

Επιστημονική Γνωμοδότηση

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ (60 MW),

στη θέση «Άσπρη Πέτρα» (Ξινό Νερό - Αμύνταιο)
Περιφερειακής Ενότητας Φλώρινας, Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας
με έμφαση στο Τοπίο

Δρ Ευάγγελος Παυλής

Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης,
Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, epavlis@aua.gr

Δρ Μαρία Αλεμπάκη

Κύρια Ερευνήτρια, Ινστιτούτο Αγροτικής Οικονομίας και Κοινωνιολογίας
ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ, alebaki@elgo.gr

Δρ Νικόλαος Γιαννάκης

Βιολόγος - Περιβαλλοντολόγος, nikgia93@gmail.com

Δρ Γεώργιος Μερτζάνης

Βιολόγος, Ιδρυτικό μέλος της Περιβαλλοντικής Οργάνωσης για την Άγρια Ζωή και τη Φύση
ΚΑΛΛΙΣΤΩ, mertzanis@callisto.gr

Απρίλιος 2026

Ψηφιακή Βεβαίωση Εγγράφου



Μπορείτε να ελέγξετε την ισχύ του εγγράφου
σκανάροντας το QR code ή εισάγοντας τον κωδικό
στο docs.gov.gr/validate

Κωδικός εγγράφου: KBiKz7ac0L18T6AESJxHsg

Σελίδα: 1/51

Πίνακας Περιεχομένων

Συνοπτική παρουσίαση και συμπεράσματα (Executive Summary)	2
1. Το προτεινόμενο έργο και το χωρικό/ θεσμικό του πλαίσιο	4
2. Εισαγωγή στην έννοια του Τοπίου	5
3. Το τοπίο στο Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Δυτικής Μακεδονίας.....	6
4. Τα προβλήματα της μελέτης του έργου.....	10
4.1 Μεθοδολογικά και εννοιολογικά ελλείμματα στην αξιολόγηση τοπίου	10
4.2 Τοπίο και οπτική κυριαρχία των ΑΠΕ	11
4.3 Γεωμορφολογικές, υδρολογικές, γεωλογικές και μικροκλιματικές επιπτώσεις στο τοπίο	14
4.4 Επιδράσεις στην οικολογική και παραγωγική λειτουργία του τοπίου	17
4.5 Χώρος και συνεργιστικές επιπτώσεις.....	19
4.6 Επιπτώσεις στην κοινωνική και οικονομική λειτουργία του τοπίου	26
4.7 Ειδικές επιπτώσεις στην οινοτουριστική δραστηριότητα	30
4.8 Απουσία αντισταθμιστικών μέτρων.....	33
4.9 Αναπτυξιακή ασυμβατότητα του έργου και υπονόμηση ολοκληρωμένου στρατηγικού σχεδιασμού	34
5. Συμπεράσματα - Συνολική αποτίμηση της επάρκειας του έργου.....	37
Η Ομάδα Εμπειρογνομώνων	40
Βιβλιογραφικές αναφορές	42
Ξενόγλωσσες.....	42
Ελληνόγλωσσες.....	47
Αναφορές από το διαδίκτυο.....	49



ΠΗΤΡΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΥΘΥΝΗΣ (LITIGATION USE ONLY)

Η παρούσα μελέτη εμπειρογνωμοσύνης εκπονήθηκε αποκλειστικά για χρήση στο πλαίσιο της συγκεκριμένης νομικής υπόθεσης που αφορά την εγκατάσταση φωτοβολταϊκού πάρκου στη θέση «Άσπρη Πέτρα» (ΔΔ Ξινού Νερού, Δήμος Αμυνταίου Περιφερειακής Ενότητας Φλώρινας, Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας). Αποτελεί κατοχυρωμένη πνευματική ιδιοκτησία των συντακτών και απευθύνεται αποκλειστικά στον εντολέα και τον πληρεξούσιο δικηγόρο του.

Οποιαδήποτε χρήση της μελέτης, εν όλω ή εν μέρει, για άλλον σκοπό, σε άλλη διαδικασία ή από τρίτα πρόσωπα, χωρίς την προηγούμενη έγγραφη συναίνεση των συντακτών, απαγορεύεται ρητά.

Οι συντάκτες δεν φέρουν καμία ευθύνη για οποιαδήποτε άμεση ή έμμεση ζημία προκύψει από χρήση της μελέτης πέραν του ανωτέρω συγκεκριμένου σκοπού ή από μη εξουσιοδοτημένη τροποποίηση, αποσπασματική χρήση ή εσφαλμένη ερμηνεία των συμπερασμάτων της.

Η ευθύνη των συντακτών περιορίζεται αποκλειστικά στο περιεχόμενο της μελέτης όπως αυτή παραδόθηκε για την ανωτέρω χρήση και υπό τις προϋποθέσεις που ίσχυαν κατά τον χρόνο σύνταξής της.

