

Νέο Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου για τα Κτίρια, τις Οδικές Μεταφορές και Πρόσθετους Τομείς

Ανάλυση Αντικτύπου

Θεόδωρος Ζαχαριάδης & Κωνσταντίνος Ταλιώτης, Ινστιτούτο Κύπρου

Φεβρουάριος 2024

1. Εισαγωγή

Η παρούσα Ανάλυση Αντικτύπου εκπονήθηκε για λογαριασμό του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος στο πλαίσιο του Μνημονίου Συνεργασίας για την Πράσινη Μετάβαση και τη Βιώσιμη Ανάπτυξη στην Κύπρο το οποίο έχει συναφθεί μεταξύ της Γενικής Διεύθυνσης Ανάπτυξης του Υπουργείου Οικονομικών και του Ινστιτούτου Κύπρου.

Η ανάλυση ακολουθεί βασικές κατευθυντήριες γραμμές του Ευρωπαϊκού Επιστημονικού Συμβουλίου για την Κλιματική Αλλαγή, το οποίο συστήνει να λαμβάνονται υπόψη στις αναλύσεις πολιτικής, μεταξύ άλλων, τα εξής¹:

- Τα πολλαπλά παράλληλα οφέλη από τις πολιτικές αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής (λ.χ. στην ενεργειακή ασφάλεια, την υγεία κλπ).
- Η κατάλληλη αποτίμηση των κοινωνικών και οικονομικών επιπτώσεων από τις κλιματικές πολιτικές, στον βαθμό που αυτή είναι δυνατή βάσει των διαθέσιμων δεδομένων σε μια χώρα.
- Η ευθυγράμμιση των προτεινόμενων κλιματικών πολιτικών με τον μακροπρόθεσμο στόχο της ΕΕ για επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας το 2050 και τον ενδιάμεσο στόχο μείωσης των εκπομπών κατά 90% περίπου το 2040.

Πρέπει επίσης να επισημανθεί ότι η παρούσα μελέτη εξετάζει τον ενεργειακό, περιβαλλοντικό και οικονομικό αντίκτυπο του νέου Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (ΣΕΔΕ2) χωρίς να λάβει υπόψη την πιθανή εφαρμογή της Πράσινης Φορολογικής Μεταρρύθμισης που αποτελεί δέσμευση της Κυπριακής Δημοκρατίας στο Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας και που βρίσκεται υπό διαμόρφωση την περίοδο αυτή (Φεβρουάριος 2024). Σε περίπτωση που η μεταρρύθμιση οδηγήσει σε υιοθέτηση φόρου άνθρακα νωρίτερα από την υλοποίηση του ΣΕΔΕ2 το 2027, και ανάλογα με το ύψος και το εύρος εφαρμογής ενός τέτοιου φόρου, οι επιπτώσεις που εξετάζονται στην παρούσα μελέτη είναι πιθανό να διαφοροποιηθούν.

¹ European Scientific Advisory Board on Climate Change, 2024. Towards EU climate neutrality: progress, policy gaps and opportunities. Copenhagen, January 2024. doi:[10.2800/216446](https://doi.org/10.2800/216446).

2. Εύρος Εφαρμογής του Συστήματος

Το ΣΕΔΕ2 θα εφαρμόζεται στα καύσιμα που χρησιμοποιούνται:

- στα κτίρια (τόσο του οικιστικού όσο και του βιομηχανικού και του τριτογενούς τομέα),
- στις οδικές μεταφορές,
- στις βιομηχανίες που δεν υπάγονται στο υφιστάμενο ΣΕΔΕ, δηλαδή σε όλες τις βιομηχανικές μονάδες εκτός των σταθμών ηλεκτροπαραγωγής, του τσιμεντοποιείου και των τουβλοποιείων / κεραμείων.

Το ΣΕΔΕ2 δεν θα εφαρμόζεται στο αγροτικό πετρέλαιο και γενικότερα στα καύσιμα που χρησιμοποιούνται στον πρωτογενή τομέα (γεωργία, κτηνοτροφία, δασοκομία και αλιεία).

Κατά το έτος 2021, το πιο πρόσφατο έτος με εγκεκριμένο επίσημο ενεργειακό ισοζύγιο από τη Eurostat, οι τομείς που προαναφέρθηκαν κατανάλωσαν 815 χιλιάδες τόνους ισοδύναμου πετρελαίου (ktoe) σε ορυκτά καύσιμα, που αντιστοιχούν στο 85% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας ορυκτών καυσίμων στην Κύπρο και στο 52% της συνολικής τελικής κατανάλωσης ενέργειας.

Όλη η ανωτέρω ποσότητα των 815 ktoe αφορούσε κατανάλωση πετρελαιοειδών και συγκεκριμένα:

- 403 ktoe πετρέλαιο κίνησης και θέρμανσης (49,5%)
- 323 ktoe βενζίνη (39,7%)
- 58 ktoe υγραέριο (LPG) (7,1%)
- 16 ktoe καθαρό πετρέλαιο (κηροζίνη) για θέρμανση (1,9%)
- 15 ktoe μαζούτ (1,8%)

Σε ό,τι αφορά τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου το 2021, σύμφωνα με την επίσημη απογραφή εκπομπών²:

- 50% των εκπομπών οφείλονταν στους τομείς που υπάγονται στο υφιστάμενο ΣΕΔΕ1 (ηλεκτροπαραγωγή, τσιμεντοποιείο και τουβλοποιεία/κεραμεία)
- Από το υπόλοιπο 50% των εκπομπών οι οποίες προέρχονταν από τους τομείς που υπόκεινται στον Κανονισμό Επιμερισμού των Προσπαθειών (Effort Sharing Regulation – Κανονισμός [\(ΕΕ\) 2023/857](#)):
 - Το 30% προερχόταν από τους τομείς που από το 2027 θα υπόκεινται και στο ΣΕΔΕ2
 - Το 20% προερχόταν από τομείς που δεν θα ενταχθούν στο ΣΕΔΕ2 (γεωργία, κτηνοτροφία απόβλητα κλπ).

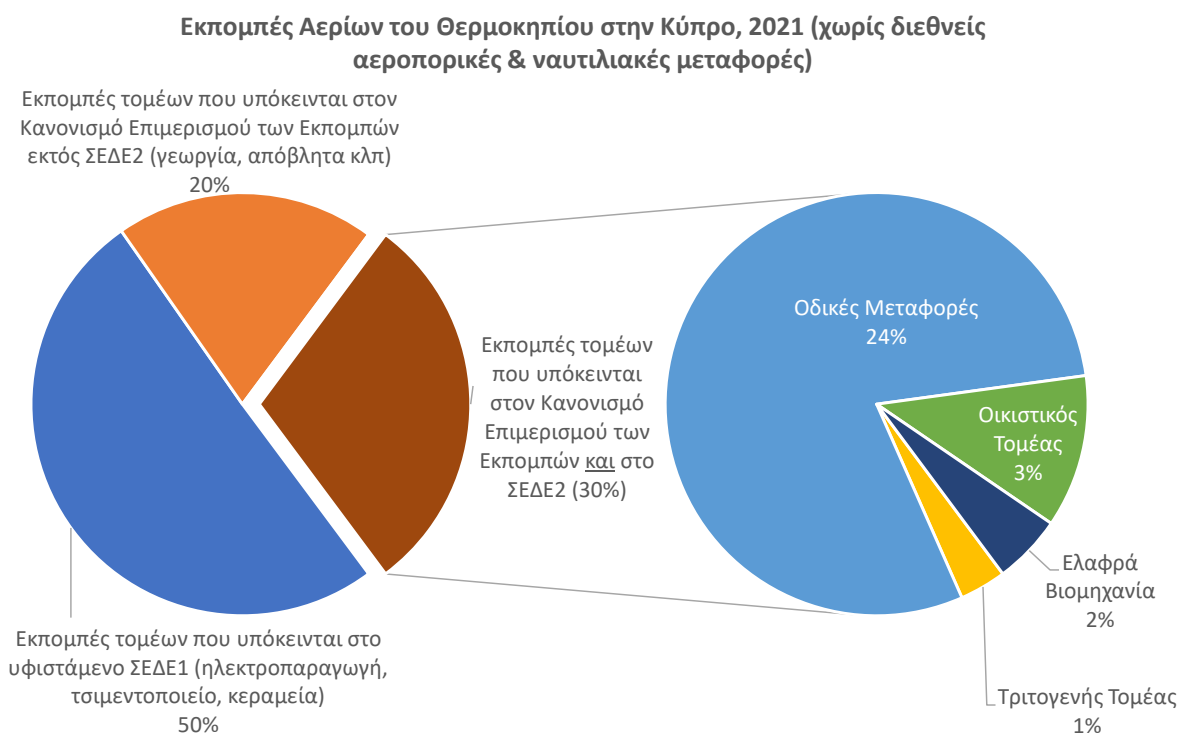
Συγκεκριμένα, οι τομείς που θα υπαχθούν στο ΣΕΔΕ2 είχαν εκπομπές 2,58 εκατομμύρια τόνους ισοδύναμου διοξειδίου του άνθρακα (Mt CO₂eq), που αντιστοιχούν στο 30% των συνολικών εκπομπών όπως προαναφέρθηκε. Από αυτές τις εκπομπές:

- 79% προέρχονταν από τις οδικές μεταφορές (24% του συνόλου των εκπομπών θερμοκηπιακών αερίων του 2021)
- 16% από τον τομέα των κτιρίων (οικιστικός και τριτογενής τομέας, 4% του συνόλου των εκπομπών)
- 5% από την ελαφρά βιομηχανία (2% του συνόλου των εκπομπών).

² Χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι εκπομπές από τη διεθνή αεροπορία και ναυσιπλοΐα.

Η κατανομή των εκπομπών ανά τομέα φαίνεται και στην Εικόνα 1.

Είναι φανερό, επομένως, ότι οι τομείς που υπόκεινται στο ΣΕΔΕ2 ευθύνονται για πολύ σημαντικό μέρος των συνολικών εκπομπών της χώρας, και ιδιαίτερα ο τομέας των οδικών μεταφορών.



Εικόνα 1: Κατανομή εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου το 2021 κατά τομέα.

Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος, Εθνική Απογραφή Εκπομπών (National Inventory Report submitted to the UNFCCC, 10 May 2023 - <https://unfccc.int/documents/627714>).

3. Επίδραση του νέου Συστήματος στην Κατανάλωση Ενέργειας και τις Εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου

Σύμφωνα με τις πρόνοιες της Οδηγίας σχετικά με τον ρυθμό δημοπράτησης δικαιωμάτων στο ΣΕΔΕ2 από το 2027 και με την καθοδήγηση που δόθηκε στα κράτη-μέλη για τον υπολογισμό του αντικτύπου, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θεωρεί ότι οι τιμές των δικαιωμάτων εκπομπών στο ΣΕΔΕ2 θα ακολουθήσουν κατά την περίοδο 2027-2030 την πορεία που δείχνει ο Πίνακας 1.

Πίνακας 1: Προβλεπόμενη εξέλιξη της τιμής των δικαιωμάτων του συστήματος ΣΕΔΕ2, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Κάθε δικαίωμα αντιστοιχεί σε έναν τόνο ισοδύναμου διοξειδίου του άνθρακα (CO₂eq).

Έτος *Τιμή δικαιώματος (Ευρώ σε σταθερές τιμές του έτους 2020)*

2027	€25
2028	€40
2029	€45
2030	€50

Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Recommended parameters to model ETS2 in the context of the update of NECP», Μάρτιος 2023

Στην παρούσα ανάλυση, θεωρείται ότι το κόστος αγοράς δικαιωμάτων θα μετακυλιέται πλήρως από τους προμηθευτές καυσίμων (που θα αγοράζουν τα δικαιώματα) στους τελικούς καταναλωτές. Κατά τη διάρκεια των διαπραγματεύσεων σχετικά με την Οδηγία, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ζήτησε να περιληφθεί πρόνοια ώστε μέρος του κόστους των δικαιωμάτων να απορροφάται από τους προμηθευτές καυσίμων. Ωστόσο, ελλείπει συγκεκριμένης πρόνοιας στην Οδηγία, εδώ γίνεται η συντηρητική παραδοχή ότι το κόστος θα μεταφέρεται πλήρως στις λιανικές τιμές καυσίμων, ουσιαστικά ως ένας επιπλέον φόρος κατανάλωσης.

Με βάση τα χαρακτηριστικά των διαφόρων υγρών καυσίμων όπως προκύπτουν από επίσημα δεδομένα της Eurostat και των Ηνωμένων Εθνών (IPCC), κάθε €10 φόρος άνθρακα ανά τόνο CO₂ ισοδυναμούν με αύξηση στην τιμή κάθε καυσίμου όπως φαίνεται στον Πίνακα 2.

Πίνακας 2: Επίδραση στις λιανικές τιμές καυσίμων από φόρο άνθρακα €10 / t

<i>Καύσιμο</i>	<i>σεντς ανά λίτρο καυσίμου για κάθε €10 φόρο άνθρακα</i>
Βενζίνη	2,3
Πετρέλαιο κίνησης και θέρμανσης	2,7
Υγραέριο	1,6
Μαζούτ	2,9

Με βάση τα στοιχεία του Πίνακα 2, η επίδραση του ΣΕΔΕ2 στις λιανικές τιμές και στο κόστος ζωής θα περιγραφεί στην επόμενη ενότητα 4.

Συνδυάζοντας την προβλεπόμενη εξέλιξη στις τιμές δικαιωμάτων (Πίνακας 1) με την επίδραση ανά καύσιμο (Πίνακας 2) και με τις επικρατούσες τιμές υγρών καυσίμων στην κυπριακή αγορά, εφαρμόστηκαν τα μοντέλα ενεργειακών προβλέψεων του Ινστιτούτου Κύπρου – που χρησιμοποιούνται και για τα σενάρια του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) – για την εκτίμηση της επίδρασης των αυξημένων τιμών στην κατανάλωση ενέργειας και τις εκπομπές. Τα μοντέλα αυτά περιλαμβάνουν μαθηματικές σχέσεις που συνδέουν την κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα με μακροοικονομικά μεγέθη και με την εξέλιξη των τιμών της ενέργειας, λαμβάνοντας υπόψη τη βραχυχρόνια και τη μακροχρόνια επίδραση (ελαστικότητα) από μεταβολές στις τιμές των καυσίμων, για να προσδιορίσουν την αναμενόμενη εξέλιξη στην τελική ζήτηση ενέργειας και στο μίγμα των καυσίμων και τεχνολογιών που θα ικανοποιούν τη ζήτηση αυτή.

Αύξηση στην τιμή των καυσίμων λόγω ΣΕΔΕ2 οδηγεί με δύο τρόπους σε μείωση των εκπομπών από την καύση των καυσίμων αυτών: Αφενός μέσω της σταδιακής μείωσης στην κατανάλωση καυσίμων επειδή αυτά γίνονται ακριβότερα και αφετέρου λόγω υποκατάστασης των καυσίμων από άλλες πηγές ενέργειας που δεν επηρεάζονται από το ΣΕΔΕ2. Για παράδειγμα:

- Λόγω αύξησης στην τιμή των καυσίμων θέρμανσης και βιομηχανίας, η χρήση καυσίμων στα κτίρια και τη βιομηχανία για θέρμανση χώρων και για διεργασίες (λ.χ. παραγωγή ζεστού νερού ή ατμού) μπορεί μερικώς να αντικατασταθεί από ηλεκτρικές συσκευές (λ.χ. αντλίες θερμότητας, ηλεκτρικοί λέβητες) ή από ηλιακά συστήματα, γιατί το κόστος του ηλεκτρισμού και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας δεν θα επηρεαστεί από το ΣΕΔΕ2.
- Αντίστοιχα, λόγω αύξησης στην τιμή των καυσίμων κίνησης, τα ηλεκτρικά οχήματα γίνονται οικονομικώς πιο ελκυστικά, ενώ αποθαρρύνεται η χρήση συμβατικών οχημάτων.

Όπως προαναφέρθηκε, το 79% των εκπομπών των τομέων του ΣΕΔΕ2 προέρχεται από τις οδικές μεταφορές. Δεδομένου ότι ο τομέας αυτός υφίσταται έντονες μεταβολές κατά την τρέχουσα δεκαετία με πολύ μεγάλη οικονομική και πολιτική ώθηση στην ηλεκτροκίνηση τόσο στα αυτοκίνητα όσο και στα φορτηγά, είναι αβέβαιο πόσο έντονη θα είναι η επίδραση των τιμών των υγρών καυσίμων στις εκπομπές του. Χωρίς τη διείσδυση της ηλεκτροκίνησης, η ζήτηση υγρών καυσίμων ήταν πολύ ανελαστική, γιατί δεν υπήρχαν εναλλακτικές επιλογές στους πολίτες και στις επιχειρήσεις – εκτός από την αγορά πιο οικονομικών συμβατικών οχημάτων και την πολύ περιορισμένη μετατόπιση επιβατικής κίνησης προς τις δημόσιες μεταφορές. Ωστόσο, με την ηλεκτροκίνηση που αναμένεται έως το 2030 να κυριαρχήσει στην Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική, όπως προβλέπουν τόσο η Ευρωπαϊκή Επιτροπή όσο και ο Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας³, η ζήτηση υγρών καυσίμων στις οδικές μεταφορές αναμένεται να επηρεάζεται εντονότερα από αλλαγές στις τιμές τους. Για αυτό τον λόγο, διενεργήθηκαν προβλέψεις της εξέλιξης των εκπομπών λόγω ΣΕΔΕ2 για δύο περιπτώσεις: μία με ανελαστική ζήτηση και μία με πιο ελαστική ζήτηση. Το εύρος των αποτελεσμάτων που δίνουν οι δύο περιπτώσεις παρέχει μια ρεαλιστική βάση για την εκτίμηση των επιπτώσεων.

Τα αποτελέσματα των προσομοιώσεων φαίνονται στον Πίνακα 3. Βάσει των προβλέψεων, η εφαρμογή του ΣΕΔΕ2 μπορεί να οδηγήσει σε μείωση εκπομπών μεταξύ 32 και 97 kt CO₂eq το 2030 και μεταξύ 87 και 261 kt CO₂eq το 2032, σε σύγκριση με τις εκπομπές που θα είχαν οι τομείς αυτοί χωρίς το ΣΕΔΕ2. Αυτό σημαίνει 1,3-3,8% χαμηλότερες εκπομπές το 2030 και 3,8-11,3% χαμηλότερες εκπομπές το 2032 λόγω του ΣΕΔΕ2. Αθροιστικά, την τετραετία 2027-2030 αναμένεται μείωση των εκπομπών κατά 67-173 kt CO₂eq, ενώ για τη συνολική περίοδο εφαρμογής του ΣΕΔΕ2 (2027-2032) αναμένεται μείωση των εκπομπών κατά 211-605 kt CO₂eq.

