

Εμπλουτισμός των ενεργειακών μελετών της iWind με στοιχεία του Ν.4414/2016

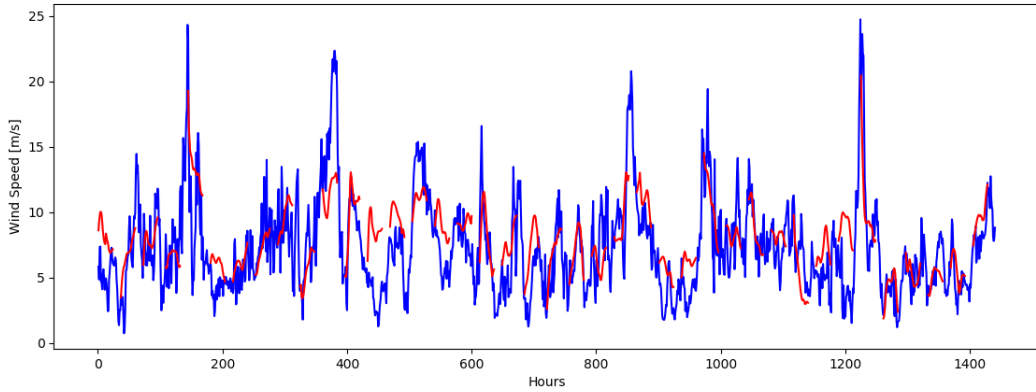
Ο νόμος 4414/2016 εισάγει νέες ρυθμίσεις που επηρεάζουν τα έσοδα των Αιολικών Σταθμών οι οποίοι εντάσσονται στο νέο καθεστώς στήριξης μέσω Συμβάσεων Λειτουργικής Ενίσχυσης Διαφορικής Προσαύξεσης (Σ.Ε.Δ.Π.), οι λεπτομέρειες των οποίων περιγράφονται στην ΥΑ ΑΠΕΗΛ/Α/Φ1/ οικ. 187480 του Δεκεμβρίου 2016. Συγκεκριμένα, α) καθορίζεται η μεθοδολογία υπολογισμού της Ειδικής Τιμής Αγοράς (Ε.Τ.Α.) των Σταθμών, καθώς και του Μηχανισμού Χονδρεμπορικής Αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας που λαμβάνονται υπόψη κατά το μηνιαίο κύκλο εκκαθάρισης του διακανονισμού των παραπάνω συμβάσεων και β) καθορίζονται τα κριτήρια και οι περιορισμοί για τη χορήγηση της Προσαύξεσης Ανάπτυξης Ετοιμότητας Συμμετοχής στην Αγορά που συνδέεται άμεσα με την βραχυπρόθεσμη προγνωσιμότητα της ενεργειακής παραγωγής των Σταθμών.

Είναι εύλογο οι τεchnο-οικονομικές μελέτες που θα εκπονούνται για τους μελλοντικούς Σταθμούς Σ.Ε.Δ.Π. να λαμβάνουν πλέον υπόψη τους τις παραπάνω παραμέτρους, στο μέτρο του εφικτού, καθώς η συμπύεση της Τιμής Αναφοράς των νέων έργων λόγω των ανταγωνιστικών διαδικασιών θα απαιτεί μία λεπτομερέστερη και ακριβέστερη εκτίμηση των χρηματορροών τους.

