

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΕΚΧΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ: ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΕΝΑΡΙΑ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

Α.Τσακανίκας^{1*}, Ε.Βουτσάς¹, Σ.Κυρίμης¹, Π.Δήμας¹

¹Σχολή Χημικών Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, Ελλάδα

(*atsaka@cental.ntua.gr)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της εργασίας είναι η διερεύνηση της προοπτικής της έγχυσης υδρογόνου στο δίκτυο φυσικού αερίου στην Ελλάδα. Η ένταξη του υδρογόνου στην ενεργειακή αγορά αποτελεί μια πρόκληση για την ενεργειακή πολιτική διεθνώς τα τελευταία χρόνια, διότι, όταν παράγεται με «πράσινο» τρόπο, πρόκειται για ένα καθαρό καύσιμο με μηδενικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Μια δυνητική οδός για την ένταξη του υδρογόνου στην ενεργειακή αγορά είναι το φυσικό αέριο. Σε υφιστάμενες υποδομές και με το υδρογόνο σε αέρια μορφή, ένα πρώτο βήμα είναι η προσθήκη μικρών ποσοτήτων υδρογόνου στο φυσικό αέριο, έτσι ώστε το μείγμα να κυκλοφορεί μέσα στο ήδη υπάρχον δίκτυο και να διανέμεται στους τελικούς χρήστες.

Στο πλαίσιο της εργασίας μελετώνται επενδύσεις οι οποίες πρόκειται να εξασφαλίσουν τις απαιτούμενες υποδομές για να είναι βιώσιμη η έγχυση υδρογόνου στο δίκτυο φυσικού αερίου, λαμβάνοντας υπόψη και το σχετικό ρυθμιστικό πλαίσιο. Καθοριστικό ρόλο στην κερδοφορία μιας τέτοιας επένδυσης διαδραματίζει η τιμολόγηση του υδρογόνου. Η επένδυση αποτελείται από τρεις συνιστώσες: (α) πώληση υδρογόνου από τον παραγωγό στο διαχειριστή του εθνικού δικτύου, (β) έγχυση του υδρογόνου στο δίκτυο φυσικού αερίου και (γ) πώληση του υδρογόνου στους τελικούς χρήστες (π.χ. βιομηχανίες, ηλεκτροπαραγωγούς, διανομείς για οικιακή και εμπορική χρήση). Αρχικά, διερευνώνται οι κρίσιμες παράμετροι για τη σκοπιμότητα της επένδυσης, όπως η συμβατότητα του υφιστάμενου δικτύου, η αγορά, το περιβαλλοντικό αποτύπωμα και τα ρυθμιστικά ζητήματα. Στη συνέχεια, καταstrώνονται τα σενάρια ροών υδρογόνου και φυσικού αερίου, οι δαπάνες CAPEX και OPEX, τα έσοδα από την πώληση του υδρογόνου, αλλά και το κοινωνικό-περιβαλλοντικό όφελος από την εξοικονόμηση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Καθοριστικό ρόλο στην επένδυση διαδραματίζει η διαμόρφωση ενός τιμολογίου για την πώληση του υδρογόνου. Με εργαλείο τον σκελετό αυτό, μπορεί να αναλυθεί σε πρώιμο στάδιο η κερδοφορία της επένδυσης, καθώς και το κοινωνικό-περιβαλλοντικό όφελος από την εξοικονόμηση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.

Με βάση συγκεκριμένα σενάρια ρυθμών ροής υδρογόνου και φυσικού αερίου, διερευνώνται οι βέλτιστες τιμές για τη δυναμικότητα του συστήματος και την περιεκτικότητα του υδρογόνου στο blend. Διενεργείται επίσης ανάλυση ευαισθησίας, σε κρίσιμες μεταβλητές της επένδυσης ώστε να εξεταστεί η επίδραση στην κερδοφορία.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Έγχυση υδρογόνου, αξιολόγηση επένδυσης,