαιδευτικές και γεωγραφικές αναντιστοιχίες που υπάρχουν σήμερα στη φλαμανδική αγορά εργασίας. Ωστόσο, ο συγκεκριμένος αντίκτυπος στις ευάλωτες ομάδες εξαρτάται από τις ειδικές ευκαιρίες της κυκλικής οικονομίας στη Φλάνδρα, οι οποίες μπορεί να διαφέρουν από εκείνες άλλων χωρών και περιφερειών. Είναι επίσης σημαντικό να εξεταστεί όχι μόνο ο αριθμός των θέσεων εργασίας που μπορούν να δημιουργηθούν, αλλά και η ποιότητα αυτών των θέσεων εργασίας. Οι μέχρι σήμερα έρευνες δείχνουν ότι ορισμένες θέσεις εργασίας στον τομέα των αποβλήτων είναι "βρώμικες θέσεις εργασίας".

Carola Guyot Phung: Επιπτώσεις της κυκλικής οικονομίας και της ψηφιακής μετάβασης στις δεξιότητες και τις πράσινες θέσεις εργασίας στη βιομηχανία πλαστικών⁷

Το παρόν έγγραφο επικεντρώνεται στην ευρωπαϊκή βιομηχανία πλαστικών κατά τη μετάβασή της στην κυκλική οικονομία. Ο τομέας αυτός, ο οποίος απασχολεί 1,5 εκατομμύριο άτομα, επηρεάζεται ιδιαίτερα από την άνοδο της κυκλικής οικονομίας και την ψηφιακή μετάβαση: εκτός από την αλλαγή των επιχειρηματικών μοντέλων των εταιρειών, οι εξελίξεις αυτές οδηγούν επίσης σε διαρθρωτικές αλλαγές και αλλαγές στο εργατικό δυναμικό, που απαιτούν μια νέα ματιά στους παραδοσιακούς ρόλους και τις σχετικές δεξιότητες. Οι θέσεις εργασίας αλλάζουν μορφή και περιεχόμενο, από τον σχεδιασμό έως την παραγωγή και την ανάκτηση αποβλήτων. Η άφιξη της κομποτοποίησης (συνεργασία ανθρώπου-ρομπότ) και του blockchain αποτελούν μέρος αυτής της τάσης. Οι εταιρείες και οι πάροχοι κατάρτισης προσαρμόζουν τις στρατηγικές υποστήριξής τους ανταποκρινόμενες σε αυτό το φαινόμενο και στην αυξανόμενη υβριδοποίηση των δεξιοτήτων.

Σύμφωνα με τους συγγραφείς, ο αντίκτυπος της ψηφιακής μετάβασης είναι τεράστιος και θα γίνει αισθητός σε όλους τους τομείς της οικονομίας. Εκτιμάται ότι εκατομμύρια θέσεις εργασίας παγκοσμίως θα χαθούν από τις μηχανές. Το 2022, το μερίδιο των συνολικών ωρών εργασίας που θα εκτελείται από ανθρώπους θα μειωθεί στο 58%, ενώ οι μηχανές θα εκτελούν το υπόλοιπο 42%, έναντι 29% το 2018. Θα αναδυθούν νέοι ρόλοι, που θα είναι καλύτερα προσαρμοσμένοι στον νέο καταμερισμό εργασίας μεταξύ ανθρώπων, μηχανών και αλγορίθμων: ειδικοί στη μηχανική μάθηση και την τεχνητή νοημοσύνη, στα μεγάλα δεδομένα, ειδικοί στην αυτοματοποίηση, στην ασφάλεια

δεδομένων, στην εμπειρία πελατών και στην αλληλεπίδραση ανθρώπου-μηχανής, μηχανικοί ρομποτικής και ειδικοί στην αλυσίδα μπλοκ (blockchain). Στον κατασκευαστικό τομέα, οι μηχανές παράγουν τεράστιες ποσότητες δεδομένων που συλλέγονται, αξιοποιούνται και προετοιμάζονται από μηχανικούς για τους χειριστές. Για παράδειγμα, οι εξωθητές και οι μηχανές εκτύπωσης, συγκόλλησης και περιέλιξης πλαστικών μπορούν να λειτουργούν συνεχώς, παράγοντας ταυτόχρονα πολλά gigabytes δεδομένων την ημέρα, τα οποία θα χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση και την προληπτική συντήρηση. Αυτό με τη σειρά του θα οδηγήσει σε υβριδισμό των δεξιοτήτων και των ρόλων. Οι ψηφιακές δεξιότητες θα βρουν τη θέση τους σε αρχικά μη επιστημονικές λειτουργίες (μάρκετινγκ, σχεδιασμός κ.λπ.), ενώ άλλες τεχνικές λειτουργίες θα απαιτούν πρόσθετες δεξιότητες πιο διεπιστημονικού χαρακτήρα (κοινωνικές, δημιουργικές κ.λπ.). Οι αλλαγές αυτές, σε συνδυασμό με την ταχεία εξέλιξη των επιχειρηματικών μοντέλων, θα αποσταθεροποιήσουν τη βάση δεξιοτήτων. Οι επιχειρήσεις μπορούν επομένως να προσαρμοστούν μέσω στρατηγικών μάθησης και μηχανικής της γνώσης ή με την αξιοποίηση εξωτερικών πόρων μέσω της πρόσληψης νέων μόνιμων υπαλλήλων, προσωρινών υπαλλήλων ή ελεύθερων επαγγελματιών. Οι αλλαγές αυτές απαιτούν κατάλληλη παροχή κατάρτισης, καθώς ορισμένες από τις δεξιότητες που πρέπει να αποκτηθούν κατανέμονται σε πολύ διαφορετικούς τομείς. Στο μέλλον, οι ανώτερες σχολές μηχανικών θα ενσωματώσουν τις ψηφιακές εξελίξεις στα προγράμματα σπουδών τους. Ο μετασχηματισμός των επαγγελμάτων και της οργάνωσής τους θα οδηγήσει σε συχνότερες αλλαγές στα καθήκοντα και τις λειτουργίες. Οι μέθοδοι κατάρτισης θα εξελιχθούν επίσης προς ένα ομότιμο μοντέλο, μέσω πλατφορμών ή επαυξημένης πραγματικότητας, επιτρέποντας στους ανθρώπους να αποκτούν τις δεξιότητες που χρειάζονται όταν τις χρειάζονται. Ωστόσο, δεν θα αντιμετωπίζονται απαραίτητα όλοι σε έναν οργανισμό με τον ίδιο τρόπο, έστω και μόνο επειδή κάποιοι θα είναι ψηφιακά ιθαγενείς και άλλοι όχι. Αυτοί που βρίσκονται στις πιο σημαντικές θέσεις θα χρειαστούν τη μεγαλύτερη αναβάθμιση, αλλά είναι πιθανό να βρίσκονται σε μειονεκτική θέση σε σχέση με αυτούς που βρίσκονται σε θέσεις που θεωρούνται στρατηγικά σημαντικές. Το παρακάτω σχήμα συνοψίζει τα κύρια συμπεράσματα σχετικά με τις μελλοντικές εξελίξεις σε διάφορους τομείς.



Στοιχεία 9 - Ταξινόμηση των αλλαγών στις δεξιότητες που απαιτούνται σε μια ψηφιοποιημένη οικονομία πλαστικών

Πηγή: <https://journals.openedition.org/factsreports/5498>

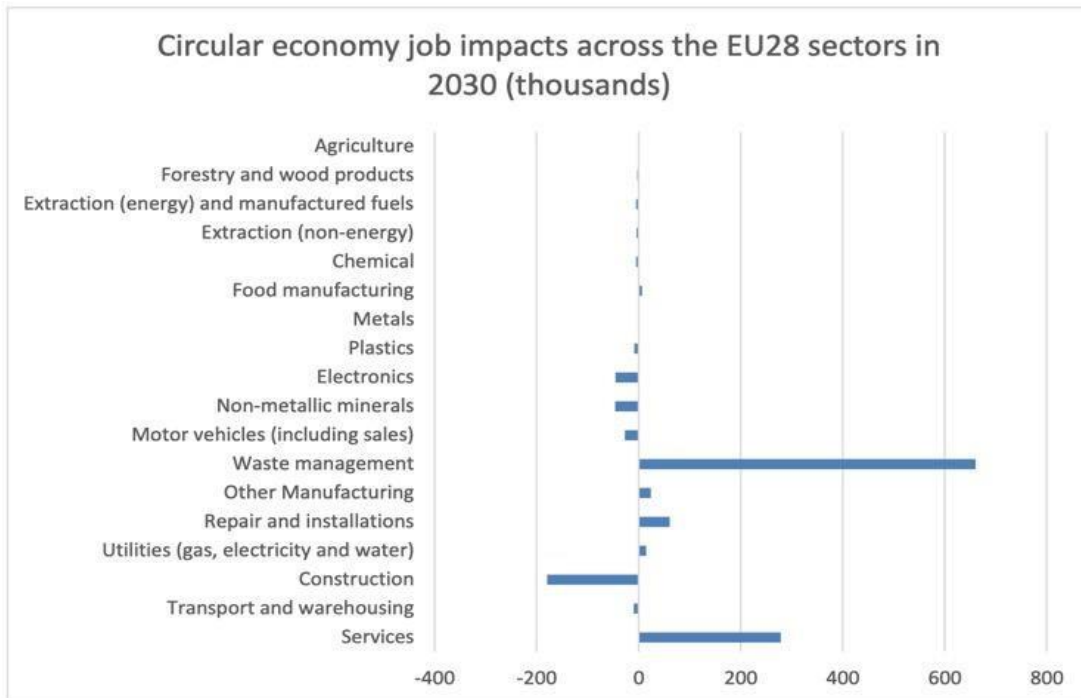
⁷ [Επιπτώσεις της ψηφιακής μετάβασης στις δεξιότητες](#)

Cambridge Econometrics, Trinomics & ICF (2008). Επιπτώσεις των πολιτικών κυκλικής οικονομίας στην αγορά εργασίας. Ευρωπαϊκή Επιτροπή⁸

Η παρούσα έκθεση παρέχει λεπτομερείς απαντήσεις στο ερώτημα πώς η μετάβαση σε μια πιο κυκλική οικονομία θα επηρεάσει την απασχόληση και τη ζήτηση δεξιοτήτων στην Ευρώπη. Η μελέτη ανέλυσε τις τάσεις στις δραστηριότητες της κυκλικής οικονομίας σε διάφορους τομείς και ποσοτικοποίησε τις δραστηριότητες αυτές ως εισροές μοντελοποίησης για να παράσχει αλλαγές στην απασχόληση για διάφορους τομείς. Επιπλέον, η ανάλυση παρέχει εκτιμήσεις για τις αλλαγές στην απασχόληση και τις ανάγκες σε δεξιότητες που θα μπορούσε να επιφέρει η μετάβαση σε μια πιο κυκλική οικονομία. Στόχος της παρούσας έκθεσης ήταν να κατανοηθεί πώς η μετάβαση σε μια πιο κυκλική και αποδοτική ως προς τους πόρους οικονομία στην Ευρώπη θα επηρεάσει τις αγορές εργασίας των κρατών μελών. Προς το παρόν, η ανάλυση αυτή φαίνεται να είναι η πιο ολοκληρωμένη ποσοτικοποίηση των επιπτώσεων της κυκλικής οικονομίας στην απασχόληση στην ΕΕ.