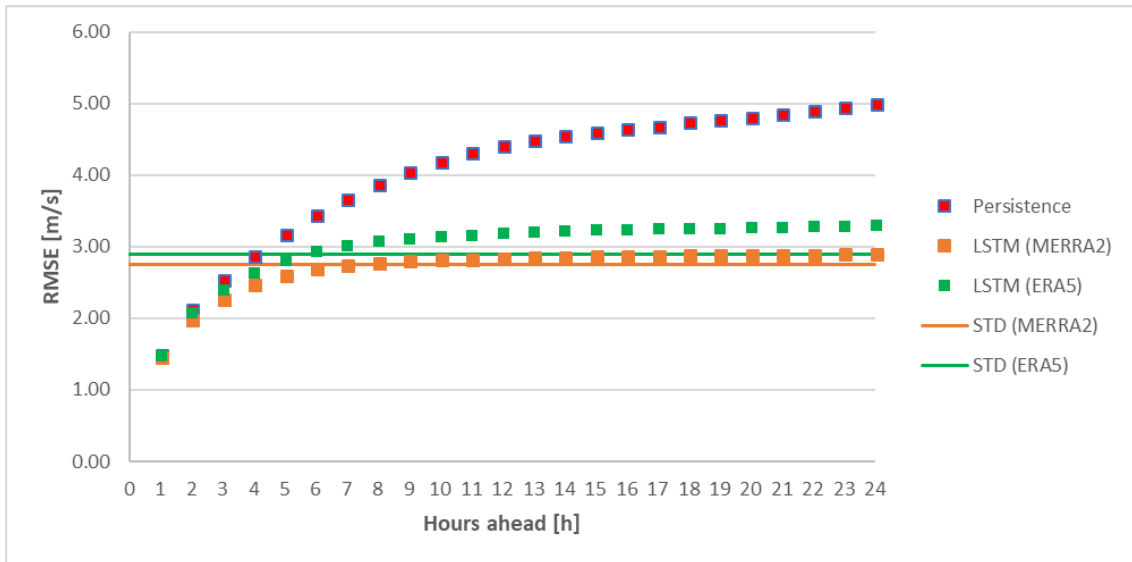
Για το σκοπό αυτό η iWind έχει αναπτύξει δύο νέα προϊόντα τα οποία, σε συνδυασμό με τις ενεργειακές της μελέτες, εκτιμούν τα αναμενόμενα μηνιαία έσοδα ενός Αιολικού Σταθμού Σ.Ε.Δ.Π. λαμβάνοντας υπόψη, πέραν της Τιμής Αναφοράς του και τη Λειτουργική του Ενίσχυση που συνδέεται με την Ειδική Τιμή Αγοράς, ενώ παράλληλα εκτιμούν την προγνωσιμότητα της ταχύτητας του ανέμου στον Αιολικό Σταθμό σε χρονικό ορίζοντα 1-36 ωρών.

Για την εκτίμηση της Ε.Τ.Α., ιστορικές τιμές της οποίας δεν είναι δημοσίως διαθέσιμες, η iWind χωροθετεί αριθμητικά τα λειτουργούντα την περίοδο αναφοράς αιολικά πάρκα στο διασυνδεδεμένο σύστημα, μοντελοποιεί την καμπύλη ισχύος τους και υπολογίζει την ωριαία παραγωγή τους χρησιμοποιώντας μεσοκλιματικά στοιχεία MERRA2 που καλύπτουν την Ελλάδα με ένα πλέγμα 100 υπολογιστικών κόμβων. Περισσότερες λεπτομέρειες και τυπικά αποτελέσματα μπορούν να αναζητηθούν στο <http://www.iwind.gr/news/technical-note>.

Για την εκτίμηση της προγνωσιμότητας του ανέμου χρησιμοποιούνται νευρωνικά δίκτυα, απλά και σύντομης - μακροπρόθεσμης μνήμης (LSTM), τα οποία συσχετίζουν τις μετεωρολογικές μετρήσεις στη θέση του Αιολικού Σταθμού με τις μεσοκλιματικές χρονοσειρές MERRA2 ή ERA5 του πλησιέστερου στο Σταθμό υπολογιστικού κόμβου. Η Εικόνα 1 παρουσιάζει αποτελέσματα της 24ωρης πρόγνωσης της ταχύτητας ανέμου με νευρωνικό δίκτυο LSTM (MERRA2) σε ένα τυπικό παράδειγμα σύνθετου ανάγλυφου. Κάθε κόκκινο τμήμα χρονοσειράς αντιστοιχεί σε μια εικοσιτετράωρη πρόγνωση. Τα κενά μεταξύ των κόκκινων χρονοσειρών οφείλονται στο ότι οι προγνώσεις σχεδιάζονται ανά 36 ώρες για καλύτερη αντίληψη της εικόνας. Η Εικόνα 2 παρουσιάζει σφάλματα RMSE (Root Mean Square Error) της πρόγνωσης για τις δύο μεσοκλιματικές βάσεις δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν σε σχέση με την απλοϊκή μέθοδο «στασιμότητας» (persistence).



Εικόνα 1 Μετρημένη χρονοσειρά μέσης ωριαίας ταχύτητας ανέμου (μπλε) και 24ωρες προγνώσεις με Νευρωνικό Δίκτυο LSTM χρησιμοποιώντας μεσοκλιματικά στοιχεία MERRA2 (κόκκινα).



Εικόνα 2 Τιμές RMSE για το σύνολο των αλγορίθμων πρόγνωσης που εξετάστηκαν. Για τα Νευρωνικά Δίκτυα LSTM το σφάλμα RSME εξαρτάται από τη χρονική απόσταση (1 έως 24 ώρες) από την πρόγνωση.