³ International Energy Agency, Global EV Outlook 2023, Paris, France. <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2023>

Πίνακας 3: Πρόβλεψη της μείωσης των εκπομπών και του κόστους στους καταναλωτές λόγω του ΣΕΔΕ2.

(kt CO ₂ eq)	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Εκπομπές με Υφιστάμενα Μέτρα (ΕΣΕΚ Ιουλίου 2023)	2624	2600	2555	2478	2371	2269
<i>Περίπτωση 1 - Ανελαστική ζήτηση καυσίμων</i>						
Εκπομπές με Υφιστάμενα Μέτρα + ΣΕΔΕ2	2621	2587	2535	2446	2313	2184
Μείωση εκπομπών λόγω ΣΕΔΕ2	-3	-12	-20	-32	-59	-85
Μείωση εκπομπών λόγω ΣΕΔΕ2 (%)	-0.1%	-0.5%	-0.8%	-1.3%	-2.5%	-3.8%
Αθροιστική μείωση εκπομπών λόγω ΣΕΔΕ2, 2027-2030				-67		
Αθροιστική μείωση εκπομπών λόγω ΣΕΔΕ2, 2027-2032						-211
<i>Περίπτωση 2 - Πιο ελαστική ζήτηση καυσίμων</i>						
Εκπομπές με Υφιστάμενα Μέτρα + ΣΕΔΕ2	2621	2575	2504	2382	2195	2013
Μείωση εκπομπών λόγω ΣΕΔΕ2	-3	-24	-51	-95	-176	-256
Μείωση εκπομπών λόγω ΣΕΔΕ2 (%)	-0.1%	-0.9%	-2.0%	-3.8%	-7.4%	-11.3%
Αθροιστική μείωση εκπομπών λόγω ΣΕΔΕ2, 2027-2030				-173		
Αθροιστική μείωση εκπομπών λόγω ΣΕΔΕ2, 2027-2032						-605
Προβλεπόμενη τιμή δικαιωμάτων ΣΕΔΕ2 (€'2020)	25	40	45	50	54	58
Κόστος ΣΕΔΕ2 στους καταναλωτές, περ. 1 (εκ. €'2020)	66	103	114	122	125	127
Κόστος ΣΕΔΕ2 στους καταναλωτές, περ. 2 (εκ. €'2020)	66	103	113	119	119	117
Συνολικό Κόστος ΣΕΔΕ2 2027-2030, περ. 1 (εκ. €'2020)				405		
Συνολικό Κόστος ΣΕΔΕ2 2027-2030, περ. 2 (εκ. €'2020)				400		
Συνολικό Κόστος ΣΕΔΕ2 2027-2032, περ. 1 (εκ. €'2020)						657
Συνολικό Κόστος ΣΕΔΕ2 2027-2032, περ. 2 (εκ. €'2020)						636

Πηγή: Ενεργειακά μοντέλα του Ινστιτούτου Κύπρου.

Το περιβαλλοντικό όφελος που προαναφέρθηκε είναι σχετικά χαμηλό, διότι το ΣΕΔΕ2 θα αρχίσει να εφαρμόζεται προσεκτικά από το 2027 με χαμηλές τιμές δικαιωμάτων, οπότε δεν είναι σε θέση να οδηγήσει σε έντονη απανθρακοποίηση έως το 2030. Ωστόσο, αποτελεί το ξεκίνημα για πλήρη ένταξη των τομέων οδικών μεταφορών, κτιρίων και ελαφράς βιομηχανίας στο υφιστάμενο ΣΕΔΕ1 μετά το 2030, με τη δημιουργία ενός ενιαίου συστήματος εμπορίας εκπομπών που θα δίνει σαφές οικονομικό κίνητρο για απανθρακοποίηση σε όλους τους τομείς της οικονομίας. Φαίνεται άλλωστε από τον Πίνακα 3 ότι η περιβαλλοντική αποτελεσματικότητα αυξάνεται σημαντικά έως το 2032.

Η ΕΕ επιθυμεί να διασφαλιστούν χαμηλές τιμές δικαιωμάτων, ώστε η αύξηση στις λιανικές τιμές καυσίμων να είναι περιορισμένη και έτσι να αποφευχθούν κοινωνικές αντιδράσεις. Γι' αυτό, η Οδηγία έχει προβλέψει διάφορους μηχανισμούς εξισορρόπησης των τιμών των δικαιωμάτων σε περίπτωση που οι τιμές αυξηθούν απότομα (Άρθρο 30η της Οδηγίας) και προβλέπει επίσης αναβολή εφαρμογής του ΣΕΔΕ2 κατά ένα έτος αν οι επικρατούσες τιμές ενέργειας το 2026 είναι «εξαιρετικά υψηλές» (Άρθρο 30ια). Το τίμημα για τη διατήρηση των τιμών σε ανεκτά επίπεδα είναι η χαμηλή περιβαλλοντική αποτελεσματικότητα του ΣΕΔΕ2, όπως αναφέρθηκε πιο πάνω.

4. Επίδραση του νέου Συστήματος στο Κόστος Ζωής

Όπως φαίνεται στις τελευταίες γραμμές του Πίνακα 3, με βάση τις τιμές δικαιωμάτων ανά έτος που προβλέπει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή καθώς και τις προβλέψεις σχετικά με την εξέλιξη των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, αναμένεται συνολική επιβάρυνση των καταναλωτών κατά €409-415 εκ. την τετραετία 2027-2030 και κατά €650-672 εκ. καθ' όλη την περίοδο εφαρμογής του ΣΕΔΕ2, δηλ. την εξαετία 2027-2032 (όλα τα κόστη εκφρασμένα σε σταθερές τιμές του έτους 2020).

Το συνολικό αυτό κόστος θα προέλθει από τη σταδιακή αύξηση της λιανικής τιμής των υγρών καυσίμων, που αναμένεται να εξελιχθεί όπως φαίνεται στον Πίνακα 4.

Πίνακας 4: Εκτίμηση της επίπτωσης του ΣΕΔΕ2 στις λιανικές τιμές καυσίμων.

	2027	2028	2029	2030
Πρόβλεψη τιμής δικαιώματος CO ₂ στο ΣΕΔΕ2 (€ σε σταθερές τιμές έτους 2020)	25	40	45	50
Αύξηση λιανικής τιμής καυσίμων (σεντς/λίτρο σε σταθερές τιμές έτους 2020)*				
<i>Βενζίνη</i>	6,8	10,8	12,2	13,5
<i>Πετρέλαιο κίνησης και θέρμανσης</i>	8,0	12,8	14,4	16,0
<i>Υγραέριο</i>	4,6	7,4	8,3	9,3
<i>Μαζούτ</i>	8,6	13,8	15,5	17,2

* Περιλαμβάνει ΦΠΑ 19%.

** Περιλαμβάνει ΦΠΑ 19%. Θεωρείται μέσος ετήσιος πληθωρισμός 2-3% μετά το 2023.

Από τον Πίνακα 4 προκύπτει ότι, σε σύγκριση με τις λιανικές τιμές καυσίμων που επικρατούσαν στις αρχές του 2024⁴, λόγω του ΣΕΔΕ2 αναμένεται **προς το τέλος της δεκαετίας** αύξηση της τάξης του 5-15% στα υγρά καύσιμα, με μικρότερη ποσοστιαία άνοδο στην τιμή της βενζίνης και του υγραερίου και υψηλότερη ποσοστιαία αύξηση στις τιμές του πετρελαίου θέρμανσης και του μαζούτ.

Για να εξεταστεί η επίπτωση στο κόστος ζωής, πρέπει να εκτιμηθεί α) πόσο επηρεάζεται η δαπάνη των νοικοκυριών από αυτές τις αυξήσεις και β) κατά πόσο τα νοικοκυριά μπορούν να προσαρμοστούν μειώνοντας τη χρήση καυσίμων ή και αλλάζοντας τεχνολογίες.

Σε ό,τι αφορά τη δαπάνη των νοικοκυριών, ο Πίνακας 5 παρουσιάζει τις ετήσιες δαπάνες των κυπριακών νοικοκυριών για τα κύρια ενεργειακά αγαθά (ηλεκτρική ενέργεια, καύσιμα θέρμανσης και καύσιμα κίνησης), τόσο σε απόλυτες τιμές όσο και ως κλάσμα του ετήσιου εισοδήματός τους. Οι πληροφορίες αυτές προέρχονται από την τελευταία Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών που διεξήγαγε η Στατιστική Υπηρεσία της Κύπρου για αντιπροσωπευτικό δείγμα περίπου 2.700 νοικοκυριών το έτος 2015. Δεν υπάρχουν πιο πρόσφατα δεδομένα, καθώς η επόμενη αντίστοιχη Έρευνα ξεκίνησε από τη Στατιστική Υπηρεσία εντός του 2023 με προοπτική ολοκλήρωσης το 2024. Τα

⁴ Κατά προσέγγιση: €1,4/λίτρο βενζίνης, €1,5/λίτρο πετρελαίου κίνησης, €1,1/λίτρο πετρελαίου θέρμανσης. Βλ. Παρατηρητήριο Τιμών Καυσίμων: <https://eforms.eservices.cyprus.gov.cy/MCIT/MCIT/PetroleumPrices>

Ίδια στοιχεία χρησιμοποιήθηκαν και στην Ανάλυση Αντικτύπου του προσχεδίου του αναθεωρημένου ΕΣΕΚ που υποβλήθηκε στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή τον Ιούλιο 2023⁵.