Χρησιμοποιώντας ένα πλήρως ολοκληρωμένο μοντέλο ενέργειας-περιβάλλοντος-οικονομίας (E3ME), η ανάλυση λαμβάνει υπόψη τόσο τις άμεσες απώλειες θέσεων εργασίας όσο και τη δημιουργία θέσεων εργασίας που προκύπτουν από τη μετάβαση σε μια πιο κυκλική οικονομία. Καταγράφει επίσης τις έμμεσες, επαγόμενες και ανακάμψεις που προκύπτουν από τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ τομέων, κρατών μελών και μεταξύ οικονομικών, περιβαλλοντικών, υλικών, ενεργειακών δεικτών και δεικτών της αγοράς εργασίας. Τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι η ΕΕ βρίσκεται στο σωστό δρόμο για να καταστήσει την κυκλική οικονομία πολιτική προτεραιότητα, καθώς οι πολιτικές κυκλικής οικονομίας θα συμβάλουν στη μείωση των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων, ενώ παράλληλα θα συμβάλουν σε υψηλότερα επίπεδα απασχόλησης. Η μετάβαση σε μια πιο κυκλική οικονομία θα αυξήσει το ΑΕΠ της ΕΕ κατά σχεδόν 0,5% έως το 2030 σε σύγκριση με το βασικό σενάριο. Η καθαρή αύξηση των θέσεων εργασίας είναι περίπου 700.000 σε σύγκριση με το βασικό σενάριο, λόγω της πρόσθετης ζήτησης εργασίας από τις εγκαταστάσεις ανακύκλωσης, τις υπηρεσίες επισκευής και την ανάκαμψη της καταναλωτικής ζήτησης από την εξοικονόμηση πόρων που δημιουργείται από συνεργατικές δράσεις. Αν και η κλίμακα της δημιουργίας θέσεων εργασίας καθορίζεται από την υπόθεση του ποσοστού υιοθέτησης της κυκλικής οικονομίας στα σενάρια, η ανάλυση επιβεβαιώνει ότι είναι δυνατόν να γίνει κανείς πιο αποδοτικός ως προς τους πόρους και να αυξήσει ταυτόχρονα την απασχόληση, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.

⁸ https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/ec_2018_-_Επιπτώσεις_των_πολιτικών_κυκλικής_οικονομίας_στην_αγορά_εργασίας.pdf



Στοιχεία 10 - Επιπτώσεις της κυκλικής οικονομίας στην απασχόληση στους τομείς της ΕΕ28 το 2030 (σε χιλιάδες)

Πηγή: [https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/ec_2018 -
Επιπτώσεις των πολιτικών κυκλικής οικονομίας στην αγορά εργασίας.pdf](https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/ec_2018_-_Επιπτώσεις_των_πολιτικών_κυκλικής_οικονομίας_στην_αγορά_εργασίας.pdf)

Ενώ οι καθαρές επιπτώσεις στην απασχόληση στην ΕΕ είναι θετικές, οι συγγραφείς καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η τομεακή σύνθεση της απασχόλησης θα αλλάξει. Οι τομείς παραγωγής και επεξεργασίας πρώτων υλών θα μειωθούν, ενώ οι τομείς ανακύκλωσης και επισκευής θα παρουσιάσουν πρόσθετη ανάπτυξη. Η έκθεση εντοπίζει επίσης άλλους τομείς που ενδεχομένως θα επωφεληθούν από τη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία, συμπεριλαμβανομένων των τομέων των υπηρεσιών και της ηλεκτρικής ενέργειας. Οι τομείς που θα μπορούσαν να χάσουν έδαφος είναι αυτοί που παράγουν διαρκή αγαθά, όπως ηλεκτρονικά, μηχανήματα, αυτοκίνητα και κατοικίες. Η απασχόληση στον κατασκευαστικό τομέα αναμένεται να μειωθεί λόγω της αύξησης της παραγωγικότητας από τις νέες τεχνικές κατασκευής. Στο πεδίο εφαρμογής της μελέτης δεν περιλαμβάνονται οι βελτιώσεις της ενεργειακής απόδοσης σε υφιστάμενες ιδιοκτησίες, οι οποίες θα μπορούσαν να αντισταθμίσουν αυτή την απώλεια. Μεταξύ των κρατών μελών, τα αποτελέσματα του ΑΕΠ και της απασχόλησης είναι θετικά, αλλά είναι γενικά υψηλότερα στις χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης, κυρίως λόγω της μεγαλύτερης μείωσης των εισαγωγών πετρελαίου στις χώρες αυτές ως αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων κυκλικής οικονομίας στον τομέα των αυτοκινήτων. Οι χώρες της Δυτικής Ευρώπης επηρεάζονται περισσότερο από τη μείωση της παραγωγής ηλεκτρονικών ειδών και αυτοκινήτων. Στην Ανατολική Ευρώπη, τα εν λόγω διαρκή αγαθά εισάγονται κυρίως και η μείωση της ζήτησης βελτιώνει επομένως το εμπορικό ισοζύγιο και το ΑΕΠ. Όσον αφορά τις απαιτήσεις δεξιοτήτων σε διάφορους τομείς και επαγγέλματα, οι αυξητικές επιπτώσεις της υιοθέτησης της κυκλικής οικονομίας είναι σχετικά μικρές σε σύγκριση με άλλους παράγοντες αλλαγής, όπως ο

αντίκτυπος της τεχνολογικής αλλαγής στις θέσεις εργασίας και η στροφή προς θέσεις εργασίας υψηλής ειδίκευσης σε ορισμένους τομείς. Το εύρημα αυτό υποδηλώνει ότι η υιοθέτηση δραστηριοτήτων κυκλικής οικονομίας δεν έχει από μόνη της μετασχηματιστική επίδραση στις αγορές εργασίας όσον αφορά τις ανάγκες σε δεξιότητες, ακόμη και στο φιλόδοξο σενάριο- οι επιπτώσεις της κυκλικής οικονομίας στην απασχόληση και τις δεξιότητες πρέπει να εξεταστούν σε αυτό το αλληλένδετο πλαίσιο. Υπάρχει μια γενική τάση προς την αύξηση της ζήτησης για οριζόντιες δεξιότητες, όπως η επίλυση προβλημάτων και η επικοινωνία. Η μετάβαση στην κυκλική οικονομία καταδεικνύει επομένως τη σημασία των κοινωνικών δεξιοτήτων, όχι μόνο επειδή οι θέσεις εργασίας θα αλλάξουν και οι εργαζόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να προσαρμόζονται. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι βασικές δεξιότητες/δεξιότητες και γνώσεις που σχετίζονται με τις πιο σχετικές ομάδες επαγγελματικών μονάδων, με βάση τη χαρτογράφηση της ESCO για τις θέσεις εργασίας στον τομέα της διαχείρισης αποβλήτων. Υπάρχει σχετικά υψηλός βαθμός ομοιότητας μεταξύ των δεξιοτήτων και των γνώσεων που απαιτούνται για τους διάφορους ρόλους εργασίας.

Πηγή: https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/ec_2018_Επιπτώσεις των πολιτικών κυκλικής οικονομίας στην αγορά εργασίας.pdf

Table 6.3 Skills, competences and knowledge for refuse and recycling workers

| | Refuse collector | Recycling worker | Sorter labourer |
|----------------------------------|--|--|--|
| Essential skills and competences | <ul style="list-style-type: none"> • assess waste type • collect domestic waste • collect industrial waste • maintain refuse collection equipment • maintain waste collection records • manage waste | <ul style="list-style-type: none"> • assess waste type • collect broken appliances • dismantle broken appliances • dispose waste • ensure compliance with waste legislative regulations • handle chemical cleaning agents • manage waste • operate recycling processing equipment • troubleshoot • use personal protection equipment | <ul style="list-style-type: none"> • assess waste type • communicate with waste collectors • dispose waste • handle chemical cleaning agents • operate recycling processing equipment • sort waste • store sorted waste |
| Essential Knowledge | <ul style="list-style-type: none"> • health, safety and hygiene legislation • waste and scrap products • waste management | <ul style="list-style-type: none"> • health, safety and hygiene legislation • waste and scrap products • waste management | <ul style="list-style-type: none"> • health, safety and hygiene legislation • waste and scrap products • waste management |

Στοιχεία 11 - Δεξιότητες και γνώσεις των εργαζομένων στον τομέα των αποβλήτων και της ανακύκλωσης

Η έκθεση επισημαίνει επίσης ότι υπάρχει σημαντική αβεβαιότητα σχετικά με τη μελλοντική ένταση της εργασίας στον τομέα των αποβλήτων λόγω της αύξησης της αυτοματοποίησης, της βελτίωσης των υλικών των προϊόντων (για τη διευκόλυνση της ανακύκλωσης) και της τεχνολογίας. Τα αποτελέσματα της απασχόλησης που παρουσιάζονται για τον τομέα των αποβλήτων θα μπορούσαν να υπερεκτιμηθούν εάν υπάρξουν συνεχείς προσπάθειες για την αύξηση της μηχανοποίησης στον τομέα αυτό.

Η ετερογενής βάση δεξιοτήτων της απασχόλησης στην κυκλική οικονομία⁹

Το άρθρο αυτό εξετάζει τις ευκαιρίες και τους κινδύνους που συνδέονται με την απασχόληση, τις δεξιότητες και την εκπαίδευση στον τομέα της συνεχιζόμενης εκπαίδευσης στις Ηνωμένες Πολιτείες. Συνδυάζοντας δεδομένα επαγγελματικών δεξιοτήτων και εκπαίδευσης με έναν νέο ορισμό του επαγγέλματος της ΚΑ, οι συγγραφείς συγκρίνουν επαγγέλματα με κυκλικό και μη κυκλικό προσανατολισμό όσον αφορά τις δεξιότητες και τις ικανότητες. Βασιζόμενοι στο άρθρο των Consoli κ.ά. (2016) και εξετάζοντας όλα τα επαγγέλματα σε ένα ευρύ φάσμα κλάδων που σχετίζονται με το CE, οι συγγραφείς εντοπίζουν και αντιμετωπίζουν την ετερογένεια των επαγγελματικών απαιτήσεων στο πλαίσιο του CE.

Διακρίνουν μεταξύ των βασικών δραστηριοτήτων CE - που επικεντρώνονται στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, την επισκευή, την επαναχρησιμοποίηση των υλικών και την οικονομία διαμοιρασμού - και των δραστηριοτήτων που επιτρέπουν τη διαχείριση, το σχεδιασμό και την εφαρμογή των ΤΠΕ CE. Ενώ οι βασικές δραστηριότητες ΚΓ απαιτούν γενικά περισσότερες χειρωνακτικές και τεχνολογικές δεξιότητες, οι δραστηριότητες που επιτρέπουν, από την άλλη πλευρά, απαιτούν πιο σύνθετες γνωστικές δεξιότητες. Ωστόσο, ούτε οι βασικοί ούτε οι ενεργοποιητικοί τομείς CE είναι απολύτως συνεπείς όσον αφορά τις απαιτήσεις δεξιοτήτων. Μέρος της ζήτησης για εκπαίδευση και δεξιότητες καθορίζεται σαφώς από την "κυκλικότητα", ιδίως σε σχέση με τις τεχνικές δεξιότητες για τον πυρήνα της ΚΑ.

Απασχόληση και κυκλική οικονομία Δημιουργία θέσεων εργασίας σε μια πιο αποδοτική ως προς τους πόρους Μεγάλη Βρετανία¹⁰

Η παρούσα έκθεση του βρετανικού προγράμματος δράσης για τα απόβλητα και τους πόρους (WRAP) επικεντρώνεται στις επιπτώσεις της κυκλικής οικονομίας στην απασχόληση στη Βρετανία, η οποία αντιμετωπίζει τεράστιες οικονομικές προκλήσεις όσον αφορά τη χρήση του λιγοστού εργατικού δυναμικού και των φυσικών πόρων. Αν και η ανεργία μειώνεται, ο κίνδυνος να μείνει κανείς άνεργος είναι υψηλότερος σε ορισμένες περιοχές και για ορισμένα είδη εργασίας. Η μελέτη επικεντρώνεται στις επιπτώσεις στην απασχόληση και αποσκοπεί στον εντοπισμό ευκαιριών για τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας από την κυκλική οικονομία. Το Ηνωμένο Βασίλειο αντιμετωπίζει ήδη σημαντικές προκλήσεις στην αγορά εργασίας, όπως η επίμονα υψηλή ανεργία σε ορισμένες περιφέρειες και η μείωση της απασχόλησης στα επαγγέλματα μεσαίου επιπέδου. Υπάρχει σημαντική περιφερειακή και επαγγελματική αναντιστοιχία στην αγορά εργασίας του Ηνωμένου Βασιλείου, πράγμα που σημαίνει ότι οι διαθέσιμες θέσεις εργασίας συχνά δεν αντιστοιχούν στον τόπο διαμονής των ανέργων ή στην εμπειρία που έχουν αποκτήσει στις προηγούμενες θέσεις εργασίας τους. Οι αναντιστοιχίες στην αγορά εργασίας θεωρείται ότι ευθύνονται για περίπου τρεις ποσοστιαίες μονάδες του ποσοστού ανεργίας και πιθανώς έχουν διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην αύξηση της ανεργίας από την έναρξη της χρηματοπιστωτικής κρίσης. Στόχος της μελέτης είναι να προχωρήσει πέρα από την απλή

