

# ΟΙ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΜΕΤΑΤΡΕΨΟΥΝ ΣΕ ΕΥΚΑΙΡΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ, ΠΟΥ ΥΠΑΓΟΡΕΥΕΙ Ο ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΝΟΜΟΣ, ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΟΥΝ ΤΟ ΥΨΟΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΕΡΙΟΥ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ, ΓΙΑ ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΕΙΝΑΙ ΑΜΕΣΑ Η ΕΜΜΕΣΑ ΥΠΕΥΘΥΝΕΣ.

ΤΩΝ ΑΓΓΕΛΟΥ ΤΣΑΚΑΝΙΚΑ  
ΚΑΙ ΕΥΑΓΓΕΛΟΥ ΣΙΩΚΑ



Ο Άγγελος Τσακανίκας είναι Αναπληρωτής Καθηγητής ΕΜΠ, Διευθυντής Εργαστηρίου Βιομηχανικής και Ενεργειακής Οικονομίας (ΕΒΕΟ)-ΕΜΠ και Επικεφαλής του Γραφείου Μεταφοράς Τεχνολογίας του ΕΜΠ.

Ο Δρ Ευάγγελος Σιώκας είναι επιστημονικός συνεργάτης του Εργαστηρίου Βιομηχανικής και Ενεργειακής Οικονομίας (ΕΒΕΟ)-ΕΜΠ.

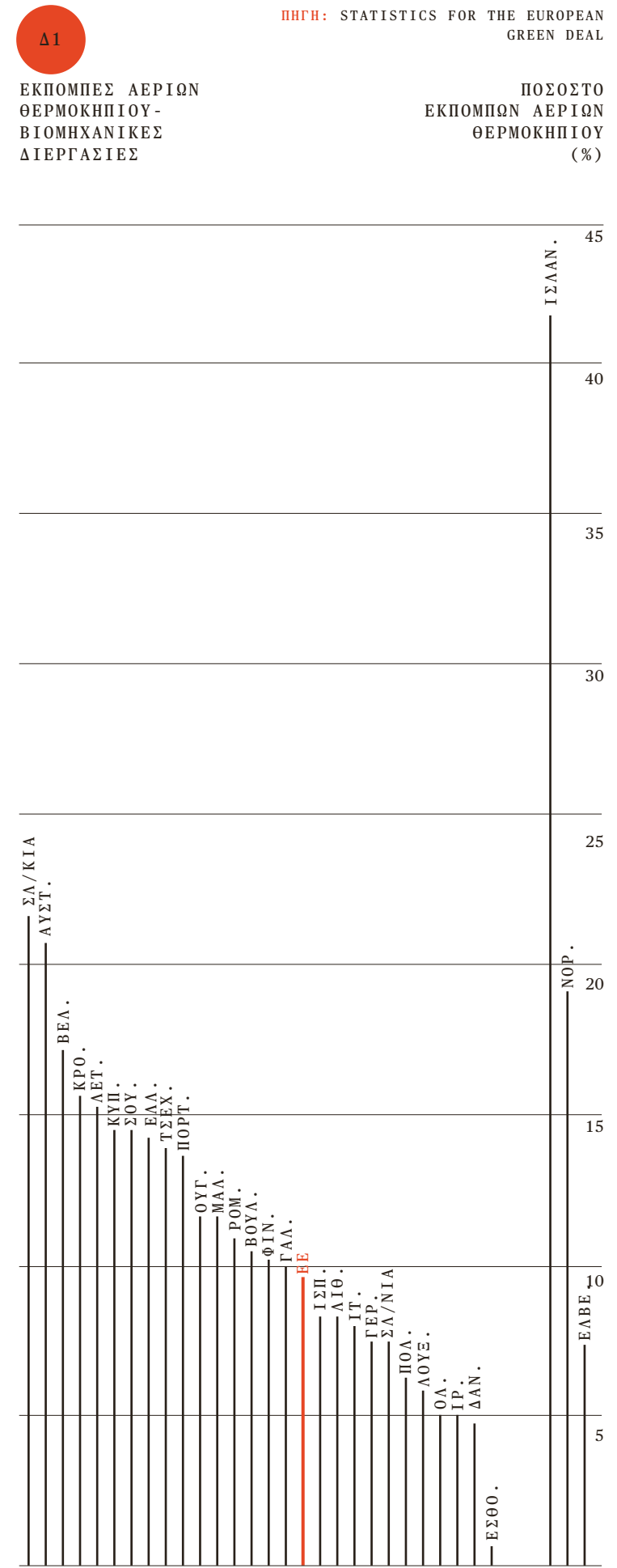
## ΜΕΤΡΩΝΤΑΣ ΤΟ ΑΝΘΡΑΚΙΚΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ

