



COASTAL
Collaborative Land-Sea
Integration Platform

THE HYDROLOGY OF GIALOVA LAGOON WETLAND AND RESTORATION NEEDS.

Coastal wetlands and lagoons are under pressure due to competing demands for freshwater resources and climatic changes. To manage such wetlands and maximize their provision of ecosystem services, their hydrologic balance must be quantified. In the Gialova Lagoon wetland (SW Messinia, Greece), water exchanges were dominated by evaporation and saline water inputs from the sea during the summer, while precipitation and freshwater inputs were more important during the winter. About 40 % and 60 % of the freshwater inputs were from precipitation and lateral freshwater flows, respectively. Approximately 70 % of the outputs was due to evaporation, with the remaining 30 % being water flow from the lagoon to the sea. Under future drier and warmer conditions, salinity in the lagoon is expected to increase, unless freshwater inputs are enhanced by restoring hydrologic connectivity between the lagoon and the surrounding freshwater bodies. To adapt to expected climatic conditions by the end of 2100 and maintain the current annual average salinity in the lagoon, a more than 50% increase in freshwater inputs should be achieved. This restoration strategy would be fundamental to stabilize and maintain the current ecosystem functionality but could be challenging to implement due to expected reductions in freshwater water availability and competing demands (e.g. in agriculture). In COASTAL workshops these issues have been extensively discussed with the aim to co-create win-win solutions.

Author: Giorgos Maneas (Stockholm University), based on: Manzoni, S., Maneas G., Scaini A., Psiloglou B.E., Destouni G., and Lyon S.W. (2019) Understanding Coastal Wetland Conditions and Futures by Closing Their Hydrologic Balance: The Case of Gialova Lagoon, Greece. Hydrology and Earth System Sciences Discussions, no. August: 1–28. <https://doi.org/10.5194/hess-2019-382>.

Η ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΤΗΣ ΓΙΑΛΟΒΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Οι παράκτιοι υγρότοποι και οι λιμνοθάλασσες βρίσκονται υπό πίεση εξαιτίας των ανταγωνιστικών απαιτήσεων για πόρους γλυκού νερού και πιέσεων λόγω αλλαγών στο κλίμα. Για τη διαχείριση αυτών των υγροτόπων και τη μεγιστοποίηση της παροχής οικοσυστημικών υπηρεσιών, πρέπει να ποσοτικοποιηθεί η υδρολογική τους ισορροπία. Στον υγρότοπο της Λιμνοθάλασσας Γιάλοβα (ΝΔ Μεσσηνία, Ελλάδα), κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού οι βασικές ροές νερού οφείλονται στην εξάτμιση και στην εισροή θαλασσινού νερού, ενώ κατά τη διάρκεια του χειμώνα στις βροχοπτώσεις και στις εισροές γλυκού νερού. Περίπου το 40% και το 60% των εισροών γλυκού νερού προέρχονται από τις βροχοπτώσεις και τις πλευρικές ροές γλυκού νερού αντίστοιχα. Περίπου το 70% των εκροών οφείλεται στην εξάτμιση, ενώ το υπόλοιπο 30% είναι η ροή νερού από τη λιμνοθάλασσα προς τη θάλασσα. Σε μελλοντικές πιο ξηρές και θερμές συνθήκες, η αλατότητα στη λιμνοθάλασσα αναμένεται να αυξηθεί, εκτός εάν οι εισροές γλυκού νερού βελτιωθούν με την αποκατάσταση της υδρολογικής σύνδεσης μεταξύ της λιμνοθάλασσας και των ανάντι αποθεμάτων γλυκών υδάτων. Για τη διατήρηση της αλατότητας στα επίπεδα τιμών που επικρατούν σήμερα (σήμερα έως 2100), υπάρχει ανάγκη να αυξηθούν οι εισροές γλυκών νερών κατά 50%. Αυτή η στρατηγική αποκατάστασης θα μπορούσε να σταθεροποιήσει το σύστημα και τις οικοσυστημικές υπηρεσίες, ωστόσο δεν είναι εύκολο να επιτευχθεί. Ο μακροχρόνιος σχεδιασμός θα πρέπει να συνεκτιμήσει το ενδεχόμενο μείωσης στη



διαθεσιμότητα υδάτων (λόγω κλιματικής αλλαγής) και αύξησης της ζήτησης (π.χ. στη γεωργία). Στο πλαίσιο των εργασιών του προγράμματος COASTAL, τα θέματα συζητιούνται εκτενώς με στόχο τη συν-δημιουργία κοινά αποδεκτών λύσεων.

For more information, please visit: <https://h2020-coastal.eu/>



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 773782.