ποσοτικοποίηση του αριθμού των θέσεων εργασίας που θα μπορούσαν να δημιουργηθούν σε μια διευρυμένη κυκλική οικονομία. Παρόλο που τέτοιοι υπολογισμοί είναι χρήσιμοι για να δώσουν μια ιδέα για τις ανάγκες απασχόλησης ενός αναπτυσσόμενου τομέα, δεν παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τις δυνατότητες βελτίωσης της κατάστασης της εθνικής αγοράς εργασίας. Τείνουν να αγνοούν την αλληλεπίδραση της ανάπτυξης με άλλους τομείς της οικονομίας, δηλαδή αν οι νέες θέσεις εργασίας θα είναι πράγματι πρόσθετες και θα μειώσουν την ανεργία ή αν απλώς θα αντικαταστήσουν τις υπάρχουσες θέσεις εργασίας. Η μελέτη τοποθετεί την αύξηση των θέσεων εργασίας στην κυκλική οικονομία στο ευρύτερο πλαίσιο της αγοράς εργασίας του Ηνωμένου Βασιλείου. Οι συγγραφείς εξέτασαν τα περιφερειακά πρότυπα και τα πρότυπα απασχόλησης στις δραστηριότητες ανακύκλωσης, επαναχρησιμοποίησης και ανακατασκευής και πώς αυτά θα μπορούσαν να εξελιχθούν στο μέλλον. Σε αυτό το πλαίσιο, το βασικό ερώτημα είναι αν υπάρχει δυνατότητα δημιουργίας θέσεων εργασίας σε περιοχές με υψηλή ανεργία ή σε επαγγέλματα που ανταποκρίνονται στις δεξιότητες των ανέργων. Και ποια μπορεί να είναι η συμβολή της αναπτυσσόμενης κυκλικής οικονομίας στη μείωση των επαγγελματιών μεσαίου επιπέδου; Για να απαντηθούν αυτά τα ερωτήματα, η μελέτη ανέλυσε τις τάσεις και τις κινητήριες δυνάμεις στην αγορά εργασίας του Ηνωμένου Βασιλείου και ανέπτυξε τρία διαφορετικά σενάρια για τη δυνητική επέκταση της κυκλικής οικονομίας έως το 2030.

Το πρώτο σενάριο δεν προβλέπει νέες πρωτοβουλίες και πολύ περιορισμένη αύξηση της "κυκλικότητας" της οικονομίας. Το δεύτερο σενάριο προβλέπει συνέχιση της τρέχουσας πορείας, με πιθανή περαιτέρω σημαντική αύξηση της ανακύκλωσης και της ανακατασκευής. Το τρίτο σενάριο είναι πραγματικά μετασχηματιστικό, με σημαντική πρόοδο στην ανακύκλωση και την ανακατασκευή, αλλά και σημαντική ανάπτυξη των τομέων της επαναχρησιμοποίησης, της συντηρητικοποίησης και της βιοδιύλισης. Για να απεικονίσουν κάθε σενάριο, οι συγγραφείς έχουν πραγματοποιήσει ποσοτική ανάλυση που υποδηλώνει ότι η ανάπτυξη της κυκλικής οικονομίας μπορεί να έχει μόνιμες ευεργετικές επιπτώσεις στην αγορά εργασίας. Πράγματι, ενώ οι δραστηριότητες αυτές τείνουν να είναι αποδοτικές ως προς τη χρήση των φυσικών πόρων, μπορεί να είναι σχετικά εντάσεως εργασίας σε σύγκριση με τις δραστηριότητες που αντικαθιστούν. Έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν διάσπαρτες θέσεις εργασίας που θα μπορούσαν να καλυφθούν από άτομα που είναι σήμερα άνεργα ή από άτομα που έχουν χάσει θέσεις εργασίας μεσαίας ειδίκευσης ως αποτέλεσμα της βιομηχανικής αλλαγής. Οι υπολογισμοί δείχνουν ότι μέχρι το 2030, με βάση την τρέχουσα πορεία ανάπτυξης, η κυκλική οικονομία θα μπορούσε να δημιουργήσει πάνω από 200.000 ακαθάριστες θέσεις εργασίας και να μειώσει την ανεργία κατά περίπου 54.000 άτομα. Θα μπορούσε επίσης να αντισταθμίσει περίπου το 7% της αναμενόμενης μείωσης της απασχόλησης ειδικευμένων ατόμων μέχρι το 2022. Μια ευρύτερη επέκταση των δραστηριοτήτων της κυκλικής οικονομίας θα μπορούσε να υπερδιπλασιάσει αυτά τα νούμερα, δημιουργώντας περίπου μισό εκατομμύριο θέσεις εργασίας (ακαθάριστες), μειώνοντας την ανεργία κατά περίπου 102.000 άτομα και αντισταθμίζοντας δυνητικά περίπου το 18% της αναμενόμενης απώλειας ειδικευμένων θέσεων εργασίας κατά την επόμενη δεκαετία. Το Σχήμα 12 απεικονίζει το πιθανό φάσμα των δεξιοτήτων που απαιτούνται για την ανακύκλωση ανοικτού κύκλου, την ανακατασκευή και τη βιοδιύλιση.

⁹ [Research Policy Τόμος 48, Αριθμός 1](https://wrap.org.uk/sites/default/files/2021-02/WRAP-Employment-and-the-circular-economy-summary.pdf), Φεβρουάριος 2019, Σελίδες 248-26110 <https://wrap.org.uk/sites/default/files/2021-02/WRAP-Employment-and-the-circular-economy-summary.pdf>

| Activity | Low skilled | Skilled | Professional |
|-----------------------|-------------|---------|--------------|
| Closed loop recycling | 4 icons | 4 icons | 1 icon |
| Open loop recycling | 4 icons | 2 icons | 1 icon |
| Servitisation | 3 icons | 3 icons | 3 icons |
| Remanufacturing | 2 icons | 5 icons | 2 icons |
| Reuse | 4 icons | 2 icons | 1 icon |
| Biorefining | 1 icon | 4 icons | 4 icons |

Στοιχεία 12 - Πιθανές απαιτήσεις δεξιοτήτων για δραστηριότητες που συνδέονται με την κυκλική οικονομία

Πηγή: <https://wrap.org.uk/sites/default/files/2021-02/WRAP-Employment-and-the-circular-economy-summary.pdf>

Συμπεράσματα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης

Η επισκόπηση της κατάστασης της έρευνας, της ανάλυσης και της εφαρμογής εργαλείων και πολιτικών για τον προσδιορισμό των δεξιοτήτων που απαιτούνται για μια κυκλική οικονομία αναδεικνύει κυρίως την πολυπλοκότητα του θέματος. Η κυκλική οικονομία μπορεί να θεωρηθεί ως μια συνολική έννοια που περιλαμβάνει πολύ διαφορετικές στρατηγικές οι οποίες, στην πράξη, θα έχουν περιορισμένες διασυνδέσεις, ιδίως όσον αφορά τις απαιτούμενες δεξιότητες, για παράδειγμα όταν πρόκειται για την ανάπτυξη κυκλικών σχεδίων προϊόντων και ενδεχομένως για τη συλλογή απορριπτόμενων προϊόντων - παρόλο που αυτές οι δύο δραστηριότητες πρέπει να συνδεθούν πολύ στενότερα προκειμένου να επιτευχθεί η κυκλικότητα.

Τα τρία βασικά συμπεράσματα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

- Υπάρχει μεγάλος βαθμός αβεβαιότητας σχετικά με τις συγκεκριμένες θέσεις εργασίας/ρόλους που υποστηρίζουν τον μετασχηματισμό σε μια κυκλική οικονομία.
- Επί του παρόντος, η έμφαση δίνεται στην πανεπιστημιακή εκπαίδευση, ενώ η επαγγελματική εκπαίδευση συχνά υποεκπροσωπείται στη στρατηγική συζήτηση για τις κυκλικές δεξιότητες.
- Η έλλειψη διαφοροποίησης μεταξύ των διαφόρων στρατηγικών έρευνας και ανάπτυξης αποτελεί μείζονα πρόκληση.

Στο πλαίσιο αυτό, απαιτείται ένα αναλυτικό πλαίσιο που να καλύπτει αυτές τις πολύ διαφορετικές δραστηριότητες και να τις διαρθρώνει κατά τρόπο που να προσδιορίζει τις απαραίτητες δεξιότητες. Στο πλαίσιο του έργου TICHE, χρησιμοποιήθηκε το πλαίσιο DISRUPT, βλέπε σχήμα 13 παρακάτω.



Στοιχεία 13 - Το πλαίσιο DISRUPT για την κυκλική οικονομία

Source: https://assets.website-files.com/5d26d80e8836af2d12ed1269/5e6897dfe8092a5a678a16e_202003010%20-%20J%26S%20in%20the%20circular%20economy%20report%20-%20297x210.pdf

Το πλαίσιο DISRUPT είναι ένας ολοκληρωμένος κατάλογος κυκλικών στρατηγικών. Περιλαμβάνει 80 απτές στρατηγικές που παρέχουν καθοδήγηση στους οικονομικούς φορείς που επιθυμούν να αναπτύξουν κυκλικά προϊόντα και υπηρεσίες. ¹¹Καλύπτει ένα ευρύ φάσμα στρατηγικών: καθοδήγηση σχεδιασμού- αποφάσεις για την εισαγωγή, τη χρήση και το τέλος του κύκλου ζωής- επιχειρήσεις και μάρκετινγκ- μοντέλα και συνεργασία στην αλυσίδα εφοδιασμού- και χρήση ψηφιακών τεχνολογιών για την υποστήριξη της κυκλικότητας.

Το συγκεκριμένο πλεονέκτημα του πλαισίου είναι ότι επιτρέπει την άμεση σύνδεση των διαφόρων

βασικών στρατηγικών με συγκεκριμένα παραδείγματα ρόλων ή θέσεων εργασίας σε ένα κυκλικό περιβάλλον.

1. Σχεδιάζοντας για το μέλλον
Οι μηχανικοί κυκλικού εξοπλισμού σχεδιάζουν προϊόντα που επιτρέπουν την ανάκτηση εξαρτημάτων και πόρων μετά τη χρήση του προϊόντος. Διαπρέπουν στην επίλυση τεχνικά πολύπλοκων προβλημάτων και σχεδιάζουν για το μέλλον.
2. Ενσωμάτωση της ψηφιακής τεχνολογίας
Οι διαχειριστές πληροφοριών κτιρίου διατηρούν δεδομένα για τα στοιχεία του κτιρίου, επιτρέποντάς τους να παρακολουθούν αυτά τα φυσικά περιουσιακά στοιχεία. Γνωρίζουν πώς να ενσωματώνουν και να ερμηνεύουν εικονικά συστήματα διαχείρισης πληροφοριών.
3. Υποστήριξη και διατήρηση των ήδη υπαρχόντων
Οι τεχνικοί επισκευών επισκευάζουν οικιακές συσκευές, μηχανήματα ή οχήματα. Διαθέτουν ισχυρές τεχνικές και χειρωνακτικές δεξιότητες, οι οποίες μπορούν να αποκτηθούν μέσω τυπικής και άτυπης εκπαίδευσης και κατάρτισης.
4. Επανεξέταση του επιχειρηματικού μοντέλου
Οι υπεύθυνοι σχεδιασμού ζήτησης επιβλέπουν την προσφορά και τη ζήτηση για να κάνουν την αναδιάρθρωση ένα κερδοφόρο επιχειρηματικό μοντέλο. Ο ρόλος αυτός απαιτεί λογική σκέψη και συλλογισμό.
5. Χρήση των αποβλήτων ως πόρου
Οι φορείς επεξεργασίας διαχωρίζουν τα απόβλητα για να τα μετατρέψουν σε εμπορεύσιμα προϊόντα, για παράδειγμα για την παραγωγή ζωοτροφών από ρεύματα αποβλήτων. Αν και πρόκειται για μια πρακτική εργασία, η γνώση της ποιότητας των εισερχόμενων πρώτων υλών είναι απαραίτητη.
6. Προτεραιότητα στους αναγεννητικούς πόρους
Οι σύμβουλοι γεωπονίας διασφαλίζουν ότι το έδαφος τρέφεται σωστά με οργανικά λιπάσματα που παρασκευάζονται από κομποστοποιημένη κοπριά και υπολείμματα καλλιεργειών. Συνδυάζουν σταθερές διαπροσωπικές δεξιότητες με οικολογικές γνώσεις.
7. Ομαδική συνεργασία για τη δημιουργία κοινής αξίας
Οι επαγγελματίες προμηθειών τονώνουν τη ζήτηση για δευτερογενή υλικά και εντοπίζουν και συνδέουν νέους προμηθευτές. Αυτό το προφίλ τονίζει την ανάγκη για επιχειρηματικές και διαπροσωπικές δεξιότητες.