Ψηφιακή Βεβαίωση Εγγράφου

Μπορείτε να ελέγξετε την ισχύ του εγγράφου
σκανάροντας το QR code ή εισάγοντας τον κωδικό
στο docs.gov.gr/validate



Συνοπτική παρουσίαση και συμπεράσματα (Executive Summary)

Η παρούσα επιστημονική γνωμοδότηση εξετάζει τη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) του έργου εγκατάστασης φωτοβολταϊκού σταθμού μεγάλης κλίμακας ισχύος 60 MW στη θέση «Άσπρη Πέτρα», στην περιοχή Ξινού Νερού–Αμυνταίου, με έμφαση στο τοπίο ως ενιαίο κοινωνικο-οικολογικό σύστημα. Το υπό εξέταση έργο συνιστά εκτεταμένη χωρική παρέμβαση, η οποία δεν μπορεί να αξιολογηθεί αποκλειστικά ως τεχνικό ή ενεργειακό έργο, αλλά οφείλει να εξεταστεί υπό το πρίσμα των επιπτώσεών της στη δομή, τη λειτουργία, τη συνοχή, την ταυτότητα και τη βιωματική διάσταση του τοπίου, καθώς και στη σχέση του με την τοπική κοινωνία και την αναπτυξιακή φυσιογνωμία της περιοχής.

Από την ανάλυση προκύπτει ότι η ΜΠΕ εμφανίζει σοβαρά μεθοδολογικά και εννοιολογικά ελλείμματα ως προς την προσέγγιση του τοπίου. Το τοπίο αντιμετωπίζεται κυρίως ως αισθητική ή οπτική παράμετρος, με αποσπασματικό τρόπο και χωρίς ενσωμάτωση της κοινωνικής, πολιτισμικής, παραγωγικής και οικολογικής του διάστασης. Παράλληλα, η αξιολόγηση των επιπτώσεων παραμένει χωρικά περιορισμένη και δεν εντάσσει το έργο στο ευρύτερο πλέγμα ενεργειακών παρεμβάσεων της περιοχής, με αποτέλεσμα να υποεκτιμώνται οι σωρευτικές και συνεργιστικές επιδράσεις, καθώς και η σταδιακή μετατόπιση του ευρύτερου χώρου προς μια κυρίαρχη ενεργειακή λειτουργία, χωρίς κοινωνική συναίνεση, αναδεικνύοντας μια ασυμμετρία μεταξύ εκείνων που αποφασίζουν για το τοπίο και εκείνων που υφίστανται τις συνέπειες των παρεμβάσεων.

Ιδιαίτερα κρίσιμη είναι η διαπίστωση ότι η ΜΠΕ δεν αποτιμά επαρκώς τις γεωμορφολογικές, υδρολογικές, μικροκλιματικές και οικολογικές μεταβολές που επιφέρει το έργο. Οι παρεμβάσεις εξομάλυνσης αναγλύφου, οδοποιίας, καλωδιώσεων και τεχνικής διαχείρισης της απορροής δεν μεταβάλλουν απλώς τη μορφή του εδάφους, αλλά αναδιαμορφώνουν τον ίδιο τον υλικό και λειτουργικό φορέα του τοπίου. Αντίστοιχα, οι επιπτώσεις στην οικολογική και παραγωγική λειτουργία του χώρου —και ειδικότερα στις συνθήκες που στηρίζουν το αμπελοοινικό τοπίο και το *terroir* της περιοχής (συμπεριλαμβανομένου και του τουριστικού - *touristic terroir*) - δεν εξετάζονται με την απαιτούμενη πληρότητα.

Περαιτέρω, η γνωμοδότηση καταλήγει στο συμπέρασμα ότι το έργο συνιστά εκτεταμένη και επιβαρυντική χωρική αναδιάταξη του τοπίου, η οποία, πέραν του μετασχηματιστικού της χαρακτήρα, εμφανίζεται και αναπτυξιακά ασύμβατη με τις κατευθύνσεις του θεσμικού και χωροταξικού πλαισίου της περιοχής. Το Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Δυτικής Μακεδονίας δίνει έμφαση στην αγροτική εξειδίκευση, στην προώθηση προϊόντων ποιότητας - ιδίως των οίνων ΠΟΠ Αμυνταίου-, στην αξιοποίηση φυσικών και πολιτισμικών πόρων και στην ανάπτυξη ήπιων μορφών τουρισμού και τοπικής τεχνογνωσίας. Η εγκατάσταση ενός τόσο εκτεταμένου Φ/Β έργου δίπλα σε ένα ενεργό αμπελοοινικό σύστημα και σε έναν κατοικημένο οικισμό περιορίζει τη δυνατότητα πολυλειτουργικής ανάπτυξης και ενισχύει έναν μονολειτουργικό χωρικό προσανατολισμό, ο οποίος δεν τεκμηριώνεται ως συμβατός με το βιώσιμο μέλλον της περιοχής.



Εξίσου σημαντικό είναι να σημειωθεί ότι η ΜΠΕ δεν διασφαλίζει ουσιαστική κοινωνική τεκμηρίωση, συμμετοχή και αντιστάθμιση. Η κοινωνική και οικονομική λειτουργία του τοπίου υποεκτιμάται, ενώ τα προβαλλόμενα οφέλη παραμένουν γενικά, αόριστα και σε μεγάλο βαθμό εξωγενή, χωρίς σαφή τοπική ανταποδοτικότητα. Η απουσία δεσμευτικών αντισταθμιστικών μέτρων, σε συνδυασμό με την τοπικοποίηση των επιβαρύνσεων, αναδεικνύει έλλειμμα χωρικής και περιβαλλοντικής δικαιοσύνης.

