

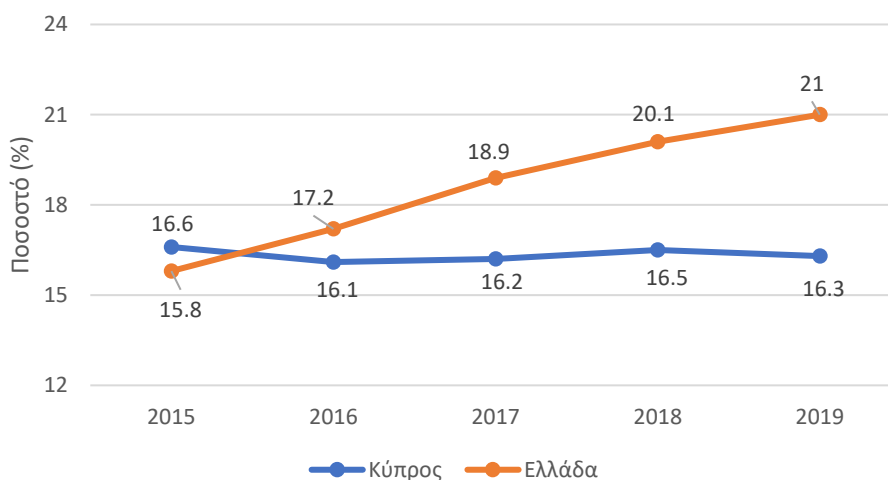
“Τα Ρομπότ ανακυκλώνουν, εσύ;”

Εύη Κωνσταντινίδου * και Δρ. Αλέξανδρος Αντωναράς **

Η Ευρωπαϊκή Ένωση επισήμανε τον Μάρτιο του 2022 τη μετάβαση από το μοντέλο “κατασκευή-κατανάλωση-απόρριψη” προς μια κλιματική ουδέτερη, περιβαλλοντικά βιώσιμη και πλήρως κυκλική οικονομία έως το 2050. Συγκεκριμένοι στόχοι έχουν τεθεί για αυτόν τον σκοπό, όπως για παράδειγμα η διασφάλιση ότι όλες οι συσκευασίες στην ΕΕ να είναι επαναχρησιμοποιήσιμες ή ανακυκλώσιμες έως το 2030. Τα απορρίμματα που παράγονται στην Ευρώπη αντιστοιχούν σε 5 τόνους το χρόνο ανά Ευρωπαϊκό πολίτη, εκ των οποίων μόλις το 38% ανακυκλώνεται.

Με βάση τα στοιχεία της Eurostat, η Ελλάδα και η Κύπρος σημειώνουν τα χαμηλότερα ποσοστά ανακύκλωσης στην Ευρώπη. Πιο συγκεκριμένα, κατά τη χρονική περίοδο 2015-2019, η Ελλάδα παρουσιάζει μικρή αλλά ανοδική πορεία στο ποσοστό ανακύκλωσης (ποσότητα απορριμμάτων ανακύκλωσης / συνολική ποσότητα απορριμμάτων), ενώ σταθερότητα παρατηρείται στον ρυθμό ανακύκλωσης στην Κύπρο.

% Ανακύκλωσης ανά Έτος



Για την αποτελεσματικότερη διαλογή ανακυκλώσιμων υλικών, έχουν αναπτυχθεί πολλά αυτοματοποιημένα συστήματα την τελευταία δεκαετία που μπορούν να διαχωρίσουν μεμονωμένα υλικά, όπως μέταλλα, χαρτί, γυαλί και πλαστικό από τα ρεύματα απορριμμάτων χρησιμοποιώντας συγκεκριμένες τεχνικές λαμβάνοντας υπόψη την ακριβή λειτουργία του κάθε συστήματος. Τα ρομποτικά συστήματα που εκμεταλλεύονται την τεχνητή νοημοσύνη σε συνδυασμό με διάφορες τεχνολογίες ανίχνευσης και μηχανικής όρασης αποκτούν αυξανόμενο ρόλο στη διαλογή αστικών και βιομηχανικών απορριμμάτων.

Η Φιλανδική εταιρεία ZenRobotics ήταν η πρώτη που ανέπτυξε ρομποτικό διαλογέα απορριμμάτων το 2011 με στόχο την ταξινόμηση ελαφριών υλικών, όπως χαρτί, πλαστικό, χαρτόνι κι άλλες συσκευασίες. Επίσης, παγκοσμίως έχουν παρατηρηθεί παρόμοιες προσπάθειες δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στη διαλογή πλαστικών συσκευασιών PET και HDPE.

Το έργο InterRecycle προωθεί τη χρήση έξυπνων ρομποτικών συστημάτων που αυτοματοποιούν την διαδικασία διαλογής/ταξινόμησης ανακυκλώσιμων απορριμμάτων σε Κύπρο και Ελλάδα, ώστε να ενισχυθεί η παραγωγικότητα των βιομηχανικών μονάδων ανάκτησης υλικών, οι οποίες μέχρι στιγμής βασίζονται κατά κύριο λόγο στη χειροδιαλογή. Το έργο χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και εθνικούς πόρους της Ελλάδας και της Κύπρου στο πλαίσιο του Προγράμματος Συνεργασίας INTERREG V-A “Ελλάδα – Κύπρος” 2014-2020.

Στα πλαίσια του έργου, θα αναπτυχθούν δύο ξεχωριστά συστήματα διαλογής ανακυκλώσιμων υλικών, ένα στο Ηράκλειο Κρήτης στις εγκαταστάσεις του Ενιαίου Συνδέσμου Διαχείρισης Απορριμμάτων Κρήτης (ΕΣΔΑΚ), και ένα στην Λευκωσία, στις εγκαταστάσεις της μη κερδοσκοπικής εταιρείας διαχείρισης απορριμμάτων GreenDot, επιτυγχάνοντας άμεσα οφέλη και για τις δύο νησιωτικές περιοχές. Στην Περιφέρεια Κρήτης όπου ο ΕΣΔΑΚ έχει αναλάβει την διαχείριση των απορριμμάτων των 3/4 του νησιού (δηλ. πλην του νομού Χανίων) το σύστημα θα εξυπηρετήσει περίπου 470.000 κατοίκους. Επίσης, η Green-dot είναι ο κύριος φορέας διαχείρισης ανακυκλώσιμων συσκευασιών της Κύπρου με τις δραστηριότητες της να εκτείνονται σε όλη την εμβέλεια της Κυπριακής Δημοκρατίας, εξυπηρετώντας περίπου 672.000 κατοίκους.

Η πλειονότητα των πρακτικών ανακύκλωσης δίνει κύρια έμφαση στα οικονομικά οφέλη αγνοώντας περιβαλλοντικούς και κοινωνικούς προβληματισμούς, κάτι που έρχεται σε αντίθεση με τις αρχές της βιωσιμότητας. Συνεπώς, το Ερευνητικό Ίδρυμα του Πανεπιστημίου Λευκωσίας (UNRF) ως εταίρος του

προγράμματος InterRecycle θα εξετάσει και τους τρεις παράγοντες αποδοτικότητας των ρομποτικών συστημάτων με την εκπόνηση σχετικής μελέτης λαμβάνοντας δεδομένα κι από τις δύο χώρες.

* Research Associate, Ερευνητικό Ίδρυμα του Πανεπιστημίου Λευκωσίας

** Αναπληρωτής Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Λευκωσίας