Προσδιορισμός πρακτικών δεξιοτήτων για την κυκλική οικονομία

Το σύστημα ταξινόμησης δεξιοτήτων ESCO

Για τον εντοπισμό των συγκεκριμένων δεξιοτήτων που θα επέτρεπαν στους εργαζόμενους να εργαστούν στους διάφορους τομείς της κυκλικής οικονομίας, όπως περιγράφεται παραπάνω, χρησιμοποιήθηκε το πλαίσιο DISRUPT ως μεθοδολογία για το φιλτράρισμα των δεξιοτήτων που παρατίθενται στην ESCO. ¹³H ESCO είναι η πολύγλωσση ταξινόμηση των ευρωπαϊκών δεξιοτήτων,

ικανοτήτων, προσόντων και επαγγελμάτων. Η ESCO προσδιορίζει και κατηγοριοποιεί δεξιότητες, ικανότητες, προσόντα και επαγγέλματα που σχετίζονται με την ευρωπαϊκή αγορά εργασίας και την εκπαίδευση και κατάρτιση. Εξ όσων γνωρίζουμε, δεν έχει ακόμη χρησιμοποιηθεί για την απόκτηση συγκεκριμένων συνόλων δεξιοτήτων για την κυκλική οικονομία.

Η Επιτροπή ανέπτυξε το ESCO για να βελτιώσει την επικοινωνία μεταξύ του τομέα της εκπαίδευσης και της κατάρτισης και της αγοράς εργασίας της ΕΕ, καθιστώντας τα δεδομένα πιο διαφανή και άμεσα διαθέσιμα σε διάφορους ενδιαφερόμενους φορείς, όπως οι δημόσιες υπηρεσίες απασχόλησης, οι στατιστικοί οργανισμοί και οι εκπαιδευτικοί οργανισμοί. Η ιδέα του ESCO είναι να στηρίξει τη χάραξη πολιτικής με βάση τα στοιχεία, βελτιώνοντας τη συλλογή, τη συγκέντρωση και τη διάδοση των δεδομένων σε εργαλεία στατιστικής και πληροφοριών για τις δεξιότητες και επιτρέποντας την καλύτερη ανάλυση της προσφοράς και της ζήτησης δεξιοτήτων σε πραγματικό χρόνο με βάση μεγάλα δεδομένα. Σε αυτό το πλαίσιο, ο προσδιορισμός συγκεκριμένων δεξιοτήτων που σχετίζονται με συγκεκριμένες κυκλικές δραστηριότητες θα επέτρεπε την άμεση σύνδεση μεταξύ ενός καθιερωμένου συστήματος κατηγοριοποίησης δεξιοτήτων και των εν εξελίξει έργων για την ανάπτυξη δεξιοτήτων για την ΕΚ.

Το ΕΣΚΟ οργανώνεται σε τρεις πυλώνες: τον πυλώνα των επαγγελμάτων, τον πυλώνα των γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων και τον πυλώνα των προσόντων.

¹⁴Αυτές οι γενικές έννοιες διαφέρουν ως εξής:

- Γνώση: όλα τα γεγονότα, οι αρχές, οι θεωρίες και οι πρακτικές που σχετίζονται με έναν τομέα εργασίας ή σπουδών. Οι γνώσεις περιγράφονται ως θεωρητικές ή/και πραγματικές και είναι αποτέλεσμα της αφομοίωσης πληροφοριών μέσω της μάθησης.
- Δεξιότητες: Η ικανότητα εφαρμογής γνώσεων και χρήσης τεχνογνωσίας για την ολοκλήρωση εργασιών και την επίλυση προβλημάτων. Οι δεξιότητες περιγράφονται ως γνωστικές (που περιλαμβάνουν τη χρήση λογικής, διαισθητικής και δημιουργικής σκέψης) ή πρακτικές (που περιλαμβάνουν τη χειρωνακτική επιδεξιότητα και τη χρήση μεθόδων, υλικών, εργαλείων και οργάνων).
- Ικανότητα: αποδεδειγμένη ικανότητα χρήσης προσωπικών, κοινωνικών ή/και μεθοδολογικών γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων σε καταστάσεις εργασίας ή σπουδών και στο πλαίσιο της επαγγελματικής και προσωπικής ανάπτυξης.

¹³ <https://esco.ec.europa.eu/en/publication/esco-handbook>

¹¹ <https://www.circle-economy.com/resources/the-disrupt-framework>

¹² https://assets.website-files.com/5d26d80e8836af2d12ed1269/5e6897dafa8092a5a678a16e_202003010%20-%20J%26S%20in%20the%20circular%20economy%20report%20-%20297x210.pdf

¹⁴ Ευρωπαϊκές δεξιότητες, ικανότητες, προσόντα και επαγγέλματα. Εγχειρίδιο ESCO: ΜΕΡΟΣ Ι - ΤΙ ΕΙΝΑΙ ESCO;

Αυτή η δομημένη προσέγγιση τριών επιπέδων επιτρέπει στην ESCO να οργανώσει την ορολογία της ευρωπαϊκής αγοράς εργασίας και του τομέα της εκπαίδευσης και της κατάρτισης με συνεκτικό, διαφανή και εύχρηστο **τ ρ ό π ο** . ESCO



Εικόνα 14 - Το οικοσύστημα ESCO

Η ανάπτυξη βασίστηκε σε ανάλυση ευρέος φάσματος υφιστάμενων εθνικών και τομεακών ταξινομήσεων, συμπεριλαμβανομένου του Ευρωπαϊκού Λεξικού Δεξιοτήτων και Ικανοτήτων (DISCO).

Πηγή: <https://esco.ec.europa.eu/en/about-esco/what-esco>

Η ανάλυση που ακολουθεί στο πλαίσιο του έργου TICHE επικεντρώθηκε ιδιαίτερα στον "πυλώνα δεξιοτήτων". Αυτός παρέχει έναν ολοκληρωμένο κατάλογο δεξιοτήτων σχετικών με την ευρωπαϊκή αγορά εργασίας. Η τρέχουσα έκδοση της βάσης δεδομένων ESCO (έκδοση 1) περιλαμβάνει συνολικά 13.485 συγκεκριμένες δεξιότητες.

Ο πυλώνας δεξιοτήτων ESCO δεν περιλαμβάνει μια πλήρη ιεραρχική δομή από πάνω προς τα κάτω. Αντ' αυτού, τα 13.485 στοιχεία του πυλώνα δομούνται με διαφορετικούς και συμπληρωματικούς τρόπους, για παράδειγμα με βάση τη σχέση τους με τα επαγγέλματα, χρησιμοποιώντας τα επαγγελματικά περιγράμματα ως σημείο εισόδου, ή με σχέσεις που υποδεικνύουν πώς οι γνώσεις, οι δεξιότητες και οι ικανότητες σχετίζονται με άλλες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες- Περιεχόμενο καρφίτσας ικανοτήτων

Η ESCO παρέχει μεταδεδομένα για κάθε έννοια του πυλώνα ικανοτήτων, τα οποία, μεταξύ άλλων, περιλαμβάνουν μια σύντομη περιγραφή που εξηγεί λεπτομερέστερα περί τίνος πρόκειται, σύμφωνα με το ρήμα δράσης και το επίπεδο λεπτομέρειας που χρησιμοποιείται στον τίτλο.

Δείχνει επίσης τη σχέση με την επαγγελματική βάση δεδομένων ESCO. Αυτό δείχνει τα επαγγέλματα

για τα οποία οι γνώσεις, οι δεξιότητες ή οι ικανότητες είναι γενικά συναφείς, συμπεριλαμβανομένων εκείνων για τα οποία είναι απαραίτητα και εκείνων για τα οποία είναι προαιρετικά. Σε ορισμένες περιπτώσεις, η έκθεση δείχνει πώς η γνώση, η δεξιότητα ή η ικανότητα είναι συναφής με άλλες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες.

Η ESCO ακολουθεί μια προσέγγιση "πλαίσιας των ικανοτήτων" που προσφέρει μοναδικές ευκαιρίες για τον εντοπισμό των ικανοτήτων που απαιτούνται για μια σύνθετη προσέγγιση μετασχηματισμού, όπως η κυκλική οικονομία. Η πλαίσιας των ικανοτήτων είναι μια μέθοδος δημιουργίας εννοιών γνώσεων ή δεξιοτήτων και ικανοτήτων μέσω της ανάλυσης του τρόπου με τον οποίο οι δεξιότητες, οι ικανότητες ή οι οριζόντιες γνώσεις εφαρμόζονται στο συγκεκριμένο πλαίσιο ενός τομέα ή επαγγέλματος. Με τον τρόπο αυτό καθίσταται δυνατή η μεταφορά των εγκάρσιων γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων, οι οποίες είναι μάλλον αφηρημένες, σε ένα πιο λεπτομερές επίπεδο, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν άμεσα στα επαγγελματικά περιγράμματα. Η πλαίσιας των δεξιοτήτων τις καθιστά πιο συγκεκριμένες. Το παρακάτω σχήμα δίνει ένα παράδειγμα συγκεκριμένου επαγγέλματος που καθιστά δυνατή την τοποθέτηση των ικανοτήτων σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο.

recycling specialist

Discuss in the forum 

Download 

Professionals >
Science and engineering professionals > Engineering professionals (excluding electrotechnology) >
Environmental engineers > environmental engineer > recycling specialist >

Description

Code

2143.1.3

Description

Recycling specialists research recycling policies and legislation, and supervise implementation in an organisation to ensure that waste management occurs according to regulations. They perform inspections, provide recycling equipment, and supervise recycling workers. They also advise organisations on ways they can improve their waste management procedures.

Στοιχεία 15 - Παράδειγμα περιγραφής θέσης εργασίας στη βάση δεδομένων ESCO

Πηγή: https://esco.ec.europa.eu/en/classification/occupation_main

Για πρόσθετες πληροφορίες, η ESCO υποδεικνύει ένα συγκεκριμένο "επίπεδο επαναχρησιμοποίησης" για κάθε δεξιότητα. Αυτό το επίπεδο επαναχρησιμοποίησης υποδεικνύει τον βαθμό στον οποίο μπορεί να εφαρμοστεί μια έννοια γνώσης, δεξιότητας ή ικανότητας. Αυτό αποτελεί ουσιαστικό στοιχείο για την προώθηση της επαγγελματικής κινητικότητας. Η ESCO διακρίνει τέσσερα επίπεδα επαναχρησιμοποίησης των δεξιοτήτων:

- Οι οριζόντιες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες αφορούν ένα ευρύ φάσμα επαγγελμάτων και τομέων,
- Οι διατομεακές γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες αφορούν επαγγέλματα σε διάφορους οικονομικούς τομείς,
- Ειδικές γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες είναι ειδικές σε έναν τομέα έναν τομέα, αλλά είναι σχετικές με περισσότερα από ένα επαγγέλματα εντός του εν λόγω τομέα,
- Γνώσεις ειδικές για ένα επάγγελμα, δεξιότητες και ικανότητες εφαρμόζονται γενικά μόνο στο πλαίσιο ενός επαγγέλματος ή μιας ειδικότητας.

Αρμοδιότητες της ΕΚ με βάση τη βάση δεδομένων ESCO

Οι σχετικές ικανότητες από τη βάση δεδομένων ESCO για τις επτά υποκατηγορίες του πλαισίου κυκλικότητας DISRUPT που παρουσιάστηκε παραπάνω παρατίθενται παρακάτω.

Για τον εντοπισμό αυτών των συγκεκριμένων δεξιοτήτων, οι βασικοί όροι στους ορισμούς των κατηγοριών χρησιμοποιήθηκαν για την αναζήτηση των 13.485 δεξιοτήτων που παρατίθενται στη βάση δεδομένων ESCO.