Κάθε εποχή του χρόνου συνδέεται με τα φυσικά φαινόμενα, τα οποία συνήθως τη χαρακτηρίζουν, όπως συνέβαινε πάντα άλλωστε. Τον χειμώνα...χιονίζει και το φθινόπωρο... βρέχει. Όμως πολλές φορές η ένταση και η ραγδαία εμφάνιση αυτών των καιρικών φαινομένων μάς οδηγεί στο να επικαλούμαστε τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής ως γενεσιουργού αιτίας αυτών. Όλα τα επιστημονικά δεδομένα συγκλίνουν στην ανάδειξη αυτών των επιπτώσεων και μας καλούν σε δράση άμβλυνσης των παραγόντων που επιτείνουν αυτές τις συνέπειες. Στο πλαίσιο αυτό, από τη μία πλευρά οι ολοένα αυξανόμενες ανάγκες για πόρους και ενέργεια αποτελούν αναγκαιότητα για τη βιομηχανία, από την άλλη προκύπτει ανάγκη μείωσης της εξάρτησης από ορυκτά καύσιμα. Η βραδεία, αν και σταθερή, απεξάρτηση, έχει καταστήσει την αντιμετώπιση του μείζονος αυτού θέματος ευθύνη όχι μόνο των φορέων του δημοσίου τομέα, αλλά και του ιδιωτικού. Πλέον, το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα των πρωτοπόρων βιώσιμων επιχειρήσεων της προηγούμενης δεκαετίας έχει μετατραπεί σε ανταγωνιστική προϋπόθεση για τις σημερινές επιχειρήσεις, το οποίο παράλληλα απαιτεί την ανάπτυξη και εφαρμογή μιας πολυεπίπεδης αειφόρου ενεργειακής πολιτικής σε επίπεδο κλάδου και επιχείρησης.

### ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΡΑΣΙΝΗ ΣΥΜΦΩΝΙΑ

Στην κατεύθυνση αυτή, μείζονος σημασίας πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής αποτελεί η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, ένα πλαίσιο δέσμευσης για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και των προκλήσεων που σχετίζονται με το περιβάλλον. Ειδικότερα, αποσκοπεί στον μετασχηματισμό της ΕΕ σε μία δίκαιη και ευημερούσα κοινωνία, που διαθέτει μια οικονομία σύγχρονη, ανταγωνιστική και αποδοτική ως προς τη χρήση των πόρων. Παράλληλα, προβλέπει τον μηδενισμό των καθαρών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και την αποσύνδεση της οικονομικής ανάπτυξης από τη χρήση των πόρων μέχρι το 2050. Ωστόσο, πόσο εφικτό είναι αυτό για την Ελλάδα; Αν και η αξιοποίηση δεικτών δεν οδηγεί πάντα

ΠΗΓΗ: STATISTICS FOR THE EUROPEAN GREEN DEAL



σε εξαγωγή βασίμων συμπερασμάτων, έχει σημασία να δούμε κάποιες ενδεικτικές επιδόσεις στα θέματα των εκπομπών που αντικατοπτρίζουν την ετοιμότητα της χώρας για την περιβαλλοντική προσαρμογή. Ειδικότερα, οι επιδόσεις της Ελλάδας είναι χαμηλές στους περισσότερους από τους βασικούς δείκτες για την επίτευξη των στόχων της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας. Τα δεδομένα εκπομπών, γνωστά ως απογραφές GHG, υποβάλλονται ετησίως από τα κράτη-μέλη στην ΕΕ και στη Σύμβαση-Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή (UNFCCC). Χαρακτηριστικός των επιδόσεων, σε επίπεδο χώρας, είναι ο δείκτης μέτρησης εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (GHG) από βιομηχανικές διεργασίες.