Συνολικά, η παρούσα αξιολόγηση οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η ΜΠΕ δεν παρέχει επαρκές, συνεκτικό και επιστημονικά τεκμηριωμένο υπόβαθρο για την αποτίμηση των πραγματικών επιπτώσεων του έργου στο τοπίο και στις συνιστώσες του. Υποεκτιμά τη συστημική φύση των μετασχηματισμών που προκαλεί η επέμβαση, δεν αποτιμά επαρκώς τη σωρευτικότητα, δεν τεκμηριώνει την αναπτυξιακή συμβατότητα του έργου και δεν διασφαλίζει ουσιαστική κοινωνική νομιμοποίηση. Υπό το πρίσμα αυτό, το έργο δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι εντάσσεται με ορθολογικό και βιώσιμο τρόπο στο τοπίο και στον αναπτυξιακό ορίζοντα της περιοχής.



1. Το προτεινόμενο έργο και το χωρικό/ θεσμικό του πλαίσιο

Το προτεινόμενο έργο αφορά στην κατασκευή και λειτουργία φωτοβολταϊκού (Φ/Β) σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 60 MW, με την ονομασία «Ξινό Νερό», καθώς και των συνοδών του έργων (οδοποιία πρόσβασης, εσωτερικό δίκτυο, διασύνδεση μέσης τάσης κ.λπ.). Το έργο χωροθετείται στη θέση «Άσπρη Πέτρα», εντός των διοικητικών ορίων των Τοπικών Κοινοτήτων Ξινού Νερού και Φανού και της Δημοτικής Κοινότητας Αμυνταίου, της Δημοτικής Ενότητας Αμυνταίου, του Δήμου Αμυνταίου, Περιφερειακής Ενότητας Φλώρινας, Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας.

Επισημαίνεται ότι το έργο δεν τεκμηριώνεται ως μέρος ενός σχεδιασμού που αποσκοπεί πρωτίστως στην κάλυψη τοπικών ενεργειακών αναγκών, αλλά εντάσσεται σε ένα ευρύτερο πλαίσιο παραγωγής και διοχέτευσης ηλεκτρικής ενέργειας σε υπερτοπική κλίμακα, στο πλαίσιο της ενεργειακής μετάβασης και της ενίσχυσης του εθνικού ενεργειακού συστήματος. Το μέγεθος του έργου (60 MW σε έκταση περίπου 1.000 στρεμμάτων) αντιστοιχεί σε **εγκατάσταση μεγάλης κλίμακας** για τα δεδομένα της περιοχής, χωρίς να τεκμηριώνεται επαρκώς στη ΜΠΕ η αναλογική σύνδεσή του με συγκεκριμένες τοπικές ανάγκες ή η πρόβλεψη ουσιαστικών αντισταθμιστικών ωφελειών για την τοπική κοινωνία. Το στοιχείο αυτό προσδίδει στο έργο **σαφή υπερτοπικό χαρακτήρα** και καθιστά κρίσιμη την αξιολόγησή του υπό το πρίσμα της χωρικής δικαιοσύνης, της φέρουσας ικανότητας και της προστασίας των τοπικών πόρων και τοπίων.

Η χωροθέτηση του σχεδιαζόμενου έργου πραγματοποιείται σε ενιαία περιοχή εγκατάστασης, στη θέση «Άσπρη Πέτρα», και περιλαμβάνει επιμέρους τμήματα και συνοδά έργα (οδοποιία, δίκτυα μεταφοράς ενέργειας), τα οποία επεκτείνουν τη χωρική του αποτύπωση πέραν του κύριου γηπέδου εγκατάστασης. Η περιοχή εγκατάστασης του έργου χαρακτηρίζεται από δασικές, χορτολιβαδικές και γεωργικές εκτάσεις που περιλαμβάνουν κυρίως κτηνοτροφικές δραστηριότητες και αμπελοκαλλιέργεια, και σε μικρότερο βαθμό καλλιέργεια σιτηρών και βιολογική μελισσοκομία. Ωστόσο, η εκτίμηση των επιπτώσεων του προτεινόμενου έργου δεν μπορεί να περιοριστεί σε επιμέρους περιβαλλοντικές παραμέτρους: οφείλει να ενταχθεί σε μια συνολική προσέγγιση του **τοπίου ως σύνθετου κοινωνικο-οικολογικού συστήματος**. Παράλληλα, στην ευρύτερη περιοχή χωροθέτησης υφίστανται και άλλες ενεργειακές υποδομές ή σχεδιαζόμενα έργα ΑΠΕ, γεγονός που καθιστά αναγκαία την εξέταση του έργου όχι ως μεμονωμένης παρέμβασης, αλλά ως τμήματος ενός ευρύτερου πλέγματος ενεργειακών χρήσεων γης.

Η εγκατάσταση ενός έργου μεγάλης κλίμακας, όπως ο προτεινόμενος Φ/Β σταθμός, συνιστά μόνιμη και εκτεταμένη χωρική παρέμβαση, η οποία εγγράφεται στον χώρο ως οπτικός, λειτουργικός και βιωματικός μετασχηματισμός, επηρεάζοντας τη φυσιογνωμία, τον χαρακτήρα, τη συνέχεια, τη συνοχή και την ταυτότητά του. Υπό το πρίσμα αυτό, η όποια αξιολόγηση του έργου οφείλει να λάβει υπόψη την έννοια του **τοπίου**, ως μονάδας ανάλυσης του χώρου και ως ενιαίου πλαισίου σχέσεων μεταξύ φύσης και ανθρώπινων δραστηριοτήτων, όπως αυτή αποτυπώνεται στη σύγχρονη επιστημονική σκέψη και στο θεσμικό πλαίσιο της **Ευρωπαϊκής**



Σύμβασης για το Τοπίο (που κυρώθηκε με τον Ν. 3827/2010), και να εξετάσει τις άμεσες, σωρευτικές και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της προτεινόμενης επέμβασης.