Πίνακας 5: Ετήσιες δαπάνες των κυπριακών νοικοκυριών για ενεργειακά αγαθά το 2015.

Ομάδα Εισοδήματος	Δαπάνες σε Ευρώ'2015 για:			
	Ηλεκτρισμός	Καύσιμα θέρμανσης (πετρέλαιο, υγραέριο, βιομάζα)	Καύσιμα κίνησης (βενζίνη, πετρέλαιο)	Όλα τα ενεργειακά προϊόντα
Φτωχότερο 10%	426	164	710	1300
10%-20%	517	222	1059	1797
20%-30%	607	278	1325	2210
30%-40%	696	312	1466	2474
40%-50%	815	311	1677	2803
50%-60%	863	353	2227	3442
60%-70%	940	425	2197	3562
70%-80%	1002	554	2646	4203
80%-90%	1042	592	2701	4335
Πλουσιότερο 10%	1383	788	2786	4957
Όλα τα νοικοκυριά	829	400	1879	3107

Δαπάνες ως % του ετήσιου εισοδήματος για:

Ομάδα Εισοδήματος	Ηλεκτρισμός	Καύσιμα θέρμανσης (πετρέλαιο, υγραέριο, βιομάζα)	Καύσιμα κίνησης (βενζίνη, πετρέλαιο)	Όλα τα ενεργειακά προϊόντα
Φτωχότερο 10%	6,2	2,4	10,4	19,1
10%-20%	4,7	2,0	9,6	16,2
20%-30%	4,3	2,0	9,4	15,7
30%-40%	4,0	1,8	8,4	14,2
40%-50%	3,8	1,4	7,8	13,0
50%-60%	3,3	1,4	8,6	13,3
60%-70%	3,0	1,4	7,1	11,4
70%-80%	2,7	1,5	7,0	11,1
80%-90%	2,2	1,2	5,6	9,0
Πλουσιότερο 10%	1,8	1,0	3,5	6,3
Όλα τα νοικοκυριά	2,8	1,4	6,4	10,6

Πηγή: Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών 2015 της Στατιστικής Υπηρεσίας. Δεδομένα που αναλύθηκαν από το Κέντρο Οικονομικών Ερευνών του Πανεπιστημίου Κύπρου, όπως χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση αντικτύπου του ΕΣΕΚ (Ιανουάριος 2020) και του προσχεδίου αναθεώρησης του ΕΣΕΚ (Ιούλιος 2023).

Σύμφωνα με τις πληροφορίες του Πίνακα 5, τα κυπριακά νοικοκυριά συνήθιζαν να δαπανούν κατά μέσο όρο περίπου 3.100 Ευρώ ετησίως για καύσιμα και ηλεκτρική ενέργεια ή το 10,6% του εισοδήματός τους το έτος 2015. Τα φτωχότερα νοικοκυριά δαπανούσαν περίπου 1.300 Ευρώ ετησίως (19% του εισοδήματός τους) ενώ τα πλουσιότερα περίπου 5.000 Ευρώ το χρόνο (6,3% του

⁵ Κυπριακή Δημοκρατία, Προσχέδιο Επικαιροποίησης Ενοποιημένου Εθνικού Σχεδίου της Κύπρου για την Ενέργεια και το Κλίμα. Λευκωσία, Ιούλιος 2023. https://commission.europa.eu/publications/cyprus-draft-updated-necp-2021-2030_en

εισοδήματός τους). Αυτό σημαίνει ότι οι συνολικές δαπάνες για ενεργειακά αγαθά είναι αντίστροφα προοδευτικές (regressive). Περισσότερες από τις μισές από αυτές τις δαπάνες αφορούν κατά μέσο όρο τα καύσιμα των μεταφορών, αλλά η κατανομή μεταξύ των εισοδηματικών ομάδων είναι αρκετά διαφορετική: οι φτωχότεροι δαπανούν περισσότερα για ηλεκτρισμό και καύσιμα κίνησης, ενώ οι πλούσιοι δαπανούν περισσότερα για καύσιμα κίνησης. Συνολικά, το φαινόμενο των αντίστροφα προοδευτικών δαπανών είναι ισχυρότερο στην περίπτωση του ηλεκτρισμού, όπου τα φτωχά νοικοκυριά δαπανούν (ως ποσοστό του εισοδήματός τους) πάνω από τρεις φορές περισσότερα από ό,τι τα πλούσια νοικοκυριά. Ωστόσο, το ΣΕΔΕ2 δεν επηρεάζει την τιμή του ηλεκτρισμού, οπότε η επίπτωση στην κατανομή των εισοδημάτων αναμένεται να είναι σχετικά μικρή.

Επομένως, η εκτίμηση της επίδρασης του ΣΕΔΕ2 στο κόστος ζωής προκύπτει συνδυάζοντας τη μεταβολή στις τιμές των υγρών καυσίμων (Πίνακας 4) και το ποσοστό του εισοδήματος των νοικοκυριών που δαπανάται σε υγρά καύσιμα (Πίνακας 5). Ωστόσο, ένας τέτοιος υπολογισμός υπερεκτιμά την επίδραση στο κόστος ζωής, διότι κάθε νοικοκυριό προσπαθεί να προσαρμοστεί στις αυξήσεις τιμών περιορίζοντας την κατανάλωσή του ή αλλάζοντας τις προτιμήσεις του. Αυτό ισχύει ακόμα και για τα καύσιμα κίνησης και θέρμανσης, που είναι αγαθά πρώτης ανάγκης και η ζήτησή τους είναι ανελαστική. Σύμφωνα με την επιστημονική ανάλυση που περιγράφηκε στο κεφάλαιο 5.2.2 της Ανάλυσης Αντικτύπου του προσχεδίου του αναθεωρημένου ΕΣΕΚ⁶, από την εφαρμογή του ΣΕΔΕ2, τα νοικοκυριά στις δύο χαμηλότερες εισοδηματικές κατηγορίες (δεκατημόρια) μπορεί να υποστούν μείωση της αγοραστικής τους δύναμης κατά 90-140 Ευρώ'2020 το έτος 2030, ή περίπου 1-1,5% του εισοδήματός τους. Στις υψηλές εισοδηματικές κατηγορίες, η αντίστοιχη μείωση αγοραστικής δύναμης αναμένεται υψηλότερη σε απόλυτες τιμές αλλά χαμηλότερη σε σχετικούς όρους: περίπου 350-400 Ευρώ'2020 ή περίπου 0,5% του εισοδήματός τους.

Πρέπει επιπλέον να επισημανθεί ότι οι αναμενόμενες τεχνολογικές εξελίξεις μπορεί να δώσουν μεγαλύτερα περιθώρια επιλογών στους καταναλωτές και να αμβλύνουν περαιτέρω την επίδραση των αυξημένων τιμών καυσίμων. Σύμφωνα με τις προβλέψεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και διεθνών οργανισμών όπως προαναφέρθηκε, το κόστος αγοράς ηλεκτρικών οχημάτων αναμένεται να μειωθεί αισθητά πριν από το 2030, με αποτέλεσμα πολλοί καταναλωτές και επιχειρήσεις να επιλέξουν ηλεκτρικά αυτοκίνητα και ελαφρά φορτηγά γιατί θα έχουν πολύ χαμηλότερο κόστος χρήσης από τα συμβατικά. Σε αυτή την περίπτωση, το ΣΕΔΕ2 δεν θα επηρεάσει καθόλου τους χρήστες ηλεκτρικών οχημάτων. Επίσης, η χρήση ηλεκτρικών συστημάτων θέρμανσης (λ.χ. αντλίες θερμότητας) θα εκμηδενίσει τις επιπτώσεις του ΣΕΔΕ2 για τα νοικοκυριά και τις επιχειρήσεις που θα αντικαταστήσουν λέβητες με ηλεκτρικά συστήματα.

Συνοψίζοντας, η εφαρμογή του ΣΕΔΕ2 δεν αναμένεται κατά μέσο όρο να προκαλέσει σημαντικό κόστος ή οφέλη για τα νοικοκυριά ούτε να επηρεάσει την κατανομή του εισοδήματος στην κυπριακή κοινωνία. Η επίδραση θα είναι ακόμα χαμηλότερη εάν προηγηθεί – πριν από την εφαρμογή του ΣΕΔΕ2 το 2027 – η σταδιακή θέσπιση φόρου άνθρακα στο πλαίσιο της Πράσινης Φορολογικής Μεταρρύθμισης. Σε κάθε περίπτωση, για να αποφευχθούν δυσμενείς επιδράσεις στα ευάλωτα νοικοκυριά και επιχειρήσεις, οι κυβερνητικές αρχές θα πρέπει να δώσουν προσοχή στην παροχή πόρων, π.χ. από το Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα, για την ελάφρυνση των πιο ευάλωτων. Το ζήτημα αυτό επεξεργάζεται στην ενότητα 7.

⁶ Pashardes P., Pashourtidou N. and Zachariadis T., Estimating welfare aspects of changes in energy prices from preference heterogeneity. *Energy Economics* 42 (2014), 58–66.