Για το έτος 2020, η Ελλάδα αγγίζει το 13,8%, ενώ η αντίστοιχη επίδοση σε επίπεδο ΕΕ βρίσκεται στο 9,4%, με τη διαφορά αυτή να παραμένει σταθερή την τελευταία πενταετία (διάγραμμα 1). Επιπρόσθετα, ο δείκτης κατανάλωσης πρώτων υλών (διάγραμμα 2) δείχνει την ποσότητα εξόρυξης που απαιτείται για την παραγωγή των προϊόντων που ζητούν οι τελικοί χρήστες στη γεωγραφική περιοχή αναφοράς, ανεξάρτητα από το μέρος που έγινε η εξόρυξη του υλικού.

Ο δείκτης υπολογίζεται προσθέτοντας την εγχώρια εξόρυξη στις εισαγωγές και αφαιρώντας τις εξαγωγές. Σύμφωνα με το διάγραμμα 2, τα επίπεδα της Ελλάδας για το 2020 ορίζονται στους 11,1 τόνους (κατά κεφαλήν), ενώ της ΕΕ στους 13,7 τόνους, με τις επιδόσεις να βελτιώνονται αργά αλλά σταθερά την τελευταία τριετία. Τέλος, ο δείκτης χρήσης μέτρησης ποσοστού χρήσης ανακυκλώσιμου υλικού μετρά το ποσοστό του υλικού που ανακυκλώνεται και ανατροφοδοτείται στην οικονομία στη συνολική χρήση υλικών.

Μια υψηλότερη τιμή στο ποσοστό χρήσης ανακυκλώσιμου υλικού σημαίνει ότι περισσότερα δευτερεύοντα υλικά υποκαθιστούν τις πρωτογενείς πρώτες ύλες, μειώνοντας έτσι τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της εξόρυξης πρωτογενούς υλικού. Στην περίπτωση της Ελλάδας, για το έτος 2021, ο συγκεκριμένος δείκτης βρίσκεται στο 3,4% (1,9%

το 2015), ενώ για την Ευρώπη ο δείκτης αγγίζει το 11,7% (11,3% το 2015).

### ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΝΟΜΟΣ

Σημαντική θεσμική παρέμβαση σε εθνικό επίπεδο αποτελεί η ψηφίση (Μάιος 2022) του Εθνικού Κλιματικού Νόμου (4936/2022), που θέτει στους κεντρικούς του στόχους τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 55% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990 και μηδενικό ισοζύγιο άνθρακα για τη χώρα μας έως το 2050. Αναμφισβήτητα, η θέσπιση ενός τέτοιου κλιματικού νόμου αποτελεί μία πολύ σημαντική μεταρρύθμιση για την περιβαλλοντική και κλιματική πολιτική της. Ανάμεσα στα άρθρα του κλιματικού νόμου περιλαμβάνονται και σαφείς υποχρεώσεις για ορισμένες επιχειρήσεις, με κυριότερο ότι υποχρεούνται να υποβάλλουν, έως και την 31η Οκτωβρίου 2023, έκθεση σχετικά με το ανθρακικό τους αποτύπωμα για το έτος αναφοράς 2022, η οποία θα επικαιροποιείται ετησίως.