2. Εισαγωγή στην έννοια του Τοπίου

«Τοπίο» σημαίνει «μία περιοχή, όπως γίνεται αντιληπτή από ανθρώπους, της οποίας ο χαρακτήρας είναι το αποτέλεσμα της δράσης και αλληλεπίδρασης των φυσικών και/ή ανθρώπινων παραγόντων» (Ευρωπαϊκή Σύμβαση για το Τοπίο, άρθρο 1). Αποτελεί μια απτή και άμεσα αντιληπτή γεωγραφική μονάδα ανάλυσης, μέσω της οποίας οι διαδικασίες συγκρότησης του χώρου και οι σχέσεις ανθρώπου-χώρου αποτυπώνονται, βιώνονται, εκφράζονται, ερμηνεύονται, κατανοούνται και εξελίσσονται. Είναι μια έννοια διεπιστημονική που συνδυάζει προσεγγίσεις φυσικών, κοινωνικών και ανθρωπιστικών επιστημών. Η ερμηνεία του, αν και διατηρεί υποκειμενικά στοιχεία, είναι **δι-υποκειμενική** καθώς βασίζεται σε κριτήρια που αφορούν τους ηθικούς, συμπεριφορικούς, αντιληπτικούς και σημειολογικούς κώδικες και στη συλλογική πολιτισμική εμπειρία μιας ή περισσότερων ομάδων. Το τοπίο δεν αφορά μόνο τη μορφολογία του εδάφους, το κλίμα, τη χλωρίδα και την πανίδα, τα μνημεία και τον πολεοδομικό ιστό, αλλά αντανακλάται σε κοινωνικά, πολιτισμικά, πολιτικά και οικονομικά χαρακτηριστικά, ζητήματα και διαδικασίες, και συντίθεται από συμβολισμούς, σχέσεις, αξίες, ιστορικές μνήμες, παραδόσεις, βιώματα και πρακτικές. Εμπεριέχει **ποικιλία διαστάσεων**, όπως: φυσικές, αναπαραστατικές/αισθητικές, λειτουργικές/χρηστικές, κοινωνικο-οικονομικές, συμβολικές/αξιακές, βιωματικές/εμπειρικές, κ.α. διαστάσεις. Αυτές οι διαστάσεις του αλληλοεπηρεάζονται και αλληλεξαρτώνται και βιώνονται με το σύνολο των ανθρώπινων αισθήσεων, όχι μόνο με την όραση (Terkenli & Pavlis, 2012· Κοβάνη, 2002· Παυλής, 2012· Σκαρπέλος, 2005· Στεφάνου & Στεφάνου, 2005).

Στη σύγχρονη επιστημολογία του τοπίου, βάσει της οποίας σχεδιάστηκε η **Ευρωπαϊκή Σύμβαση για το Τοπίο**, η έννοια δεν προσεγγίζεται μόνο ως εικόνα ή αναπαράσταση μιας περιοχής μέσω της παρατήρησης από απόσταση, αλλά και ως «βίωμα» μέσω εμπειρίας και συμμετοχής δια του σώματος, με το σύνολο των ανθρώπινων αισθήσεων, καθώς ο κόσμος δεν αποτελείται μόνο από εικόνες. Το τοπίο είναι κομμάτι της καθημερινής ζωής, της ιστορίας και της κουλτούρας του ανθρώπου και αποτελεί **βιόκοσμο (lifeworld)**, ήτοι, χώρο κατοικίας, ζωής και ύπαρξης (Ingold, 2000/2016· Wylie, 2007). Έτσι, παρατηρείται μια μετάβαση από την κυριαρχία του οπτικού στη σημαντικότητα της ολότητας των αισθήσεων μέσω των οποίων βιώνεται ο χώρος (Wylie, 2007· Thrift, 1996· Lorimer, 2005· Dewsbury et al., 2002).

Όπως αναγράφεται στο προοίμιο της Ευρωπαϊκής Σύμβασης για το Τοπίο (Ν. 3827/2010), το τοπίο «διαδραματίζει έναν σημαντικό ρόλο δημοσίου συμφέροντος από άποψη πολιτισμική, οικολογική, περιβαλλοντική και κοινωνική», συνιστά κοινό πόρο συνυφασμένο με μια «βιώσιμη ανάπτυξη βασισμένη σε μια ισορροπημένη και αρμονική σχέση μεταξύ κοινωνικών αναγκών, οικονομικής δραστηριότητας και περιβάλλοντος», «συμβάλλει στη διαμόρφωση της τοπικής κουλτούρας και αποτελεί βασικό συστατικό στοιχείο της ευρωπαϊκής φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς συνεισφέροντας στην ανθρώπινη ευημερία και παγίωση της ευρωπαϊκής



ταυτότητας» και αποτελεί «ένα σημαντικό μέρος της ποιότητας ζωής των ανθρώπων οπουδήποτε: σε αστικές περιοχές και στην ύπαιθρο, σε υποβαθμισμένες περιοχές, όπως και σε περιοχές υψηλής ποιότητας, σε περιοχές αναγνωρισμένες ως εξαιρετικού φυσικού κάλλους, όπως και σε περιοχές χωρίς ιδιαιτερότητες».