5. Επίδραση του νέου Συστήματος στο Κόστος των Επιχειρήσεων

Οι αλλαγές στις τιμές καυσίμων της βιομηχανίας (πετρελαίου, υγραερίου και μαζούτ) όπως φάνηκε στον Πίνακα 4, δεν είναι αμελητέες, ωστόσο στους περισσότερους κλάδους της μεταποίησης και των υπηρεσιών το κόστος καυσίμων αποτελεί σχετικά χαμηλό ποσοστό του κόστους παραγωγής. Σε προηγούμενη μελέτη επίδρασης του ενεργειακού κόστους στην παραγωγικότητα στην Κύπρο⁷, αυξήσεις στην τιμή των καυσίμων κατά 7% αναμενόταν να επηρεάσουν το κόστος παραγωγής λιγότερο από 1%. Αυτό σημαίνει ότι, στην περίπτωση του ΣΕΔΕ2, με τις προαναφερθείσες αλλαγές στις τιμές της ενέργειας, **δεν πρέπει να εγείρονται ανησυχίες για την ανταγωνιστικότητα των κυπριακών επιχειρήσεων κατά μέσο όρο.**

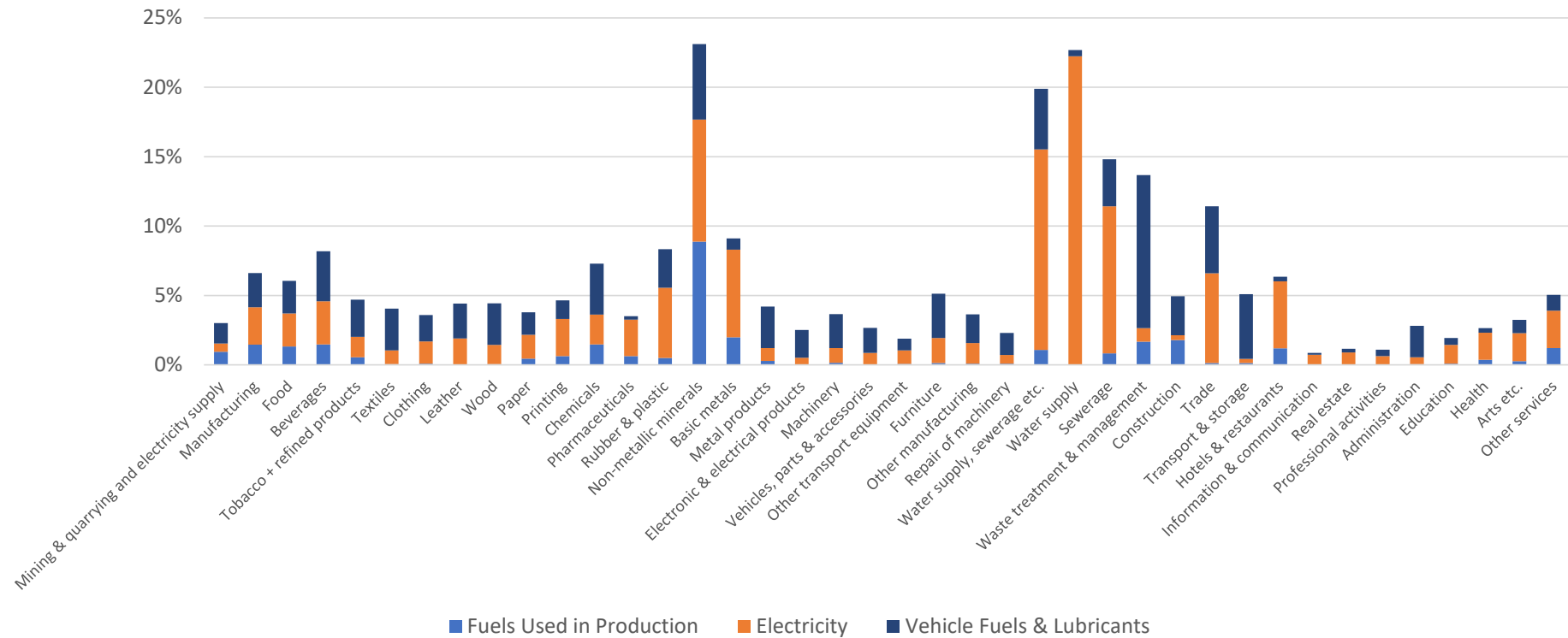
Από την άλλη πλευρά, αυτές οι μέσες επιπτώσεις ενδέχεται να κρύβουν ορισμένες σημαντικές **αρνητικές επιπτώσεις σε ένα μέρος των κυπριακών επιχειρήσεων που εξαρτώνται σε μεγαλύτερο βαθμό από υγρά καύσιμα για τη λειτουργία τους.** Για τον σκοπό αυτό, εξετάσαμε λεπτομερέστερα τις δαπάνες των επιχειρήσεων σε όλους τους βασικούς κλάδους της κυπριακής οικονομίας, με τη βοήθεια στοιχείων της Στατιστικής Υπηρεσίας, για να υπολογίσουμε τη σημασία του ενεργειακού κόστους στα λειτουργικά έξοδα των επιχειρήσεων. Η Εικόνα 2 παρέχει αυτές τις πληροφορίες για το 2018. Ας σημειωθεί ότι το ΣΕΔΕ2 θα επηρεάσει το κόστος των καυσίμων κίνησης, δηλαδή το πάνω μέρος (σκούρο μπλε χρώμα) κάθε στήλης στο γράφημα, καθώς και το κόστος των καυσίμων που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή, δηλαδή το κάτω μέρος (ανοιχτό μπλε) στο γράφημα.

Από την Εικόνα 2 προκύπτει ότι, αν εξαιρεθεί ο τομέας των μη μεταλλικών ορυκτών που δεν θα επηρεαστεί από το ΣΕΔΕ2 (περιλαμβάνει το τιμμεντοποιείο και τα κεραμεία που ήδη υπόκεινται στο ισχύον ΣΕΔΕ1), οι πιο ευάλωτοι τομείς από τις αυξήσεις στα καύσιμα κίνησης και παραγωγής είναι η βιομηχανία ποτών, η διαχείριση απορριμμάτων, το εμπόριο και οι μεταφορές και αποθήκευση. Αυτοί είναι προφανώς τομείς που χρησιμοποιούν πολλά οχήματα για τη μεταφορά πρώτων υλών και τελικών προϊόντων. Ωστόσο, με εξαίρεση την επεξεργασία και διαχείριση απορριμμάτων, όλοι οι άλλοι κλάδοι φαίνεται να έχουν κόστος καυσίμων μικρότερο από το 5% των λειτουργικών τους δαπανών σύμφωνα με τα στοιχεία της Στατιστικής Υπηρεσίας. Μια αύξηση σε αυτά τα κόστη κατά περίπου 10-15%, λόγω του ΣΕΔΕ2 που θα εισαχθεί σταδιακά από το 2027, δεν φαίνεται να συνεπάγεται μεγάλους κινδύνους για την ανταγωνιστικότητά τους – εάν όλα τα άλλα στοιχεία κόστους παραμείνουν σε τα ίδια επίπεδα – κάτι που επιβεβαιώνει τα ευρήματα της μελέτης των Ketteni et al. (2013) που αναφέρθηκε παραπάνω⁸. Ωστόσο, εξακολουθεί να είναι πιθανό μεμονωμένες επιχειρήσεις να αντιμετωπίσουν σημαντικά υψηλότερες από το μέσο όρο αυξήσεις κόστους, οι οποίες θα πρέπει να αντιμετωπιστούν ανάλογα, π.χ. μέσω του Κοινωνικού Ταμείου για το Κλίμα όπως θα αναφερθεί στην ενότητα 7.

⁷ Ketteni E., Mamuneas T. and Zachariadis T., 2013. The Effect of EU Energy and Climate Policies on the Production Sectors of the Economy of Cyprus – Final Results. Economic Policy Paper 01-13, Economics Research Centre, University of Cyprus.

⁸ Στο ίδιο συμπέρασμα φαίνεται να καταλήγει η ανάλυση του Κέντρου Οικονομικών Ερευνών του Πανεπιστημίου Κύπρου αναφορικά με την επίπτωση της Πράσινης Φορολογικής Μεταρρύθμισης στην οικονομία, που είναι υπό εξέλιξη.

Energy Costs as a Fraction of Total Costs by Economic Sector in Cyprus, 2018



Εικόνα 2: Ενεργειακές δαπάνες ως ποσοστό των συνολικών λειτουργικών δαπανών στον δευτερογενή και τριτογενή τομέα της κυπριακής οικονομίας.

Πηγή: Στατιστική Υπηρεσία – [Στατιστική Επετηρίδα 2019](#) και άλλα δημοσίως διαθέσιμα δεδομένα από στατιστικές βιομηχανίας, κατασκευών, εμπορίου και υπηρεσιών. Επεξεργασία δεδομένων από το Ινστιτούτο Κύπρου.