Όπου ήταν δυνατόν, χρησιμοποιήθηκαν επίσης πραγματικά επαγγέλματα για την επικύρωση των ευρημάτων της έρευνας και τον εντοπισμό άλλων σχετικών δεξιοτήτων. Ο κατάλογος δεν έχει σκοπό να αναφέρει κάθε δεξιότητα που μπορεί να είναι σχετική με κάποιο τρόπο, αλλά περιορίστηκε στις 10-15 κορυφαίες δεξιότητες.

- Σχεδιάζοντας για το μέλλον:

| Δεξιότητες | Περιγραφή |
|---|---|
| να αναλύει τις διαδικασίες παραγωγής με σκοπό τη βελτίωσή τους | Ανάλυση των διαδικασιών παραγωγής για τη βελτίωσή τους. Ανάλυση για τη μείωση των απωλειών παραγωγής και του συνολικού κόστους παραγωγής. |
| σχέδιο προδιαγραφών | Καταρτίστε έναν κατάλογο με τις προδιαγραφές του έργου, όπως τα υλικά και τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν, καθώς και μια εκτίμηση του κόστους. |

| | |
|--|---|
| σχεδιασμός διεπαφών συστατικών | Χρήση μεθόδων και εργαλείων για το σχεδιασμό και τον προγραμματισμό διεπαφών λογισμικού και στοιχείων συστήματος. |
| εκπόνηση σχεδίων σχεδιασμού | Ανάπτυξη σχεδίων σχεδιασμού με τη χρήση σχεδιασμού με τη βοήθεια υπολογιστή (CAD)- εργασία με βάση τις εκτιμήσεις του προϋπολογισμού-οργάνωση και διεξαγωγή συναντήσεων με πελάτες. |
| σχέδιο σκίτσο σχεδιασμού | Δημιουργήστε εικόνες περιγράμματος για να βοηθήσετε στη δημιουργία και επικοινωνία εννοιών σχεδιασμού. |
| πρωτότυπα σχεδιασμού | Σχεδιασμός πρωτοτύπων προϊόντων ή συστατικών στοιχείων προϊόντων με την εφαρμογή αρχών σχεδιασμού και μηχανικής. |
| δημιουργία εικονικού μοντέλου του προϊόντος | Δημιουργία τρισδιάστατου μαθηματικού ή γραφικού μοντέλου του προϊόντος με χρήση συστήματος CAE ή αριθμομηχανής. |
| υπολογισμός του κόστους σχεδιασμού | Υπολογίστε το κόστος σχεδιασμού για να διασφαλίσετε ότι το έργο είναι οικονομικά βιώσιμο. |
| προσαρμογή των υφιστάμενων έργων στις μεταβαλλόμενες συνθήκες | Προσαρμογή ενός υπάρχοντος σχεδίου στις μεταβαλλόμενες συνθήκες και διασφάλιση ότι η καλλιτεχνική ποιότητα του αρχικού σχεδίου αντικατοπτρίζεται στο τελικό αποτέλεσμα. |
| να κατασκευάσει το φυσικό μοντέλο ενός προϊόντος | Κατασκευάστε ένα μοντέλο του προϊόντος από ξύλο, πηλό ή άλλα υλικά, χρησιμοποιώντας εργαλεία χειρός ή ηλεκτρικά εργαλεία. |
| χρήση λογισμικού CAD | Χρήση συστημάτων σχεδιασμού με τη βοήθεια υπολογιστή (CAD) για τη δημιουργία, τροποποίηση, ανάλυση ή βελτιστοποίηση ενός έργου. |
| να εκτελεί δοκιμές φυσικής αντοχής σε μοντέλα | Διενέργεια δοκιμών σε μοντέλα προϊόντων για την ανάλυση της ικανότητάς τους να αντέχουν στη θερμοκρασία, τα φορτία, τις μετακινήσεις, τις δονήσεις και άλλους παράγοντες. |
| να καθορίσει τη σκοπιμότητα της παραγωγής | Καθορισμός του κατά πόσον ένα προϊόν ή τα συστατικά του μπορούν να κατασκευαστούν χρησιμοποιώντας τις αρχές της μηχανικής. |

- ο Ενσωμάτωση της ψηφιακής τεχνολογίας

Δεξιότητες

Περιγραφή

| | |
|--|---|
| τη χρήση ψηφιακών εργαλείων | Χρησιμοποιήστε υπολογιστές ή συνθεσάιζερ για να συνθέσετε και να ενορχηστρώσετε μουσική. |
| ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου | Δημιουργία και επεξεργασία ψηφιακού περιεχομένου σε διάφορες μορφές, έκφραση μέσω των ψηφιακών μέσων. |
| διαχείριση εγγύησης για ψηφιακό εξοπλισμό | Παρέχει στους εσωτερικούς πελάτες την τεκμηρίωση εγγύησης που χρησιμοποιείται για τον ψηφιακό εξοπλισμό. |
| τη δημιουργία ψηφιακών αρχείων | Δημιουργεί ψηφιακά αρχεία στο σύστημα του υπολογιστή, αφού ελέγξει την ποιότητα των εκτυπωμένων ή σαρωμένων εγγράφων για να διασφαλίσει ότι είναι άψογα. |
| χρησιμοποιούν τεχνικές ψηφιακής εικονογράφησης | Δημιουργήστε σχέδια χρησιμοποιώντας προγράμματα και τεχνικές ψηφιακής εικονογράφησης. |
| να εφαρμόσει ψηφιακή χαρτογράφηση | Δημιουργεί χάρτες διαμορφώνοντας τα συγκεντρωμένα δεδομένα σε μια εικονική εικόνα που παρέχει μια ακριβή αναπαράσταση μιας συγκεκριμένης περιοχής. |
| γραπτό ψηφιακό περιεχόμενο | Διάταξη σελίδων επιλέγοντας μεγέθη και στυλ και εισάγοντας κείμενο και γραφικά σε συστήματα υπολογιστών. |
| διδασκαλία του ψηφιακού αλφαριθμητισμού | Να διδάξει στους μαθητές τη θεωρία και την πρακτική των (βασικών) αριθμητικών και υπολογιστικών δεξιοτήτων, όπως η αποτελεσματική δακτυλογράφηση, η χρήση βασικών διαδικτυακών τεχνολογιών και ο έλεγχος του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Οι σπουδαστές θα διδαχθούν επίσης τη σωστή χρήση του υλικού και του λογισμικού των υπολογιστών. |
| πνευματικά δικαιώματα και αδειοδότηση ψηφιακού περιεχομένου | Κατανοήστε πώς εφαρμόζονται τα πνευματικά δικαιώματα και η αδειοδότηση σε δεδομένα, πληροφορίες και ψηφιακό περιεχόμενο. |
| ψηφιακή επικοινωνία και συνεργασία | Επικοινωνία σε ψηφιακά περιβάλλοντα, κοινή χρήση πόρων με τη χρήση επιγραμμικών εργαλείων, σύνδεση με άλλους και συνεργασία με τη χρήση ψηφιακών εργαλείων, αλληλεπίδραση και συμμετοχή σε κοινότητες και δίκτυα, διαπολιτισμική ευαισθητοποίηση. |
| να χρησιμοποιούν διαδικτυακά εργαλεία για να συνεργάζονται | Χρησιμοποιήστε διαδικτυακούς πόρους, όπως εργαλεία διαδικτυακών συσκέψεων, κλήσεις συνδιάσκεψης VoIP και ταυτόχρονη επεξεργασία αρχείων για να συνδημιουργείτε, να μοιράζεστε περιεχόμενο και να συνεργάζεστε εξ αποστάσεως. |
| τη χρήση των ΤΠΕ πόροι για | Επιλογή και χρήση πόρων ΤΠΕ για την επίλυση σχετικών εργασιών. |
| να επιλύει καθήκοντα | |

| | |
|--|--|
| που σχετίζονται με την εργασία | |
| να χρησιμοποιούν δημιουργικά τις ψηφιακές τεχνολογίες | Χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για τη δημιουργία γνώσεων και την καινοτομία διαδικασιών και προϊόντων. Να επιδίδονται ατομικά και συλλογικά σε γνωστική επεξεργασία για την κατανόηση και επίλυση εννοιολογικών προβλημάτων και προβληματικών καταστάσεων σε ψηφιακά περιβάλλοντα. |
| εργασία με εικονικά περιβάλλοντα μάθησης | Ενσωμάτωση της χρήσης περιβαλλόντων και πλατφορμών ηλεκτρονικής μάθησης στην εκπαιδευτική διαδικασία. |
| ενσωμάτωση και επεξεργασία ψηφιακού περιεχομένου | Να τροποποιεί, να βελτιώνει, να βελτιώνει και να ενσωματώνει πληροφορίες και περιεχόμενο σε ένα υπάρχον σώμα γνώσεων προκειμένου να δημιουργεί νέο, πρωτότυπο και συναφές περιεχόμενο και γνώση. |
| να χρησιμοποιούν ηλεκτρονικά συστήματα διαχείρισης της συντήρησης | Χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων διαχείρισης της συντήρησης (CMMS) για τη διευκόλυνση της αποτελεσματικής παρακολούθησης των εργασιών που αναλαμβάνονται στις εγκαταστάσεις συντήρησης. |
| να επιλύουν προβλήματα με τη χρήση ψηφιακών εργαλείων | Να εντοπίζουν ψηφιακές ανάγκες και πόρους, να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με τα καταλληλότερα ψηφιακά εργαλεία ανάλογα με τον στόχο ή την ανάγκη, να επιλύουν εννοιολογικά προβλήματα με τη χρήση ψηφιακών μέσων, να χρησιμοποιούν τις τεχνολογίες δημιουργικά, να επιλύουν τεχνικά προβλήματα, να ενημερώνουν τις δικές τους δεξιότητες και τις δεξιότητες των άλλων. |
| χρήση του συστήματος υποστήριξης αποφάσεων | Χρήση των διαθέσιμων συστημάτων ΤΠΕ που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την υποστήριξη της λήψης αποφάσεων εντός της εταιρείας ή του οργανισμού. |
| συνεργασία με τη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών | Η χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για συνεργατικές διαδικασίες και τη συν-δημιουργία και συν-δημιουργία πόρων και γνώσεων. |

- Υποστήριξη και διατήρηση των ήδη υπαρχόντων

| Δεξιότητες | Περιγραφή |
|---|--|
| διατήρηση της υγείας του φυτού | Διαχείριση και διατήρηση της γενικής υγείας των φυτών. Εξάσκηση σε τεχνικές βιώσιμης κηπουρικής και ολοκληρωμένης διαχείρισης παρασίτων σε εξωτερικούς και εσωτερικούς κήπους. |
| Διατήρηση αποθέματος ανταλλακτικών | Διατήρηση των επιπέδων αποθεμάτων σύμφωνα με τις διαδικασίες και τις πολιτικές του οργανισμού- εκτίμηση των μελλοντικών αναγκών εφοδιασμού. |
| τήρηση μητρώων ανακύκλωσης | Τήρηση αρχείων και συγκέντρωση στοιχείων και αριθμητικών δεδομένων σχετικά με το είδος και τον όγκο των διαφόρων εργασιών ανακύκλωσης. |
| διασφάλιση της συμμόρφωσης με τη νομοθεσία για τα απόβλητα | Εφαρμογή και παρακολούθηση των διαδικασιών της εταιρείας για τη συλλογή, μεταφορά και διάθεση των αποβλήτων, σύμφωνα με όλους τους κανονισμούς και τις νομικές απαιτήσεις. |
| επιβλέπει τον ποιοτικό έλεγχο | Ελέγχει και διασφαλίζει την ποιότητα των παρεχόμενων αγαθών ή υπηρεσιών, διασφαλίζοντας ότι όλοι οι συντελεστές παραγωγής πληρούν τις απαιτήσεις ποιότητας. Επιβλέπει την επιθεώρηση και τις δοκιμές των προϊόντων. |
| διασφάλιση της συμμόρφωσης με την περιβαλλοντική νομοθεσία | Παρακολούθηση των δραστηριοτήτων και εκτέλεση καθηκόντων για τη διασφάλιση της συμμόρφωσης με τα πρότυπα περιβαλλοντικής προστασίας και βιώσιμης ανάπτυξης και τροποποίηση των δραστηριοτήτων σε περίπτωση αλλαγών στην περιβαλλοντική νομοθεσία. Διασφάλιση της συμμόρφωσης των διαδικασιών με τους περιβαλλοντικούς κανονισμούς και τις βέλτιστες πρακτικές. |
| ανάλυση περιβαλλοντικών δεδομένων | Ανάλυση δεδομένων και ερμηνεία των συσχετίσεων μεταξύ ανθρώπινων δραστηριοτήτων και περιβαλλοντικών επιπτώσεων. |
| παρέχει συμβουλές για τη συντήρηση του εξοπλισμού | Παροχή συμβουλών στους πελάτες σχετικά με τα προϊόντα, τις μεθόδους και, εάν είναι απαραίτητο, τις κατάλληλες ενέργειες για τη διασφάλιση της σωστής συντήρησης και την αποφυγή πρόωρων ζημιών σε ένα αντικείμενο ή μια εγκατάσταση. |
| ελέγξτε τα αντικείμενα για ζημιές | Εντοπίστε τα κατεστραμμένα προϊόντα και αναφέρετε την κατάσταση. |