Η Ελλάδα είναι μια χώρα που χαρακτηρίζεται από ποικίλα προβλήματα διαχείρισης τοπίου, τα οποία έχουν οδηγήσει σε απώλεια του χαρακτήρα και της ταυτότητας του (Beriatos, 2012· Terkenli και Pavlis, 2012· Μανωλίδης, 2009· Goltsiou, 2015). Κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας, ειδικά, παρατηρείται μαζική εξάπλωση νέων επενδύσεων που προϋποθέτουν μεγάλες και επιδραστικές αλλαγές στα ελληνικά τοπία (εγκατάσταση Βιομηχανικών ΑΠΕ, εξόρυξη χρυσού, υποδομές μαζικού τουρισμού, κ.α.). Οι επενδύσεις αυτές προκάλεσαν τις πρώτες αλυσιδωτές μαζικές αντιδράσεις που αφορούν σε ζητήματα τοπίου. Ειδικότερα, έγινε λόγος για καταστροφή φυσικών οικοσυστημάτων, απώλεια/υποβάθμιση της βιοποικιλότητας, κατασπατάληση φυσικών και πολιτισμικών πόρων, απώλεια φυσικής και πολιτισμικής κληρονομιάς, αρνητικές επιπτώσεις στον τουρισμό ήπιας μορφής (λ.χ. οικότουρισμό, αγροτουρισμό, οινοτουρισμό, πολιτισμικό), δημιουργία περιορισμένου αριθμού μόνιμων θέσεων εργασίας, αποκόμιση μεγάλων κερδών από τις εταιρείες καθώς και για έλλειμμα δημόσιας διαβούλευσης και επικοινωνίας (Petrou, 2017 Siamanta, 2019·Pavlis, 2025). Τα παραπάνω μπορεί να σημάνουν εντατική απώλεια/καταστροφή τοπίου, τόσο ως **κοινού πόρου βιώσιμης ανάπτυξης, όσο και ως χώρου ταυτότητας, ως κομματιού της ποιότητας ζωής των ανθρώπων και ως προϋπόθεσης για την ατομική και κοινωνική ευημερία** (Ν. 3827/2010).

Σε κάθε περίπτωση, το τοπίο δεν είναι μόνο μια εικόνα/αναπαράσταση ενός τόπου, ένα σκηνικό θέασης και ένα θέμα αισθητικής υποκειμενικής άποψης του παρατηρητή, όπως λανθασμένα υποστηρίζεται σε διάφορες έρευνες και μελέτες, αλλά κάτι δι-υποκειμενικό, πολύ ευρύτερο, βαθύτερο και ουσιαστικότερο. Είναι ένα «δυναμικό σύστημα σχέσεων» και όχι κάποια «στατική δομική συνθήκη» (Μωραΐτης, 2015, σελ. 180). Στο σύστημα αυτό τα πάντα συνδέονται, αλληλοεπηρεάζονται και αλληλεξαρτώνται.

3. Το τοπίο στο Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Δυτικής Μακεδονίας

Στο αναθεωρημένο Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο (ΠΧΠ) της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας (ΠΧΠ, ΦΕΚ Δ' 398/2024 το οποίο αναθεωρήθηκε και εγκρίθηκε με την Απόφαση υπ' αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΧΩ ΡΣ/47965/828/2024 (ΦΕΚ/398/19-06-2024), και το τοπίο αναγνωρίζεται ως κρίσιμη συνιστώσα του φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος και ως βασικός παράγοντας της βιώσιμης χωρικής ανάπτυξης. Το ΠΧΠ συνιστά δεσμευτικό κανονιστικό εργαλείο χωρικού σχεδιασμού, το οποίο καθορίζει τις στρατηγικές κατευθύνσεις για τη χωροθέτηση έργων και δραστηριοτήτων. Ως εκ τούτου, η συμβατότητα κάθε έργου με τις κατευθύνσεις του δεν αποτελεί τυπική διαδικαστική απαίτηση, αλλά ουσιώδη προϋπόθεση κάθε διαδικασίας περιβαλλοντικής αδειοδότησης.



Στο κείμενο του ΠΧΠ αναγνωρίζεται ότι η διαχρονική ανάπτυξη της Περιφέρειας και ειδικότερα οι ενεργειακές δραστηριότητες (εξόρυξη λιγνίτη, μεγάλα έργα υποδομής όπως οι νέες μονάδες αποθήκευσης ενέργειας και τα data centers) έχουν ήδη επιφέρει σημαντικές τροποποιήσεις στο φυσικό περιβάλλον και στο τοπίο, καθώς και συγκρούσεις χρήσεων γης. Για τον λόγο αυτό, τίθεται ως βασική επιδίωξη η διαχείριση των φυσικών πόρων με αειφορικούς όρους και ο περιορισμός νέων επιβαρύνσεων που δύνανται να οδηγήσουν σε περαιτέρω υποβάθμιση του τοπίου. Ιδιαίτερη σημασία αποδίδεται στη διατήρηση της βιοποικιλότητας και στην προστασία της ποιότητας του τοπίου ως «άμεσης ενδοχώρας» των ανθρωπογενών συστημάτων, δηλαδή ως λειτουργικού και βιωματικού πλαισίου που συνδέει το φυσικό περιβάλλον με τις παραγωγικές και κοινωνικές δραστηριότητες.