6. Επίδραση στις Εκπομπές Αερίων Ρύπων και την Υγεία

Εφόσον το ΣΕΔΕ2 οδηγήσει σε μείωση στη χρήση υγρών καυσίμων, υπάρχει αντίστοιχο όφελος και στη δημόσια υγεία λόγω μείωσης των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων. Ο Πίνακας 6 δείχνει τις προβλεπόμενες εκπομπές των τεσσάρων κυριότερων αερίων ρύπων (οξειδίων του αζώτου NO_x, διοξειδίου του θείου SO₂ και μικρών σωματιδίων PM₁₀ και PM_{2.5}) μέχρι το 2032 και τη μεταβολή στις εκπομπές λόγω του ΣΕΔΕ2. Η μεγαλύτερη βελτίωση (μείωση) αναμένεται στις εκπομπές SO₂ (κατά 7,5% έως 10,8% το 2032), κυρίως λόγω της ελάττωσης στη χρήση βενζίνης και πετρελαίου και την υποκατάστασή τους από την ηλεκτροκίνηση. Αντίστοιχα, οι εκπομπές NO_x πέφτουν κατά 2,7% έως 7,3% το 2032. Οι εκπομπές PM μειώνονται ελάχιστα τα πρώτα χρόνια, γιατί η πτώση των εκπομπών από τα πετρελαιοκίνητα οχήματα αντισταθμίζεται από την ελαφρώς αυξημένη χρήση βιομάζας στα κτίρια και τη βιομηχανία. Μέχρι το 2032 όμως, οπότε και αναμένεται μεγαλύτερη υποκατάσταση οχημάτων από ηλεκτρικά χάρη στο ΣΕΔΕ2, οι εκπομπές PM πέφτουν αισθητά⁹.

Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος, η έκθεση του κυπριακού πληθυσμού σε υψηλά επίπεδα συγκεντρώσεων PM, NO₂ και όζοντος προκάλεσε περίπου 630, 240 και 90 πρόωρους θανάτους ετησίως αντίστοιχα το 2021¹⁰. Οι μειώσεις εκπομπών που παρουσιάζονται στον Πίνακα 6 αναμένεται να οδηγήσουν σε βελτίωση της ποιότητας του αέρα, ιδίως στις πόλεις, και συνεπώς σε μείωση των πρόωρων θανάτων και των χαμένων ετών ζωής. Πρέπει να σημειωθεί ότι δεν υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ των εκπομπών ρύπων και των συγκεντρώσεων του ατμοσφαιρικού αέρα, καθώς αφενός ένα μέρος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης οφείλεται στη μεταφορά ρύπων από άλλες χώρες και αφετέρου οι συγκεντρώσεις των ρύπων στην ατμόσφαιρα εξαρτώνται και από τις μετεωρολογικές συνθήκες που επικρατούν κάθε στιγμή. Επομένως, δεν είναι εύκολο να εκτιμηθεί η μεταβολή των επιπτώσεων στην υγεία μόνο από τη μείωση των εθνικών εκπομπών. Ωστόσο, μπορεί κανείς να εκτιμήσει ευλόγως ότι, χάρη στο ΣΕΔΕ2, ο αριθμός πρόωρων θανάτων που προκαλούνται από τις εκπομπές PM, SO₂ και NO_x μπορεί να μειωθεί κατά περίπου 10-40 ετησίως, ιδίως μετά το 2030.

Τα προαναφερθέντα οφέλη για την υγεία μπορούν επίσης να εκφραστούν σε χρηματικούς όρους υπολογίζοντας το εξωτερικό κόστος των εκπομπών κάθε ρύπου. Πρόκειται για το άθροισμα των οικονομικών ζημιών που προκαλούνται στην ανθρώπινη υγεία, τις καλλιέργειες, τα υλικά και τη βιοποικιλότητα ανά τόνο ρύπων που εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα – αν και στους υπολογισμούς κυριαρχούν οι ζημιές που σχετίζονται με την ανθρώπινη υγεία. Η εκτίμηση του κόστους των εκπομπών NO_x, PM και SO₂ βασίστηκε σε υπολογισμούς πανευρωπαϊκών μελετών που χρησιμοποιήθηκαν και στο αναθεωρημένο ΕΣΕΚ. Οι τελευταίες γραμμές του Πίνακα 6 περιλαμβάνουν εκτίμηση της μείωσης των ζημιών χάρη στις μειώσεις των εκπομπών ρύπων λόγω του ΣΕΔΕ2. Το σωρευτικό οικονομικό όφελος λόγω της μειωμένης ατμοσφαιρικής ρύπανσης κατά τα έτη 2027-2030 κυμαίνεται μεταξύ 1 και 12 εκατ. Ευρώ'2022, ενώ για όλη την περίοδο εφαρμογής του ΣΕΔΕ2 – έως το 2032 – το αθροιστικό όφελος εκτιμάται μεταξύ 52 και 82 εκατ. Ευρώ'2022.

⁹ Ας σημειωθεί ότι ο μικρός περαιτέρω εξηλεκτρισμός της οικονομίας λόγω του ΣΕΔΕ2 δεν οδηγεί κατ' ανάγκη σε αυξημένες εκπομπές ρύπων της ηλεκτροπαραγωγής, αφενός διότι αναμένεται σημαντική αύξηση της διείσδυσης ΑΠΕ τα επόμενα χρόνια και αφετέρου διότι η μικρή αύξηση στη ζήτηση ηλεκτρισμού λόγω του ΣΕΔΕ2 είναι πιθανό να μπορεί να καλυφθεί από περίσσεια ηλεκτρισμού από ΑΠΕ που διαφορετικά θα απορριπτόταν.

¹⁰ European Environment Agency, *Cyprus – Air pollution country fact sheet*, November 2023.

<https://www.eea.europa.eu/themes/air/country-fact-sheets/2023-country-fact-sheets/cyprus-air-pollution-country>

Πίνακας 6: Πρόβλεψη της εξέλιξης των εκπομπών αερίων ρύπων με και χωρίς το ΣΕΔΕ2, όπου έχουν περιληφθεί οι δύο εναλλακτικές περιπτώσεις επίδρασης του Συστήματος όπως και στις προβλέψεις του Πίνακα 3.

Εκπομπές ρύπων (kt) στους τομείς που καλύπτει το ΣΕΔΕ2							Μείωση εκπομπών σε σχέση με το σενάριο υφιστάμενων μέτρων	
	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2030	2032
<i>Με Υφιστάμενα Μέτρα χωρίς το ΣΕΔΕ2 (ΕΣΕΚ Ιουλίου 2023)</i>								
NO _x	3,9	3,5	3,3	3,0	2,7	2,4		
PM ₁₀	2,9	2,9	2,9	2,9	3,0	3,0		
PM _{2.5}	2,7	2,7	2,7	2,7	2,8	2,8		
SO ₂	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6		
<i>Με το ΣΕΔΕ2 - Περίπτωση 1 - Ανελαστική ζήτηση καυσίμων</i>								
NO _x	3,9	3,5	3,3	2,9	2,6	2,4	-0,7%	-2,7%
PM ₁₀	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,8	0,0%	-6,6%
PM _{2.5}	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,6	0,0%	-6,8%
SO ₂	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	-3,8%	-7,5%
<i>Με το ΣΕΔΕ2 - Περίπτωση 2 - Πιο ελαστική ζήτηση καυσίμων</i>								
NO _x	3,9	3,5	3,2	2,8	2,5	2,3	-4,4%	-7,3%
PM ₁₀	2,9	2,9	2,9	2,9	2,8	2,8	-1,8%	-8,6%
PM _{2.5}	2,7	2,7	2,7	2,7	2,6	2,6	-1,4%	-8,4%
SO ₂	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	-7,0%	-10,8%
<i>Σωρευτικό όφελος (μείωση του κόστους ρύπανσης) λόγω του ΣΕΔΕ2 σε σχέση με το σενάριο υφιστάμενων μέτρων (εκατ. Ευρώ'2022)</i>								
<i>Περίπτωση 1 - Ανελαστική ζήτηση καυσίμων</i>							1,0	51,8
<i>Περίπτωση 2 - Πιο ελαστική ζήτηση καυσίμων</i>							11,8	82,3

7. Έσοδα από την Εφαρμογή του νέου Συστήματος και Χρήση των Εσόδων

Σύμφωνα με την Οδηγία, τα συνολικά δικαιώματα του ΣΕΔΕ2 προς δημοπράτηση θα μειώνονται σταδιακά, ώστε το 2030 τα δημοπρατούμενα δικαιώματα να είναι τόσα όσα αντιστοιχούν σε μείωση των εκπομπών των τομέων αυτών κατά 42% σε σύγκριση με το έτος 2005. Με αυτό τον τρόπο, θα διασφαλιστεί η μείωση των εκπομπών πανευρωπαϊκά σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία και το πακέτο “Fit-for-55”.