Η δέσμευση αυτή αφορά αρχικά μια ομάδα κλάδων και νομικών μορφών, όπως π.χ. τις ανώνυμες εταιρείες με μετοχές ανεξαρτητως κλάδου, τα πιστωτικά ιδρύματα, τις ασφαλιστικές επιχειρήσεις, τις επιχειρήσεις επενδύσεων, σταθερής και κινητής τηλεφωνίας, και ύδρευσης και αποχέτευσης. Αν και στην παρούσα φάση εξαιρούνται αρκετές επιχειρήσεις, υπάρχουν υψηλές πιθανότητες στο άμεσο μέλλον να αποτελέσει είτε σημείο αναφοράς είτε υποχρεωτικό νομοθετικό πλαίσιο για όλες.

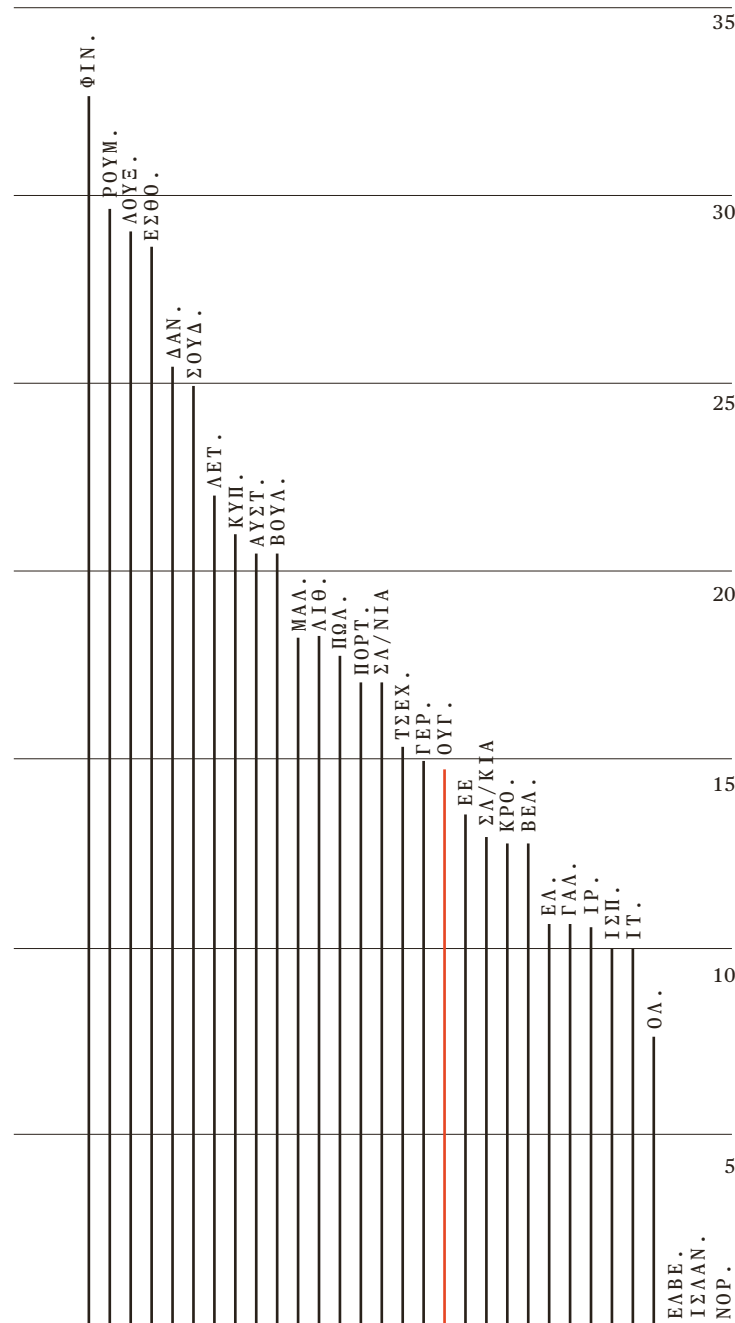
### ΕΡΓΑΛΕΙΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΤΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ

Τι σημαίνει όμως πρακτικά αυτή η υποχρέωση; Η εκτίμηση του ανθρακικού αποτυπώματος (Carbon Footprint Assessment) στις επιχειρήσεις δύναται να αποτελέσει ένα εργαλείο, μέσω του οποίου θα αναγνωρίζονται όλες οι δυνατότητες εξοικονόμησης ενεργειακών πόρων, και κατ' επέκταση οικονομικών πόρων. Τα τελευταία χρόνια, παρατηρείται ότι ολοένα και περισσότεροι οργανισμοί παρακολουθούν και αναφέρουν εθελοντικά τις εκπομπές GHG

**Δ2**  
ΔΕΙΚΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ

ΠΗΓΗ  
STATISTICS FOR THE EUROPEAN GREEN DEAL

ΤΟΝΟΙ ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ



(Greenhouse Gases), ενώ διαχειρίζονται καλύτερα το αποτύπωμα άνθρακα των δραστηριοτήτων τους. Στην αποτύπωση του άνθρακα αναφέρονται οι άμεσες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου -που προκύπτουν από τον εξοπλισμό, αλλά και όλες τις διεργασίες και τις εγκαταστάσεις της βιομη-

χανίας- και οι έμμεσες εκπομπές ως αποτέλεσμα της ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνεται στις εγκαταστάσεις. Ειδικότερα, ορισμένα από τα στοιχεία που αξιοποιούνται για τον υπολογισμό του ανθρακικού αποτυπώματος είναι η κατανάλωση ενέργειας (ηλεκτρικής και φυσικού αερίου),

οι απώλειες κατά την παραγωγική διαδικασία, η κατανάλωση άλλου καυσίμου για τις ανάγκες μεταφορών (πετρέλαιο, βενζίνη), καθώς και οι αέριες εκπομπές. Οι ενέργειες που περιλαμβάνονται στην αποτύπωση είναι ενδεικτικά:

1. υπολογισμός και εκτίμηση του αποτυπώματος άνθρακα της βιομηχανίας·
2. ανάλυση του ανθρακικού αποτυπώματος, συμπεριλαμβανομένων των επιμέρους και των συνολικών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας·
3. πρόταση πλάνου μείωσης ή αντιστάθμισης του ανθρακικού αποτυπώματος (προτάσεις για ενσωμάτωση ΑΠΕ, αξιοποίηση παραπροϊόντων κ.ο.κ.).

Όπως γίνεται κατανοητό, τα οφέλη που προκύπτουν από την αποτύπωση και την αξιολόγηση του ανθρακικού αποτυπώματος της βιομηχανίας, καθώς και την πιστοποίησή του, μπορεί να είναι πολλαπλά και σημαντικά. Αφενός, δύνανται να αξιοποιηθούν δυνατότητες ενεργειακής εξοικονόμησης και βελτίωσης ενεργειακής επίδοσης, γεγονός που οδηγεί σε δυνατότητα μείωσης του λειτουργικού κόστους της βιομηχανίας, λόγω της αναγνώρισης των σημείων με δυνατότητα εξοικονόμησης ενέργειας.

Αφετέρου, αναπτύσσεται ένα οικολογικό προφίλ της επιχείρησης, που μπορεί να οδηγήσει σε βελτίωση της εταιρικής της εικόνας, σε αύξηση της ανταγωνιστικότητας των προϊόντων της και σε αύξηση του πελατολογίου στοχεύοντας στην προσέλκυση περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένων πελατών.

Συνεπώς, αν και σε πρώτη ανάγνωση η ρύθμιση αυτή φαίνεται ως μια ακόμα δράση συμμόρφωσης των επιχειρήσεων, στην πραγματικότητα η ορθή αξιολόγηση του αποτυπώματος μπορεί να επιφέρει σημαντική πληροφόρηση στις επιχειρήσεις για τον τρόπο που διαχειρίζονται τους πόρους τους και να επιτρέψει την ουσιαστική βελτίωση της αποδοτικότητάς τους, προσδίδοντας σημαντικά οφέλη ανταγωνιστικότητας. ■■■