Στο άρθρο 1 τίθεται ως κεντρικός στόχος η αειφόρος και ισόρροπη ανάπτυξη της Περιφέρειας μέσω της αξιοποίησης των φυσικών και πολιτιστικών της πόρων στο πλαίσιο της φέρουσας ικανότητάς αυτών, με ρητή αναφορά στην **ανάγκη προστασίας της ποιότητας του τοπίου και σύνδεσής του με την τοπική ανάπτυξη**. Συγκεκριμένα στο άρθρο (1) αναφέρεται ότι μεταξύ των στόχων του προτεινόμενου προτύπου χωρικής οργάνωσης ΠΧΠ Δυτικής Μακεδονίας είναι και ο ακόλουθος: «...Διατήρηση της βιοποικιλότητας με την προστασία των πλούσιων φυσικών οικοσυστημάτων της Περιφέρειας Προστασία της υψηλής ποιότητας του Τοπίου και σύνδεσή του με την τοπική ανάπτυξη με αειφορικούς όρους, αναγνωρίζοντας το ειδικότερο χαρακτηριστικό του ως η «άμεση ενδοχώρα» των τοπικών ανθρωπογενών συστημάτων...».

Παράλληλα, στο άρθρο 10 του ΠΧΠ αναγνωρίζονται εκτεταμένες ζώνες φυσικών συστημάτων και περιοχές με ιδιαίτερο φυσικό και πολιτιστικό χαρακτήρα, οι οποίες συγκροτούν τοπία υψηλής περιβαλλοντικής και αναπτυξιακής αξίας. Οι περιοχές αυτές αντιμετωπίζονται ως κρίσιμοι χωρικοί πόροι που απαιτούν ολοκληρωμένη προστασία και συνεκτική διαχείριση, ιδίως σε συνάρτηση με την αγροτική παραγωγή, την τουριστική ανάπτυξη και τη διατήρηση της τοπικής ταυτότητας.

Επιπρόσθετα, στο άρθρο 12 παρ. Β1 αναφέρεται το εξής (που επαναλαμβάνεται στο άρθρ. 15 παρ. Β1): «Με δεδομένη την στρόφη της Περιφέρειας προς καθαρές μορφές ενέργειας, δίνονται οι ακόλουθες κατευθύνσεις: [...] Για την ανάπτυξη αιολικών συστημάτων (μεμονωμένων ή σε συστοιχίες) προς παραγωγή ενέργειας θα πρέπει να λαμβάνεται ειδική μέριμνα για την αξιολόγηση των επιπτώσεών τους στο τοπίο.[...] Η δημιουργία νέων φωτοβολταϊκών συστημάτων θα πρέπει να πραγματοποιείται κατά προτεραιότητα στους πυρήνες των ΖΑΠ και να αξιοποιεί περιοχές με ευχέρεια διασύνδεσης με το δίκτυο, καθώς και περιοχές άγονες ή μη αρδευόμενες και περιοχές που δεν προορίζονται για βόσκηση, κατά προτίμηση αθέατες από κηρυγμένα διατηρητέα μνημεία της παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς και άλλα μνημεία μείζονος σημασίας, και από περιοχές με υψηλό δείκτη τουριστικής ανάπτυξης». Στο ίδιο άρθρο παρ. Δ1 αναφέρεται ότι «Το τοπίο συνιστά έναν περιβαλλοντικό και αναπτυξιακό πόρο και με την έννοια αυτή αποτελεί συγκριτικό πλεονέκτημα τόσο της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας όσο και της χώρας. Για τη διαμόρφωση των κατευθύνσεων λαμβάνεται υπόψη το γεγονός ότι το τοπίο δεν κρίνεται με όρους αισθητικής, αλλά είναι πρωτίστως ένα στοιχείο της πολιτιστικής και ιστορικής κληρονομιάς της Περιφέρειας. Αναγνωρίζεται η βιοφυσική και η ανθρωπογενής



διάσταση κατά την τυπολόγηση του τοπίου της Περιφέρειας και προσδιορίζονται ζώνες τοπίου διεθνούς, εθνικής και περιφερειακής αξίας και ζώνες υποβαθμισμένων τοπίων».

Παράλληλα στο ίδιο άρθρο (12), παρ. Α4 του ανωτέρω ΠΧΠ η **ζώνη Βιτσιού-Χειμαδίτιδας** υπάγεται στα «Οικοσυστήματα ιδιαίτερης αξίας» αναγνωρίζεται δε «ως ευρεία ζώνη φυσικής κληρονομιάς και τοπίου με μεγάλη αξία (οικολογική και αισθητική) και με ποικίλο καθεστώς προστασίας όπου παρατηρείται συσώρευση, εναλλαγή και ποικιλότητα φυσικών και ανθρωπογενών αποθεμάτων». Η υπό αξιολόγηση περιοχή του σχεδιαζόμενου Φ/Β αποτελεί μέρος των Ν/ΝΑ απολήξεων του ορεινού όγκου του Βιτσιού.