| | |
|---|---|
| προγραμματίζετε την τακτική συντήρηση των μηχανημάτων | Προγραμματίζετε και εκτελείτε τακτική συντήρηση, καθαρισμό και επισκευές σε όλο τον εξοπλισμό. Παραγγελία ανταλλακτικών για τα μηχανήματα και αναβάθμιση του εξοπλισμού ανάλογα με τις ανάγκες, ώστε να διασφαλίζεται η βέλτιστη απόδοση. |
| διαχείριση εργασιών συντήρησης | Εποπτεία των δραστηριοτήτων συντήρησης, διασφάλιση της συμμόρφωσης του προσωπικού με τις διαδικασίες και εγγύηση των συνήθων και περιοδικών δραστηριοτήτων ανακαίνισης και συντήρησης. |
| διασφάλιση της συμμόρφωσης με τη νομοθεσία περί συντήρησης | Διασφάλιση της συμμόρφωσης με τους οικοδομικούς κανονισμούς, τις άδειες, τις νομικές απαιτήσεις, τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και τις διαδικασίες υγείας και ασφάλειας. |
| χρήση του εξοπλισμού δοκιμής | Χρήση εξοπλισμού για τη δοκιμή της απόδοσης και της λειτουργίας του μηχανήματος. |
| να εκτελεί συντήρηση του μηχανήματος | Πραγματοποίηση τακτικής συντήρησης σε μια μηχανή ή εργαλειομηχανή, ενδεχομένως συμπεριλαμβανομένων διορθώσεων και τροποποιήσεων, για να διασφαλιστεί ότι παραμένει σε κατάλληλη κατάσταση για την παραγωγή. |
| επίλυση δυσλειτουργιών του εξοπλισμού | Εντοπισμός, αναφορά και επισκευή βλαβών και δυσλειτουργιών του εξοπλισμού. Επικοινωνία με αντιπροσώπους και κατασκευαστές για ανταλλακτικά και επισκευές. |
| να παρέχει συμβουλές για τη βελτίωση της αποδοτικότητας | Ανάλυση πληροφοριών και λεπτομερειών σχετικά με διαδικασίες και προϊόντα, προκειμένου να προταθούν πιθανές βελτιώσεις της αποδοτικότητας που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν και να οδηγήσουν σε καλύτερη χρήση των πόρων. |
| εκτιμώμενο κόστος αποκατάστασης | Εκτιμήστε τις οικονομικές επιπτώσεις της επισκευής ή αντικατάστασης προϊόντων ή εξαρτημάτων. |
| παρέχει στον πελάτη πληροφορίες για τις επισκευές | Ενημέρωση των πελατών σχετικά με τις απαραίτητες επισκευές ή αντικαταστάσεις, συζήτηση προϊόντων, υπηρεσιών και κόστους, συμπεριλαμβανομένων ακριβών τεχνικών πληροφοριών. |
| Διεξαγωγή ανάλυσης κινδύνου | Προσδιορισμός και αξιολόγηση των παραγόντων που ενδέχεται να θέσουν σε κίνδυνο την επιτυχία ενός έργου ή να απειλήσουν τη λειτουργία του οργανισμού. Εφαρμογή διαδικασιών για την αποφυγή ή την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεών τους. |

| | |
|---|--|
| χρήση μηχανογραφημένα συστήματα διαχείρισης συντήρησης | Χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων διαχείρισης της συντήρησης (CMMS) για τη διευκόλυνση της αποτελεσματικής παρακολούθησης των εργασιών που αναλαμβάνονται στις εγκαταστάσεις συντήρησης. |
|---|--|

- ο Επανεξέταση του επιχειρηματικού μοντέλου

| Δεξιότητες | Περιγραφή |
|---|--|
| να βοηθήσει στην ανάπτυξη στρατηγικών μάρκετινγκ | Συνεργάζεται με μια ομάδα επαγγελματιών για την ανάπτυξη στρατηγικών μάρκετινγκ με τη διενέργεια αναλύσεων αγοράς και οικονομικής σκοπιμότητας, παραμένοντας ευθυγραμμισμένος με τους στόχους της εταιρείας. |
| να πραγματοποιήσει ανάλυση πωλήσεων | Εξετάστε τις εκθέσεις πωλήσεων για να δείτε ποια προϊόντα και υπηρεσίες έχουν πουλήσει καλά και ποια όχι. |
| μελέτη των επιπέδων πωλήσεων των προϊόντων | Συλλογή και ανάλυση των επιπέδων πωλήσεων προϊόντων και υπηρεσιών, ώστε να χρησιμοποιηθούν οι πληροφορίες αυτές για τον προσδιορισμό των ποσοτήτων που πρέπει να παραχθούν σε επόμενες παρτίδες, των αντιδράσεων των πελατών, των τάσεων των τιμών και της αποτελεσματικότητας των μεθόδων πώλησης. |
| εντοπισμός νέων επιχειρηματικών ευκαιριών | Αναζήτηση δυνητικών πελατών ή προϊόντων για τη δημιουργία πρόσθετων πωλήσεων και τη διασφάλιση της ανάπτυξης. |
| ανάλυση επιχειρηματικών σχεδίων | Ανάλυση των επίσημων δηλώσεων των εταιρειών που περιγράφουν τους επιχειρηματικούς τους στόχους και τις στρατηγικές που εφαρμόζονται για την επίτευξή τους, προκειμένου να αξιολογηθεί η σκοπιμότητα του σχεδίου και να επαληθευτεί η ικανότητα της εταιρείας να ανταποκριθεί στις εξωτερικές απαιτήσεις, όπως η αποπληρωμή δανείων ή η απόδοση των επενδύσεων. |
| ανάπτυξη επαγγελματικού δικτύου | Πλησιάστε και συναντήστε ανθρώπους σε επαγγελματικό πλαίσιο. Βρείτε κοινό έδαφος και χρησιμοποιήστε τις επαφές σας για αμοιβαίο όφελος. Παρακολουθήστε τα άτομα του προσωπικού σας επαγγελματικού δικτύου και ενημερωθείτε για τις δραστηριότητές τους. |

| | |
|---|--|
| χρήση ανάλυσης για εμπορικούς σκοπούς | Να κατανοούν, να εξάγουν και να χρησιμοποιούν μοτίβα που εντοπίζονται στα δεδομένα. Χρήση της ανάλυσης για την περιγραφή σταθερών γεγονότων σε παρατηρούμενα δείγματα για εφαρμογή σε επιχειρηματικά σχέδια, στρατηγικές και έρευνα. |
| να κάνει δημόσιες παρουσιάσεις | Μιλήστε δημόσια και αλληλεπιδράστε με τους παρευρισκόμενους. Προετοιμάζει ανακοινώσεις, σχέδια, γραφικά και άλλες πληροφορίες για την υποστήριξη της παρουσίασης. |
| εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων | Παρακολούθηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και διενέργεια αξιολογήσεων για τον εντοπισμό και τη μείωση των περιβαλλοντικών κινδύνων του οργανισμού, λαμβάνοντας υπόψη το κόστος. |
| διαχείριση χρηματοοικονομικών κινδύνων | Πρόβλεψη και διαχείριση των χρηματοοικονομικών κινδύνων και προσδιορισμός διαδικασιών για την αποφυγή ή την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεών τους. |
| Πραγματοποίηση εμπορικής ανάλυσης | Αξιολόγηση της κατάστασης μιας επιχείρησης στο εσωτερικό της και σε σχέση με τον ανταγωνιστικό τομέα, διεξαγωγή έρευνας, τοποθέτηση των δεδομένων στο πλαίσιο των αναγκών της επιχείρησης και εντοπισμός τομέων ευκαιριών. |
| να συνάπτει εμπορικές συμφωνίες | Διαπραγματεύεται, αναθεωρεί και υπογράφει εμπορικά και επιχειρηματικά έγγραφα, όπως συμβάσεις, εμπορικές συμφωνίες, συμβόλαια, αγοραπωλησίες, διαθήκες και συναλλαγματικές. |
| εκπόνηση επιχειρηματικών σχεδίων | Σχεδιασμός, συγγραφή και συνεργασία σε επιχειρηματικά σχέδια. Συμπεριλάβετε και προβλέψτε τη στρατηγική της αγοράς, την ανταγωνιστική ανάλυση της επιχείρησης, το σχεδιασμό και την ανάπτυξη του σχεδίου, τις λειτουργίες και τις πτυχές της διαχείρισης και τις οικονομικές προβλέψεις στο επιχειρηματικό σχέδιο. |
| να εντοπίζει τις ανάγκες των πελατών | Χρησιμοποιούν κατάλληλες ερωτήσεις και ενεργή ακρόαση για να εντοπίσουν τις προσδοκίες, τις επιθυμίες και τις ανάγκες των πελατών όσον αφορά τα προϊόντα και τις υπηρεσίες. |
| διαχειρίζεται τη διαχείριση της μίσθωσης | Σύνταξη και διαχείριση σύμβασης μεταξύ εκμισθωτή και μισθωτή, η οποία παραχωρεί στον μισθωτή το δικαίωμα χρήσης ενός ακινήτου που ανήκει ή διαχειρίζεται ο εκμισθωτής για ορισμένο χρονικό διάστημα. |
| επίτευξη των στόχων πωλήσεων | Να επιτύχει τους στόχους πωλήσεων που έχουν τεθεί, μετρούμενοι σε όρους εσόδων ή πωλούμενων μονάδων. Επίτευξη του στόχου εντός συγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, ιεράρχηση των πωλούμενων προϊόντων και υπηρεσιών και προγραμματισμός εκ των προτέρων. |

- ο Προτεραιότητα στους αναγεννητικούς πόρους

| Δεξιότητες | Περιγραφή |
|---|--|
| ανάπτυξη προηγμένων υλικών | Επιλογή υλικών για περαιτέρω διερεύνηση και διεξαγωγή πειραμάτων σύνθεσης υλικών για την υποστήριξη της ανάπτυξης προηγμένων υλικών. |
| Εξοπλισμός δοκιμών | Δοκιμάστε τη σύνθεση, τα χαρακτηριστικά και τη χρήση των υλικών για τη δημιουργία νέων προϊόντων και εφαρμογών. Δοκιμάστε τα υπό κανονικές και έκτακτες συνθήκες. |
| εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων | Παρακολούθηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και διενέργεια αξιολογήσεων για τον εντοπισμό και τη μείωση των περιβαλλοντικών κινδύνων του οργανισμού, λαμβάνοντας υπόψη το κόστος. |
| πρόβλεψη οργανωτικών κινδύνων | Ανάλυση των λειτουργιών και των ενεργειών μιας εταιρείας, προκειμένου να εκτιμηθούν οι επιπτώσεις και οι πιθανοί κίνδυνοι για την εταιρεία και να αναπτυχθούν οι κατάλληλες στρατηγικές για την αντιμετώπισή τους. |
| ανάπτυξη διαδικασιών δοκιμής υλικών | Ανάπτυξη πρωτοκόλλων δοκιμών σε συνεργασία με μηχανικούς και επιστήμονες, ώστε να είναι δυνατή η διενέργεια ποικίλων αναλύσεων, όπως περιβαλλοντικές, χημικές, φυσικές, θερμικές, δομικές, αντοχής ή επιφανειακές αναλύσεις σε ένα ευρύ φάσμα υλικών, όπως μέταλλα, κεραμικά ή πλαστικά. |
| να αναλύει τις διαδικασίες παραγωγής με σκοπό τη βελτίωσή τους | Ανάλυση των διαδικασιών παραγωγής για τη βελτίωσή τους. Ανάλυση για τη μείωση των απωλειών παραγωγής και του συνολικού κόστους παραγωγής. |
| προσαρμογή έργων μηχανικής | Προσαρμογή του σχεδιασμού προϊόντων ή τμημάτων προϊόντων ώστε να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις. |
| ενσωμάτωση νέων προϊόντων στην παραγωγή | Βοήθεια για την ενσωμάτωση νέων συστημάτων, προϊόντων, μεθόδων και εξαρτημάτων στη γραμμή παραγωγής. Διασφάλιση ότι οι εργαζόμενοι στην παραγωγή εκπαιδεύονται κατάλληλα και συμμορφώνονται με τις νέες απαιτήσεις. |
| συμβουλές σχετικά με τις διαδικασίες διαχείρισης αποβλήτων | Παροχή συμβουλών σε οργανισμούς σχετικά με την εφαρμογή των κανονισμών για τα απόβλητα και των στρατηγικών για τη βελτίωση της διαχείρισης και της μείωσης των αποβλήτων, προκειμένου να αυξηθούν οι περιβαλλοντικά βιώσιμες πρακτικές και η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση. |
| αξιολόγηση της σκοπιμότητας υλοποίησης | Μελετά τις εξελίξεις και τις προτάσεις καινοτομίας για να καθορίσει τη δυνατότητα εφαρμογής τους στην εταιρεία και τη σκοπιμότητα της |