Σε αντίθεση με το ΣΕΔΕ1, ο ακριβής αριθμός των δικαιωμάτων που θα είναι διαθέσιμος για δημοπράτηση από την Κυπριακή Δημοκρατία δεν είναι σαφώς καθορισμένος. Αν θεωρηθεί ότι οι τιμές δικαιωμάτων θα διαμορφωθούν στα επίπεδα που θεωρεί η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και παρουσιάστηκαν στον Πίνακα 1 ή σε λίγο υψηλότερα επίπεδα, τότε αναμένεται ότι θα δημοπρατηθούν 4-4,3 δις. δικαιώματα από τα κράτη-μέλη. Στην Κύπρο αναλογούσε το 0,20% των εκπομπών των τομέων αυτών κατά την τριετία αναφοράς 2016-2018, συνεπώς η Κύπρος αναμένεται να έχει συνολικά 8-8,5 εκ. δικαιώματα για την εξαετή περίοδο 2027-2032. Πιο μεγάλη σαφήνεια υπάρχει ως προς το ύψος των εσόδων που αναμένονται:

- α) Από το σύνολο των δικαιωμάτων, ένα ποσοστό θα δημοπρατηθεί κεντρικά, ώστε τα έσοδα να περιληφθούν στον προϋπολογισμό της ΕΕ και να χρησιμοποιηθούν στο Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα (ΚΤΚ). Ο συμφωνημένος προϋπολογισμός του ΚΤΚ θα ανέρχεται σε €65 δις. Με βάση κριτήρια που εξηγούνται στον Κανονισμό του ΚΤΚ ([Κανονισμός \(ΕΕ\) 2023/955](#)), **στην Κύπρο αναλογεί το 0,20% των πόρων αυτών, ή €131 εκ. για την περίοδο 2027-2032.**
- β) Από τα υπόλοιπα δικαιώματα, κάθε κράτος-μέλος θα δημοπρατεί όσα του αναλογούν βάσει των εκπομπών που είχε η συγκεκριμένη χώρα κατά την τριετία 2016-2018. Τα έσοδα από αυτές τις δημοπρατήσεις θα μένουν στους εθνικούς προϋπολογισμούς και θα πρέπει να δαπανώνται για κλιματικές δράσεις. Ένα μέρος από αυτά θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ειδικά στις δράσεις που θα χρηματοδοτηθούν από το ΚΤΚ, ώστε τα κονδύλια που θα διατεθούν για κοινωνικούς σκοπούς να χρηματοδοτούνται τουλάχιστον κατά 25% από τους εθνικούς πόρους¹¹. Προφανώς τα έσοδα κάθε χώρας, εκτός από τον αριθμό των δημοπρατούμενων δικαιωμάτων, θα εξαρτώνται και από τις τιμές στις οποίες πωλούνται τα δικαιώματα. Με βάση το μερίδιο της Κύπρου στις πανευρωπαϊκές εκπομπές των τομέων του ΣΕΔΕ2 την τριετία 2016-2018, και εάν επικρατήσουν οι τιμές δικαιωμάτων κατ’ έτος που θεωρεί η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και παρουσιάστηκαν στον Πίνακα 1, **τα έσοδα της Κύπρου από δημοπρατήσεις αναμένεται να ανέλθουν σε €392 εκ. την περίοδο 2027-2032.** Σε περίπτωση που επικρατήσουν υψηλότερες τιμές στο ΣΕΔΕ2, από τη μία πλευρά θα αυξηθούν περισσότερο οι λιανικές τιμές καυσίμων σε σχέση με όσα αναφέρθηκαν στην ενότητα 5, όμως από την άλλη θα υπάρχουν περισσότερα διαθέσιμα δημόσια έσοδα. Για παράδειγμα, αν η τιμή δικαιώματος φτάσει σταδιακά τα €100, η Κύπρος αναμένεται να έχει έσοδα €1,4 δις. από τις δημοπρατήσεις¹². Δεδομένου όμως ότι η αύξηση των τιμών των καυσίμων πέρα από ένα όριο θα έχει υψηλό πολιτικό κόστος και οι χώρες της ΕΕ θα προσπαθήσουν να την αποτρέψουν, η

¹¹ Βλ. άρθρο 15 του Κανονισμού ([ΕΕ\) 2023/955](#). Αυτό σημαίνει ότι τα έσοδα του ΚΤΚ (€131 εκ.) θα αποτελούν κατά μέγιστο το 75% των κονδυλίων που θα διατεθούν για κοινωνικούς σκοπούς, επομένως το ύψος των πόρων που πρέπει να διατεθούν θα είναι τουλάχιστον $131/0,75 = €174,7$ εκ.

¹² Agora Energiewende und Agora Verkehrswende (2023): [Der CO2-Preis für Gebäude und Verkehr. Ein Konzept für den Übergang vom nationalen zum EU-Emissionshandel](#). Βερολίνο, Οκτώβριος 2023.

παρούσα ανάλυση μένει στην παραδοχή ότι οι τιμές δικαιωμάτων θα παραμείνουν στα επίπεδα που αναφέρθηκαν στον Πίνακα 1.

8. Δημοσιονομική Επίδραση

Δεδομένου ότι οι δαπάνες της κεντρικής κυβέρνησης για καύσιμα το 2022-23 κυμαίνονταν μεταξύ 15-40 εκ. Ευρώ ετησίως¹³, σταδιακή αύξηση στις τιμές των καυσίμων μέχρι 15%, όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 4, αναμένεται να επιβαρύνει τις δημόσιες δαπάνες κατά 3-6 εκ. Ευρώ στο τέλος της περιόδου 2027-2032 ή κατά 15-25 εκ. Ευρώ για όλη την εξαετή περίοδο. Το ποσό αυτό είναι πολύ χαμηλότερο από τα έσοδα της Δημοκρατίας από τις δημοπρατήσεις δικαιωμάτων εκπομπών στο πλαίσιο του ΣΕΔΕ2 (τουλάχιστον 392 εκ. Ευρώ), όπως αναφέρθηκαν στην προηγούμενη ενότητα 7. Επίσης, αναμένονται απώλειες εσόδων εξαιτίας μειωμένων εισπράξεων φόρων κατανάλωσης λόγω της χαμηλότερης κατανάλωσης καυσίμων τα επόμενα χρόνια, που μπορεί να ανέλθουν σε 15-50 εκ. Ευρώ στο τέλος της περιόδου – αν και αυτά δεν αποτελούν καθαρό κόστος για την οικονομία γιατί παραμένουν στους καταναλωτές. Συνεπώς, το ΣΕΔΕ2 θα έχει θετικές επιπτώσεις στο δημοσιονομικό ισοζύγιο, κάτι που θα επιτρέψει την εφαρμογή κατάλληλων αντισταθμιστικών μέτρων με κοινωνικό χαρακτήρα. **Ωστόσο, τα αντισταθμιστικά αυτά μέτρα δεν θα πρέπει να αφορούν επιδότηση των τιμών των ορυκτών καυσίμων, αλλά κυρίως βοήθεια στα ευάλωτα νοικοκυριά και τις επιχειρήσεις να επενδύσουν σε εξοπλισμό και οχήματα μηδενικών εκπομπών, ώστε να προσαρμοστούν στις ανάγκες της πράσινης μετάβασης.**

9. Σύνοψη και Συμπεράσματα

Οι συνολικές επιδράσεις του ΣΕΔΕ2 συνοψίζονται στον Πίνακα 7. Το Σύστημα θα επιφέρει κόστος στους καταναλωτές (πολίτες, επιχειρήσεις, ευρύτερο δημόσιο τομέα) λόγω αύξησης της λιανικής τιμής των υγρών καυσίμων στις οδικές μεταφορές, τα κτίρια και την ελαφρά βιομηχανία. Από την άλλη πλευρά, η χώρα θα έχει έσοδα:

- τόσο από τη δημοπράτηση δικαιωμάτων εκπομπών,
- όσο και από τη συμμετοχή της στο Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα.

Όφελος θα προκύψει επίσης επειδή το ΣΕΔΕ2 θα συμβάλει στη μείωση των εκπομπών τομέων που υπόκεινται στον Κανονισμό Επιμερισμού των Προσπαθειών (Effort Sharing Regulation – Κανονισμός (ΕΕ) 2023/857). Υπέρβαση των επιτρεπόμενων από τον Κανονισμό εκπομπών θα οδηγήσει σε υποχρέωση της Κυπριακής Δημοκρατίας για αγορά δικαιωμάτων εκπομπών από άλλα κράτη-μέλη, σε τιμές που μπορεί να είναι αρκετά υψηλές (είναι πιθανό να ανέλθουν σε €100 ανά δικαίωμα). Επειδή είναι πολύ πιθανό να υπάρξει υπέρβαση των επιτρεπόμενων δικαιωμάτων από την Κύπρο, η μειωμένη υπέρβαση χάρη στη μείωση εκπομπών λόγω του ΣΕΔΕ2 θα μειώσει το κόστος για τη Δημοκρατία.

¹³ Εκτίμηση των συγγραφέων με βάση κωδικούς δαπανών της κεντρικής κυβέρνησης που δόθηκαν από το Υπουργείο Οικονομικών. Επειδή οι κωδικοί αυτοί περιλαμβάνουν συγκεντρωτικά το κόστος ηλεκτρισμού, καυσίμων και λιπαντικών, έγινε εκτίμηση για το μερίδιο αυτών των δαπανών που αφορούν τα καύσιμα κίνησης και θέρμανσης.



Επίσης, χάρη στη μείωση της κατανάλωσης καυσίμων λόγω του ΣΕΔΕ2, θα υπάρξει όφελος από τη μειωμένη δαπάνη για εισαγωγές υγρών καυσίμων.

Αν συνυπολογιστούν όλα τα ανωτέρω άμεσα κόστη και οφέλη, ο Πίνακας 7 δείχνει ότι η επίπτωση αναμένεται να είναι ελαφρά αρνητική ή ελαφρά θετική για την περίοδο 2027-2030 (μεταξύ κόστους 37 εκ. Ευρώ και οφέλους 8 εκ. Ευρώ σε τιμές 2020). Για όλη την περίοδο εφαρμογής του ΣΕΔΕ2, 2027-2032, το αποτέλεσμα μπορεί να είναι ελαφρώς αρνητικό (κόστος 28 εκ. Ευρώ) έως σημαντικά θετικό (όφελος 132 εκ. Ευρώ).