Στο άρθρο 21 παρ. 5.4. αναγράφεται ότι «κατά την ανάπτυξη αιολικών συστημάτων (μεμονωμένων ή σε συστοιχίες) προς παραγωγή ενέργειας να λαμβάνεται ειδική μέριμνα για την αξιολόγηση των επιπτώσεων στο τοπίο», ενώ στην παράγραφο 14.4 του ίδιου άρθρου αναγράφεται ότι «για την αντιμετώπιση αρνητικών επιπτώσεων στο τοπίο από την υλοποίηση έργων και δραστηριοτήτων, να λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα όπως διαφοροποίηση σχεδιασμού και τεχνικών στοιχείων του έργου καθώς και αποκατάστασης του τοπίου, μέσω κατάλληλων παρεμβάσεων κατά την υλοποίηση αυτών» και στην παράγραφο 14.5 ότι «κατά την περιβαλλοντική αδειοδότηση των έργων και δράσεων του Σχεδίου, να διασφαλίζεται κατά το δυνατόν το τοπίο και οι συνιστώσες που το απαρτίζουν». Παρακάτω η παράγραφος 14.8 αναφέρει ότι πρέπει «να γίνει αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της Μελέτης Τοπίου που συντάχθηκε στο πλαίσιο της αναθεώρησης του ισχύοντος ΠΠΧΣΑΑ», ενώ η παράγραφος 16.2 επισημαίνει ότι «με γνώμονα την περιβαλλοντική και αισθητική προστασία, τη διατήρηση του τοπίου και του φυσικού περιβάλλοντος καθώς και των ιδιαίτερων οικοσυστημάτων της περιοχής του Σχεδίου, να λαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα μέτρα ώστε να ελαχιστοποιούνται οι επιπτώσεις από τα οδικά έργα».

Στο πλαίσιο της μετάβασης της Περιφέρειας σε ένα νέο ενεργειακό πρότυπο, όπως αυτό αποτυπώνεται στο Σχέδιο Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης, προωθείται η ανάπτυξη έργων ΑΠΕ και η ανάδειξη της Δυτικής Μακεδονίας σε ενεργειακό κόμβο καθαρής ενέργειας. Η κατεύθυνση αυτή, ωστόσο, προϋποθέτει αυστηρό χωρικό έλεγχο και ορθολογική ένταξη των ενεργειακών υποδομών, προκειμένου να αποτραπούν φαινόμενα υπερσυγκέντρωσης, συγκρούσεων χρήσεων γης και περαιτέρω υποβάθμισης του τοπίου. Ιδιαίτερη έμφαση απαιτείται στη διασφάλιση της ποιότητας ζωής των πολιτών, ιδίως σε περιοχές που έχουν ήδη επιβαρυνθεί από προηγούμενες ενεργειακές δραστηριότητες.

Η περιοχή μελέτης εντάσσεται στις **Ζώνες Ιδιαίτερως Υποβαθμισμένων Τοπίων**, οι οποίες, πέραν του τοπίου της ευρύτερης περιοχής του Αμυνταίου, περιλαμβάνουν ετερογενή και χωρικά ασύνδετα τοπία της Πτολεμαΐδας και της Κοζάνης, συνδεδεμένα κυρίως με εξορυκτικές και βιομηχανικές δραστηριότητες. Η οριοθέτηση της εν λόγω ζώνης εμφανίζεται ως μια επιμήκης, γραμμική χωρική κατασκευή που εκτείνεται δυσανάλογα προς τα νότια, χωρίς σαφή τεκμηρίωση των κριτηρίων συνοχής, ενσωματώνοντας υπολειμματικά τμήματα από διαφορετικές ζωνοποιήσεις. Με τον τρόπο αυτό, συγκροτείται μια **τεχνητή ενότητα που**



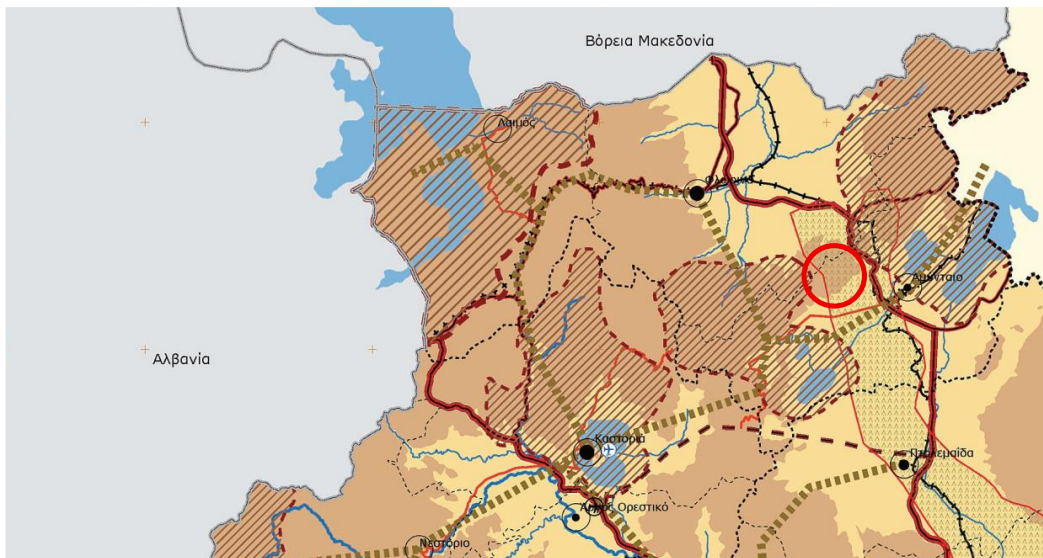
συγχωνεύει ανόμοια τοπία - βιομηχανικά, αγροτικά (και δη αμπελοοινικά) και χορτολιβαδικά - αποδυναμώνοντας τη γεωγραφική, λειτουργική και τοπιακή ταυτότητα αυτών.