| | |
|--|---|
| των εξελίξεων | εφαρμογής τους σε διάφορα μέτωπα, όπως οι οικονομικές επιπτώσεις, η εικόνα της εταιρείας και η αντίδραση των καταναλωτών. |
| πρωτότυπα σχεδιασμού | Σχεδιασμός πρωτοτύπων προϊόντων ή συστατικών στοιχείων προϊόντων με την εφαρμογή αρχών σχεδιασμού και μηχανικής. |
| συμβουλές για την πρόληψη της ρύπανσης | Παροχή συμβουλών σε άτομα και οργανισμούς για την ανάπτυξη και την εφαρμογή δράσεων για την πρόληψη της ρύπανσης και των συναφών κινδύνων. |
| καθορισμός προτύπων ποιότητας | Σε συνεργασία με τους διαχειριστές ποιότητας και τους εμπειρογνώμονες, καθορίστε ένα σύνολο προτύπων ποιότητας για να διασφαλίσετε τη συμμόρφωση με τις κανονιστικές διατάξεις και να βοηθήσετε στην ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών. |
| προώθηση του βιώσιμου εσωτερικού σχεδιασμού | Ανάπτυξη φιλικού προς το περιβάλλον εσωτερικού σχεδιασμού και προώθηση της χρήσης οικονομικών, ανανεώσιμων υλικών. |
| προώθηση της βιώσιμης συσκευασίας | Εφαρμόστε πολιτικές ασφαλούς και υγιεινής συσκευασίας-μεγιστοποιήστε τη χρήση ανακυκλωμένων ή ανανεώσιμων υλικών-εφαρμόστε καθαρές τεχνολογίες παραγωγής. |
| χρήση βιώσιμων υλικών και εξαρτημάτων | Προσδιορισμός και επιλογή υλικών και εξαρτημάτων φιλικών προς το περιβάλλον. Αποφασίστε αν θα αντικαταστήσετε ορισμένα υλικά με φιλικά προς το περιβάλλον υλικά, διατηρώντας το ίδιο επίπεδο λειτουργικότητας και άλλα χαρακτηριστικά του προϊόντος. |
| συμβουλεύει τους πελάτες για τα οικοδομικά υλικά | Παροχή λεπτομερών συμβουλών στους πελάτες σχετικά με τα διάφορα οικοδομικά υλικά- σύσταση βιώσιμης ανάπτυξης και προώθηση της χρήσης πράσινων υλικών, όπως το ξύλο, το άχυρο και το μπαμπού- προώθηση της ανακύκλωσης και της χρήσης ανανεώσιμων ή μη τοξικών υλικών. |
| συμβουλεύει σχετικά με τις πολιτικές βιώσιμης διαχείρισης | Συμβολή στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη πολιτικών βιώσιμης διαχείρισης, ιδίως με τη συμβολή στις αξιολογήσεις περιβαλλοντικών επιπτώσεων. |
| συμβουλές για λύσεις βιώσιμης ανάπτυξης | Παροχή συμβουλών σε εταιρείες σχετικά με λύσεις για την ανάπτυξη βιώσιμων διαδικασιών παραγωγής, τη βελτίωση της αποδοτικότητας και της επαναχρησιμοποίησης των υλικών και τη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα. |
| την επιλογή βιώσιμων τεχνολογιών στο σχεδιασμό | Επίτευξη ενός ολιστικού σχεδιασμού, που περιλαμβάνει παθητικά μέτρα που συμπληρώνονται από ενεργές τεχνολογίες με συνετό τρόπο. |

| | |
|--|--|
| συντονίζει τις μεταφορές υλικών ανακύκλωσης | Συντονισμός και επίβλεψη των αποστολών υλικών ανακύκλωσης. Επικοινωνία με επεξεργαστές και μεσίτες μεταφορών. |
| προώθηση της υπεύθυνης καταναλωτικής συμπεριφοράς | Προώθηση πολιτικών, δράσεων και εκπαιδευτικών προγραμμάτων που ενθαρρύνουν τον υγιεινό τρόπο ζωής και την ενεργό συμμετοχή στη βιώσιμη κατανάλωση και που οδηγούν σε αλλαγές στις στάσεις, τις αγοραστικές συνήθειες και τις προσδοκίες των καταναλωτών. |

- ο Ομαδική συνεργασία για τη δημιουργία κοινής αξίας

| Δεξιότητες | Περιγραφή |
|--|--|
| δημιουργία κοινωνικών συμμαχιών | Δημιουργία μακροπρόθεσμων διατομεακών σχέσεων με τους ενδιαφερόμενους φορείς (δημόσιους, ιδιωτικούς κ.λπ.) ή του μη κερδοσκοπικού τομέα) για την επίτευξη κοινών στόχων και την αντιμετώπιση κοινών κοινωνικών προκλήσεων μέσω των κοινών ικανοτήτων τους. |
| να διατηρεί σχέσεις με τους προμηθευτές | Δημιουργήστε μια διαρκή και ουσιαστική σχέση με τους προμηθευτές και τους παρόχους υπηρεσιών, προκειμένου να επιτύχετε θετική, κερδοφόρα και βιώσιμη συνεργασία, συνεργασία και διαπραγμάτευση συμβολαίων. |
| να οικοδομήσει σχέσεις συνεργασίας | Να δημιουργηθεί ένας σύνδεσμος μεταξύ οργανισμών ή ατόμων που μπορούν να επωφεληθούν από την αμοιβαία επικοινωνία, προκειμένου να διευκολυνθεί μια θετική και διαρκής σχέση συνεργασίας μεταξύ των δύο μερών. |
| να διατηρεί την εμπιστοσύνη των χρηστών των υπηρεσιών | Δημιουργήστε και διατηρήστε την εμπιστοσύνη των πελατών επικοινωνώντας κατάλληλα, ανοιχτά, με ακρίβεια και αμεσότητα και επιδεικνύοντας ειλικρίνεια και αξιοπιστία. |
| να αναπτύξετε ένα επαγγελματικό δίκτυο με ερευνητές και επιστήμονες | Ανάπτυξη συμμαχιών, επαφών ή συνεργασιών και ανταλλαγή πληροφοριών με άλλους. Προώθηση ολοκληρωμένων και ανοικτών συνεργασιών όπου οι διάφοροι ενδιαφερόμενοι φορείς συνδημιουργούν έρευνα και καινοτομίες κοινής αξίας. Αναπτύξτε το προσωπικό σας προφίλ ή το εμπορικό σας σήμα και γίνετε ορατοί και διαθέσιμοι σε περιβάλλοντα δικτύωσης πρόσωπο με πρόσωπο και στο διαδίκτυο. |
| βελτίωση της αλληλεπίδρασης με τους πελάτες | Συνεχής βελτίωση και βελτίωση της ποιότητας της αλληλεπίδρασης και της ικανοποίησης των πελατών- συνεχείς προσπάθειες για τη βελτίωση των προτύπων της εταιρείας. |

| | |
|--|--|
| τόνωση της δημιουργικότητας της ομάδας | Χρησιμοποιήστε τεχνικές όπως ο καταιγισμός ιδεών για να τονώσετε τη δημιουργικότητα της ομάδας. |
| επιδιώκει την καινοτομία στις τρέχουσες πρακτικές | Αναζητά βελτιώσεις και παρουσιάζει καινοτόμες λύσεις, δημιουργικότητα και εναλλακτική σκέψη για την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών, μεθόδων ή ιδεών και την αντιμετώπιση προβλημάτων που σχετίζονται με την εργασία. |
| να εντοπίζει καινοτόμες ιδέες συσκευασίας | Αναζητά βελτιώσεις και παρουσιάζει καινοτόμες λύσεις, δημιουργικότητα και εναλλακτική σκέψη για την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών, μεθόδων ή ιδεών και την αντιμετώπιση προβλημάτων που σχετίζονται με την εργασία. |
| τόνωση των δημιουργικών διαδικασιών | Ενθαρρύνει και προωθεί τις δημιουργικές διαδικασίες, από την οργάνωση συνεδριών καταιγισμού ιδεών μέχρι την επώαση ιδεών, τη σύγκρισή τους με άλλες ιδέες και τον έλεγχο της σκοπιμότητας των ιδεών. |
| ανάπτυξη δημιουργικών ιδεών | Ανάπτυξη νέων καλλιτεχνικών ιδεών και δημιουργικών ιδεών. |
| να αναπτύσσουν ιδέες συνεργατικού σχεδιασμού | Ανταλλαγή και ανάπτυξη σχεδιαστικών ιδεών με την καλλιτεχνική ομάδα. Ανάπτυξη νέων ιδεών ανεξάρτητα και σε συνεργασία με άλλους. Να παρουσιάζετε την ιδέα σας, να λαμβάνετε ανατροφοδότηση και να την υιοθετείτε. Διασφάλιση ότι ο σχεδιασμός ταιριάζει με το έργο άλλων σχεδιαστών. |
| συνεργασία για την επίλυση προβλημάτων πληροφόρησης | Συνάντηση και επικοινωνία με διευθυντές, προμηθευτές και άλλους για τη διευκόλυνση της συνεργασίας και την επίλυση προβλημάτων. |
| ενθάρρυνση της ανάπτυξης του ομαδικού πνεύματος | Ενθαρρύνετε δραστηριότητες ομαδικής ανάπτυξης. Coaching των εργαζομένων για να τους βοηθήσετε να επιτύχουν τους στόχους τους. |
| τόνωση της δημιουργικότητας της ομάδας | Χρησιμοποιήστε τεχνικές όπως ο καταιγισμός ιδεών για να τονώσετε τη δημιουργικότητα της ομάδας. |
| τόνωση των δημιουργικών διαδικασιών | Ενθαρρύνει και προωθεί τις δημιουργικές διαδικασίες, από την οργάνωση συνεδριών καταιγισμού ιδεών και την επώαση ιδεών μέχρι τη σύγκρισή τους με άλλες ιδέες και τον έλεγχο της σκοπιμότητας των προοπτικών. |

| | |
|---|--|
| Διαμόρφωση οργανωτικών ομάδων με βάση τις δεξιότητες | Μελετά τα προφίλ των εργαζομένων και αποφασίζει για την καλύτερη θέση για τους διευθυντές και τους εργαζομένους, ακολουθώντας μια στρατηγική νοοτροπία και εξυπηρετώντας τους στόχους της εταιρείας. |
| να ενθαρρύνει τις ομάδες να επιδιώκουν συνεχή βελτίωση | Δίνοντας στις ομάδες τα μέσα για τον εντοπισμό ευκαιριών για συνεχή βελτίωση, και στη συνέχεια καθοδηγώντας τη διαδικασία για τη βελτίωση των αποτελεσμάτων. |

