

## Παραγωγή Υδρογόνου από ΑΠΕ

Ν. Λυμπερόπουλος

Υπεύθυνος Τομέα Ενσωμάτωσης Τεχνολογιών ΑΠΕ & Υδρογόνου  
Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, 19<sup>ο</sup> χμ. Λεωφ. Μαραθώνος, 19009, Πικέρμι Αττικής

Θέματα διαθεσιμότητας καυσίμων αφ' ενός και προστασίας του περιβάλλοντος αφ' ετέρου, οδηγούν στο συμπέρασμα ότι μακροπρόθεσμα το υδρογόνο θα αποτελέσει σημαντικό φορέα ενέργειας, παράλληλα με τον ηλεκτρισμό, όπου το υδρογόνο θα υποκαταστήσει τα αέρια και υγρά καύσιμα στην θέρμανση και τις μεταφορές.

Μεσοπρόθεσμα το υδρογόνο θα αποτελέσει μέσο αποθήκευσης της πλεονάζουσας ενέργειας από ΑΠΕ, όπου σε συνδυασμό με κυψέλες καυσίμου θα επιτρέψουν την αύξηση της διείσδυσης των ΑΠΕ και την παροχή εγγυημένης ισχύος σε αυτόνομα ή μη-διασυνδεδεμένα ενεργειακά συστήματα.

Πέραν όμως του τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας, το υδρογόνο είναι ο κατάλληλος ενεργειακός φορέας για να διεισδύσουν οι ΑΠΕ στον τομέα των Μεταφορών, όταν γίνουν εμπορικά διαθέσιμα τα οχήματα υδρογόνου και υλοποιηθούν οι υποδομές τροφοδοσίας τους. Επιπλέον, η αποκεντρωμένη παραγωγή υδρογόνου – με σκοπό την αποφυγή της μεταφοράς του από κέντρα παραγωγής σε σημεία διανομής ή κατανάλωσης – δύναται κάλλιστα να καλυφθεί από διάσπαρτες και φιλικές προς το περιβάλλον τεχνολογίες ΑΠΕ.

Το υδρογόνο δύναται να παραχθεί κυρίως μέσω αναμόρφωσης, ηλεκτρόλυσης ή αεριοποίησης. Η θερμόλυση, φωτόλυση και φωτο-ηλεκτρόλυση είναι άλλες διεργασίες που βρίσκονται σε ερευνητικό στάδιο. Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) μπορούν να παράγουν υδρογόνο μέσω:

- ηλεκτρόλυσης όσον αφορά τις ΑΠΕ που παράγουν ηλεκτρική ενέργεια (αιολικά, Φ/Β, γεωθερμία)
- αναμόρφωσης βιοκαυσίμων
- αεριοποίησης βιομάζας για την παραγωγή αερίου πλούσιου σε υδρογόνο
- (σε πειραματικό επίπεδο) θερμόλυσης μέσω συγκεντρωτικών ηλιακών συστημάτων, φωτο-ηλεκτρόλυσης και φωτο-καταλυτικής διάσπασης του νερού

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή συγχρηματοδοτεί ερευνητικά και επιδεικτικά έργα για την παραγωγή υδρογόνου από ΑΠΕ, συμπεριλαμβανομένων των έργων REVCCELL (φωτοβολταϊκά), RES2H2 (αιολικά), CHRISGAS (βιομάζα), BIOCELL (βιοκαύσιμα), ECTOS (γεωθερμία). Αντίστοιχα υλοποιούνται εθνικά επιδεικτικά έργα όπως στο νησί Utsira της Νορβηγίας (αιολικά).

Η ελληνική αγορά ενέργειας χαρακτηρίζεται από μεγάλο αριθμόν απομονωμένων ή αυτόνομων ενεργειακών συστημάτων με εξαιρετικά υψηλό κόστος ενέργειας, χαρακτηριστικό παράδειγμα των οποίων είναι τα Ελληνικά νησιά. Τεχνολογίες παραγωγής υδρογόνου από ΑΠΕ, όπως αυτές που προαναφέρθηκαν, θα μπορούσαν να συμβάλλουν στην κάλυψη των ενεργειακών αναγκών τέτοιων συστημάτων / κοινοτήτων. Το ΚΑΠΕ σε συνεργασία με Ελληνικούς ερευνητικούς φορείς προωθεί την υλοποίηση σχετικού έργου εθνικής κλίμακας.