Σημειώνεται ότι δεν έχουν ληφθεί υπόψη δευτερογενείς επιπτώσεις που δεν μπορούν να εκτιμηθούν εύκολα – αρνητικές επιπτώσεις όπως λ.χ. πληθωριστικές πιέσεις λόγω των αυξήσεων στις τιμές των καυσίμων, ή θετικές επιδράσεις όπως ευρύτερα οφέλη στην παραγωγικότητα της οικονομίας λόγω της μείωσης της ενεργειακής έντασης στους τομείς των μεταφορών και των κτιρίων χάρη στο ΣΕΔΕ2.

Πρέπει να επισημανθεί ότι **το όφελος για τη χώρα από την εφαρμογή του ΣΕΔΕ2 θα είναι τόσο μεγαλύτερο, όσο εντονότερη θα είναι η μείωση των εκπομπών στην οικονομία.** Ενώ οι ποσότητες δικαιωμάτων που θα δημοπρατούνται αναμένεται να είναι σταθερές και να αποφέρουν τα έσοδα που αναφέρονται στον Πίνακα 7, το κόστος στους καταναλωτές καυσίμων θα είναι τόσο μικρότερο όσο μεγαλύτερη θα είναι η προσαρμογή σε δραστηριότητες και τεχνολογίες χαμηλών εκπομπών. Με άλλα λόγια, για να μεγιστοποιηθεί το όφελος του ΣΕΔΕ2 θα πρέπει να αποφευχθεί μια κατάσταση ανάλογη με των εκπομπών της ηλεκτροπαραγωγής στο υφιστάμενο ΣΕΔΕ, όπου τα έσοδα δημοπρατήσεων είναι ουσιαστικά σταθερά και προβλέψιμα, ενώ οι εκπομπές της ηλεκτροπαραγωγής δεν έχουν μειωθεί όσο θα έπρεπε, με αποτέλεσμα το κόστος αγοράς δικαιωμάτων για την ηλεκτροπαραγωγή να υπερβαίνει κατά πολύ τα έσοδα της Δημοκρατίας από τις δημοπρατήσεις δικαιωμάτων. Στο ΣΕΔΕ2 μπορεί να αποφευχθεί μια παρόμοια εξέλιξη, εφόσον οι εκπομπές στους τομείς των οδικών μεταφορών, των κτιρίων και της ελαφράς βιομηχανίας μειωθούν με αρκετά γρήγορο βαθμό μέσω της υλοποίησης μέτρων και πολιτικών που αφορούν την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια, τη διείσδυση ΑΠΕ στον δευτερογενή και τριτογενή τομέα, την προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας και την ηλεκτροκίνηση.

Πίνακας 7: Αναμενόμενα κόστη και οφέλη του ΣΕΔΕ2 α) έως το 2030, β) για όλη την περίοδο εφαρμογής του συστήματος (2027-2032).

	(εκ. €'2020)	2027-2030	2027-2032
<i>Περίπτωση 1 - Ανελαστική ζήτηση καυσίμων</i>			
Συνολικό κόστος στους καταναλωτές καυσίμων		-405	-657
Έσοδα από δημοπράτηση δικαιωμάτων		261	392
Έσοδα από το Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα		87	131
Όφελος από τη μείωση των εκπομπών		7	21
Όφελος από τη μείωση κόστους εισαγωγών καυσίμων		12	39
Όφελος από τη μείωση ατμοσφαιρικής ρύπανσης		1	46
Σύνολο		-37	-28
<i>Περίπτωση 2 - Πιο ελαστική ζήτηση καυσίμων</i>			
Συνολικό κόστος στους καταναλωτές καυσίμων		-400	-636
Έσοδα από δημοπράτηση δικαιωμάτων		261	392
Έσοδα από το Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα		87	131
Όφελος από τη μείωση των εκπομπών		17	60
Όφελος από τη μείωση κόστους εισαγωγών καυσίμων		32	111
Όφελος από τη μείωση ατμοσφαιρικής ρύπανσης		11	73
Σύνολο		8	132



Συμπερασματικά:

1. Το ΣΕΔΕ2 θα συνεισφέρει στην επίτευξη του πανευρωπαϊκού στόχου μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας, εφαρμόζοντας οικονομικά κίνητρα για την ελάττωση της χρήσης ορυκτών καυσίμων στις οδικές μεταφορές, τα κτίρια και την ελαφρά βιομηχανία. Επειδή οι τομείς αυτοί αποτελούν σημαντικό μέρος των εκπομπών που υπόκεινται και στον Κανονισμό Επιμερισμού των Προσπαθειών (ΕΕ) 2023/857, η μείωση των εκπομπών λόγω του ΣΕΔΕ2 θα διευκολύνει την προσπάθεια της Κυπριακής Δημοκρατίας να επιτύχει και τον στόχο του Κανονισμού αυτού. Υπενθυμίζεται ότι οποιαδήποτε υπέρβαση του στόχου που τίθεται στον Κανονισμό για κάθε χρόνο της περιόδου ως το 2030 θα πρέπει να πληρώνεται μέσω αγοράς δικαιωμάτων από άλλα κράτη-μέλη. Επομένως, **το ΣΕΔΕ2 θα μειώσει το κόστος συμμόρφωσης της Δημοκρατίας με τον Κανονισμό.**
2. Από μόνο του, το ΣΕΔΕ2 δεν μπορεί να οδηγήσει σε πλήρη επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων, γιατί αυτό θα απαιτούσε πολύ μεγάλη αύξηση στις τιμές των δικαιωμάτων εκπομπών και άρα στις λιανικές τιμές καυσίμων, κάτι που είναι ανεπιθύμητο σε όλη την Ευρώπη. Ωστόσο, **μπορεί να αποτελέσει σημαντικό κίνητρο που θα ωθήσει στην απανθρακοποίηση της οικονομίας, σε συνδυασμό με άλλα μέτρα** (νομοθεσίες, χορηγίες κλπ).
3. Εξαιτίας του ΣΕΔΕ2 αναμένεται να αυξηθούν οι λιανικές τιμές των υγρών καυσίμων, κάτι που μπορεί να οδηγήσει σε ελαφρά αύξηση του κόστους ζωής. Ωστόσο, νοικοκυριά και επιχειρήσεις που μπορούν να εξοικονομήσουν ενέργεια ή να στραφούν στον ηλεκτρισμό ή/και τις ΑΠΕ δεν θα επηρεαστούν από το ΣΕΔΕ2. Γενικότερα, **όσο πιο γρήγορη η προσαρμογή της κυπριακής οικονομίας στις ανάγκες της πράσινης μετάβασης, τόσο ευνοϊκότερος θα είναι ο οικονομικός αντίκτυπος του ΣΕΔΕ2.**
4. Η Κύπρος θα έχει σημαντικά έσοδα από το ΣΕΔΕ2, τόσο λόγω της δημοπράτησης εκπομπών όσο και από τη συμμετοχή της στο Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα. Επίσης, θα μειώσει τις δαπάνες για εισαγωγές καυσίμων από το εξωτερικό. Αν συνεκτιμηθούν και τα οφέλη από τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης χάρη στη μειωμένη χρήση καυσίμων, τότε **το ΣΕΔΕ2 μπορεί να αποφέρει καθαρό όφελος στην κυπριακή οικονομία και κοινωνία** την περίοδο ισχύος του (έως το 2032).
5. Πέρα από την εκτίμηση των επιπτώσεων έως το 2030-32 που διενεργήθηκε στην παρούσα ανάλυση, το ΣΕΔΕ2 αποτελεί μέρος των μέτρων που θα εφαρμοστούν στην ΕΕ για την επίτευξη του νομικά δεσμευτικού στόχου για εκμηδενισμό των εκπομπών το 2050. Στο πλαίσιο αυτό, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε στις 6/2/2024 την πρότασή της για μείωση των εκπομπών κατά 90% το 2040 (σε σύγκριση με το 1990) – έναν στόχο ακόμα πιο φιλόδοξο από αυτόν του 2030. Επομένως, η επίδραση του ΣΕΔΕ2 θα πρέπει να εξετάζεται και στο πλαίσιο της μακροπρόθεσμης στρατηγικής απανθρακοποίησης. **Καθυστέρηση στην υλοποίηση του ΣΕΔΕ2 και των συναφών μέτρων θα οδηγήσει σε υψηλότερο κόστος συμμόρφωσης με τον νέο στόχο του 2040.**

Τέλος, πρέπει να τονιστεί πως η ανάλυσή μας θεωρεί ότι, μέχρι την εφαρμογή του ΣΕΔΕ2, οι φόροι στα υγρά καύσιμα θα παραμείνουν στα σημερινά επίπεδα. Ωστόσο, τα συμπεράσματά μας θα πρέπει να επανεξεταστούν ανάλογα με την υλοποίηση της Πράσινης Φορολογικής Μεταρρύθμισης (ΠΦΜ) που αποτελεί δέσμευση της Κυπριακής Δημοκρατίας στο Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας. Εάν λ.χ. οι τιμές των καυσίμων αυξηθούν ήδη από το 2024-25 σε υλοποίηση της ΠΦΜ, ενδέχεται το ΣΕΔΕ2 να μην επιφέρει καμία περαιτέρω αύξηση στις τιμές το 2027. **Αυτό δεν θα μπορέσει να διευκρινιστεί μέχρι να ψηφιστεί από τη Βουλή η ΠΦΜ και να εξεταστούν οι συγκεκριμένες πρόνοιές της.**