- Χρήση των αποβλήτων ως πόρου

| Δεξιότητες | Περιγραφή |
|---|---|
| εντοπισμός νέων ευκαιριών ανακύκλωσης | Αναζήτηση ιδεών και εντοπισμός ευκαιριών για τη βελτίωση της συλλογής, επεξεργασίας και ανακύκλωσης των αποβλήτων. |
| ανάπτυξη προγραμμάτων ανακύκλωσης | Ανάπτυξη και συντονισμός προγραμμάτων ανακύκλωσης- συλλογή και επεξεργασία ανακυκλώσιμων υλικών για τη μείωση των αποβλήτων. |
| λειτουργούν εξοπλισμό επεξεργασίας ανακύκλωσης | Χρησιμοποιήστε εξοπλισμό επεξεργασίας ανακύκλωσης, όπως τεμαχιστές, θραυστήρες και δεματοποιητές- επεξεργαστείτε και ταξινομήστε τα προς ανακύκλωση υλικά. |
| συλλογή σπασμένων οικιακών συσκευών | Συλλογή ή παραλαβή μη λειτουργικών και άχρηστων προϊόντων από νοικοκυριά, οργανισμούς ή εγκαταστάσεις συλλογής, με σκοπό τη διαλογή τους για διάθεση ή ανακύκλωση. |
| αποσυναρμολόγηση κατεστραμμένου εξοπλισμού | Αποσυναρμολόγηση του χαλασμένου και άχρηστου εξοπλισμού και των συσκευών, ώστε τα ξεχωριστά συστατικά τους να μπορούν να διαχωριστούν, να ανακυκλωθούν και να διατεθούν με τρόπο που να συμμορφώνεται με τη νομοθεσία περί αποβλήτων και ανακύκλωσης. |
| τήρηση μητρώων ανακύκλωσης | Τήρηση αρχείων και συγκέντρωση στοιχείων και αριθμητικών δεδομένων σχετικά με το είδος και τον όγκο των διαφόρων εργασιών ανακύκλωσης. |
| λειτουργία του αποτεφρωτήρα αποβλήτων | Λειτουργία ενός τύπου κλιβάνου που χρησιμοποιείται για την καύση αποβλήτων που μπορούν να διευκολύνουν την ανάκτηση ενέργειας, σύμφωνα με τους κανονισμούς. |

| | |
|---|---|
| παρακολούθηση της διαδικασίας αποτέφρωσης | Παρακολούθηση των διαδικασιών αποτέφρωσης αποβλήτων και της δυνητικής ανάκτησης ενέργειας από τη διαδικασία, ώστε να διασφαλίζεται η συμμόρφωσή τους με τους κανονισμούς υγείας, ασφάλειας και περιβάλλοντος και να διασφαλίζεται η αποδοτικότητα και η ορθή λειτουργία του εξοπλισμού αποτέφρωσης. |
| διάθεση αποβλήτων | Διαθέστε τα απόβλητα σύμφωνα με τη νομοθεσία, συμμορφούμενοι έτσι με τις περιβαλλοντικές και εταιρικές ευθύνες. |
| επιθεωρεί τις εγκαταστάσεις διάθεσης αποβλήτων | Επιθεωρείτε τις βιομηχανικές και εμπορικές εγκαταστάσεις διάθεσης αποβλήτων για να εξετάσετε τις άδειες αποβλήτων τους και να ελέγξετε ότι ο εξοπλισμός τους συμμορφώνεται με τους κανονισμούς. |

Συμπέρασμα

Η ανάλυση των επτά κυκλικών στρατηγικών και των αντίστοιχων απαιτούμενων δεξιοτήτων αναδεικνύει το ευρύ φάσμα δεξιοτήτων που θα χρειαστούν για τον μετασχηματισμό των τρόπων παραγωγής και κατανάλωσης στο διαθέσιμο χρόνο. Οι "κυκλικές δεξιότητες" μπορεί να σημαίνουν πολλά πράγματα, ανάλογα με το συγκεκριμένο πλαίσιο.

Αν εξετάσουμε την ταξινόμηση των γνώσεων στη βάση δεδομένων της ESCO, θα δούμε ότι πολλές από τις απαιτούμενες δεξιότητες σχετίζονται με αυτό που είναι γνωστό ως "οριζόντιες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες". Αυτές αναφέρονται συχνά ως βασικές δεξιότητες ή soft skills και θεωρούνται ο ακρογωνιαίος λίθος της προσωπικής ανάπτυξης ενός ατόμου. Στο πλαίσιο του πυλώνα των ικανοτήτων, οι ήπιες δεξιότητες και ικανότητες χαρακτηρίζονται από τους ακόλουθους πέντε τίτλους: σκέψη, γλώσσα, εφαρμογή της γνώσης, κοινωνική αλληλεπίδραση και στάσεις και αξίες.

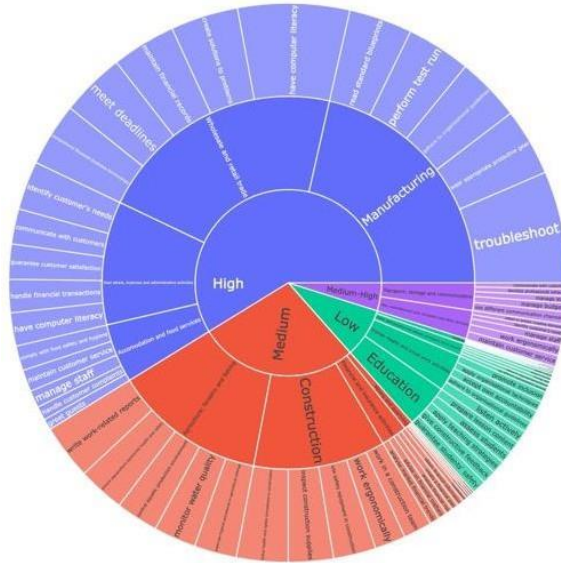
Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, οι οριζόντιες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες αφορούν ένα ευρύ φάσμα επαγγελματιών και οικονομικών τομέων. Επιπλέον, είναι δύσκολο να αποκτηθούν μέσω της τυπικής εκπαίδευσης και συχνά απαιτούν πολυετή εμπειρία.

στην εργασία εμπειρία e εκπαίδευση κατά τη διάρκεια της εργασίας. Μια περαιτέρω διαφοροποίηση των κυκλικών δεξιοτήτων αφορά τους οικονομικούς τομείς και τους τύπους υπηρεσιών που συμβάλλουν με πολύ διαφορετικούς τρόπους στην αύξηση της κυκλικότητας.¹⁵ Οι δεξιότητες που απαριθμούνται παραπάνω μπορούν να συνδεθούν με τρεις διαφορετικούς τύπους κυκλικών θέσεων εργασίας:

- **Βασικές κυκλικές θέσεις εργασίας:** εξασφάλιση κλειστών κύκλων για τις πρώτες ύλες, για παράδειγμα θέσεις εργασίας στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, την επισκευή και τη διαχείριση αποβλήτων και πόρων.
- **Ενθάρρυνση κυκλικών θέσεων εργασίας:** διευκόλυνση της επιτάχυνσης και της ανάπτυξης των κύριων κυκλικών δραστηριοτήτων
- **Έμμεσες κυκλικές θέσεις εργασίας:** παροχή υπηρεσιών σε πρωτογενείς κυκλικές δραστηριότητες

Με βάση αυτές τις τρεις διαστάσεις - κυκλικόι τύποι εργασίας, κυκλικές στρατηγικές και συγκεκριμένες δεξιότητες - ένα εργαλείο παρόμοιο με το Skills Watcher της ESCO Covid 19 (βλ. Σχήμα XY) θα μπορούσε να παρέχει μια διαδραστική απεικόνιση.

¹⁵ https://assets.website-files.com/5d26d80e8836af2d12ed1269/5e6897dafa8092a5a678a16e_202003010%20-%20J%26S%20in%20the%20circular%20economy%20report%20-%20297x210.pdf



Στοιχεία 16 - Το COVID-19 Skills Watcher και οι τρεις διαστάσεις των δεξιοτήτων του.

Πηγή: <https://esco.ec.europa.eu/en/about-esco/data-science-and-esco/covid-19-skills-watcher>

Ο παρατηρητής δεξιοτήτων COVID-19 αποτελείται από ένα διαδραστικό κυκλικό διάγραμμα τριών επιπέδων που θα μπορούσε επίσης να χρησιμοποιηθεί ως μοντέλο για τις κυκλικές δεξιότητες:

- Το πρώτο επίπεδο του παρατηρητή δεξιοτήτων COVID-19 περιγράφει 4 διαφορετικούς βαθμούς επιπτώσεων του κορονοϊού κρίση στο παραγωγή παραγωγή παγκόσμιους οικονομικούς τομείς. Αυτό θα μπορούσε να μεταφραστεί στις επτά διαφορετικές κυκλικές στρατηγικές που περιγράφονται στο κεφάλαιο 3.
- Το δεύτερο επίπεδο απαριθμεί 14 οικονομικούς τομείς, καθένας από τους οποίους περιλαμβάνεται σε ένα από τα τέσσερα επίπεδα επιπτώσεων. Το μέγεθος του τομέα στο γράφημα αντικατοπτρίζει το συνολικό μερίδιο της απασχόλησης στον εν λόγω τομέα, με βάση τα στοιχεία της ΔΟΕ. Αυτό θα μπορούσε να είναι η διαφοροποίηση των κυκλικών θέσεων εργασίας σε βασικές, διευκολυντικές και έμμεσες κυκλικές θέσεις εργασίας στις διάφορες ομάδες του πλαισίου DISRUPT.
- Το τρίτο και τελευταίο επίπεδο απαριθμεί 70 δεξιότητες, οι οποίες αντιπροσωπεύουν τις πέντε δεξιότητες που ορίζονται ως απαραίτητες για τα περισσότερα επαγγέλματα σε κάθε τομέα. Πρόκειται για τις αναγνωρισμένες δεξιότητες ESCO, οι οποίες περιγράφονται στο κεφάλαιο 5.

Αναφορές :

- James, K., Mitchell, P. (2021). Επίτευξη των κλιματικών φιλοδοξιών μέσω μιας πιο κυκλικής οικονομίας. WRAP, Banbury
- Willeghems, G., Bachus, K. (2018). Επιπτώσεις στην απασχόληση από τη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία: μια βιβλιογραφική ανασκόπηση. OVAM, Φλάνδρα.
- Dufourmont, J., Goodwin Brown, E. (n.d.). Εργασία και δεξιότητες στην κυκλική οικονομία - κατάσταση και τρόποι προόδου. Κυκλική οικονομία
- Διεθνές Κέντρο Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης της UNESCO (n.d.). Ικανότητες για την [κυκλική οικονομία](https://unevoc.unesco.org/home/Skills+for+the+circular+economy), <https://unevoc.unesco.org/home/Skills+for+the+circular+economy> (11.01.2023)
- Guyot Phung, C. (2019). Επιπτώσεις της κυκλικής οικονομίας και της ψηφιακής μετάβασης στις δεξιότητες και τις πράσινες θέσεις εργασίας στη βιομηχανία πλαστικών. Επιστημονικές εκθέσεις δράσεων πεδίου. Le journal des actions de terrain, (ειδικό τεύχος 19), 100-107.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή - ΓΔ ENV. (2018). Επιπτώσεις των πολιτικών κυκλικής οικονομίας στην αγορά εργασίας.
- Burger, M., Stavropoulos, S., Ramkumar, S., Dufourmont, J., van Oort, F. (2019). Η ετερογενής βάση δεξιοτήτων της απασχόλησης στην κυκλική οικονομία. *Research Policy*, 48(1), 248-261.
- Morgam, J., Mitchell, P. (2015). Employment and the circular economy - Job creation in a more resource efficient Britain WRAP, Banbury.
- Κυκλική οικονομία. (2020). The [Disrupt](https://www.circle-economy.com/resources/the-disrupt-framework) Framework, <https://www.circle-economy.com/resources/the-disrupt-framework> (11.01.2023)
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2019). Ευρωπαϊκές δεξιότητες, ικανότητες, προσόντα και επαγγέλματα (ESCO).
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2020). The COVID-19 skills-watcher. <https://esco.ec.europa.eu/en/about-esco/data-science-and-esco/covid-19-skills-watcher> (11.01.2023)
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (n.d.). Ταξινόμηση ESCO - Επαγγέλματα. https://esco.ec.europa.eu/en/classification/occupation_main (11.01.2023)
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2022). Τι είναι η ESCO; <https://esco.ec.europa.eu/en/about-esco/what-esco> (11.01.2023)



Co-funded by
the European Union