Υπό το πρίσμα των ανωτέρω, η αξιολόγηση του προτεινόμενου έργου οφείλει να λάβει υπόψη ότι η περιοχή του Ξινού Νερού-Αμυνταίου εντάσσεται σε μια ευρύτερη χωρική ενότητα που συνδυάζει αγροτική (γεωργοκτηνοτροφική και οινική) παραγωγή και ενεργειακό μετασχηματισμό (άρθρ. 11 παρ. 3.4). Εντάσσεται σε μια περιοχή όπου το τοπίο έχει ήδη υποστεί σημαντικές πιέσεις. Ως εκ τούτου, όπως αναγράφεται στην Ειδική Ενότητα για το Τοπίο (Φάση Β' - Στάδιο Β1, 2015), η κεντρική κατεύθυνση για τις ΜΠΕ είναι «να λαμβάνονται υπόψη σωρευτικά ζητήματα ανάπτυξης και χωροθέτησης των δραστηριοτήτων σχετικά με την πρόβλεψη και αντιμετώπιση επιπτώσεων σε φυσικούς και ανθρώπινους πόρους», καθόσον «μια τέτοια στρατηγική θεώρηση απορρέει από το μέγεθος, την κλίμακα και τη σπουδαιότητα αυτών των δραστηριοτήτων» και συνεπώς «απαιτείται συστηματικότερη παρακολούθηση των επηρεαζόμενων φυσικών και ανθρώπινων πόρων με την έκδοση τακτικών εκθέσεων επιπτώσεων» (σ. 78). Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη οι επιπτώσεις των συστημάτων παραγωγής ενέργειας στο τοπίο. Παράλληλα στο ΠΧΠ αναφέρεται ρητά ότι η **δημιουργία νέων φωτοβολταϊκών συστημάτων δεν πρέπει να πραγματοποιείται σε περιοχές που προορίζονται για βόσκηση** (άρθρ. 12 Β1, άρθρ. 15 Β1).

Συνεπώς, **κάθε νέα επέμβαση μεγάλης κλίμακας δεν μπορεί να εξετάζεται απομονωμένα, αλλά ως μέρος ενός δυναμικού συστήματος σωρευτικών μετασχηματισμών που επηρεάζουν τη δομή, τη λειτουργία, τον χαρακτήρα και την ταυτότητα του τοπίου, όπως αυτά συνδέονται με την ποιότητα ζωής των κατοίκων του, το οποίο αποτελεί βασικό ζητούμενο της Ευρωπαϊκής Σύμβασης για το Τοπίο (Ν. 3827/2010).**

Επίσης, η αναπτυξιακή κατεύθυνση της περιοχής, όπως αποτυπώνεται στο σχετικό θεσμικό και στρατηγικό πλαίσιο, αφορά την «ενίσχυση του ρόλου της ευρύτερης περιοχής του Αμυνταίου ως δυναμικού κέντρου γεωργικής ανάπτυξης και προώθησης τοπικών προϊόντων ποιότητας και ειδικότερα κρασιού» και την «ενίσχυση του αγροτικού τομέα με σκοπό την περαιτέρω αγροτική εξειδίκευση της περιοχής και την ανάδειξη και αξιοποίηση του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος της ενότητας με σκοπό την τουριστική της ανάπτυξη» (άρθρ. 14 Β7) με «αξιοποίηση μεγάλων δυνατοτήτων των οινοποιητικών επιχειρήσεων ιδίως της περιοχής του Αμυνταίου» (άρθρ. 14 παρ. 2.9). Σε άλλο σημείο του ΠΧΠ προτείνονται Επιχειρηματικά Πάρκα στο Αμύνταιο «με προτεραιότητα σε δραστηριότητες που ενισχύουν την ανάπτυξη τεχνογνωσίας και τοπικής εξειδίκευσης» (άρθρ. 17 παρ.5). Συνεπώς, η **αναπτυξιακή κατεύθυνση** της περιοχής σχετίζεται περισσότερο με την **ενίσχυση της αγροτικής εξειδίκευσης και ανάπτυξης, ιδίως στον τομέα της αμπελοκαλλιέργειας και της οινοπαραγωγής, σε συνδυασμό με την ήπια τουριστική αξιοποίηση του φυσικού, πολιτισμικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος και την προώθηση δραστηριοτήτων που ενισχύουν την τοπική τεχνογνωσία.** Κεντρικό στοιχείο της στρατηγικής αποτελεί η ανάδειξη του τοπίου ως βασικού αναπτυξιακού πόρου (άρθρ. 12 Δ1).





Εικόνα 1. Η περιοχή ενδιαφέροντος του έργου σύμφωνα με τον χάρτη του ΠΧΠ.

4. Τα προβλήματα της μελέτης του έργου

4.1 Μεθοδολογικά και εννοιολογικά ελλείμματα στην αξιολόγηση τοπίου

Στη ΜΠΕ αναφέρεται ότι «δεν εντοπίστηκαν εκτάσεις που σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση για το Τοπίο» (σ. 147), διατύπωση που υποδηλώνει σοβαρή εννοιολογική αστοχία. Η Σύμβαση δεν αφορά ειδικές ή χαρτογραφημένες εκτάσεις, αλλά το σύνολο του χώρου ως αντιληπτικής και βιωματικής συνιστώσας (συμπεριλαμβανομένων και υποβαθμισμένων τοπίων), της οποίας ο χαρακτήρας προκύπτει από την αλληλεπίδραση φυσικών και ανθρωπίνων παραγόντων, με έμφαση στην ανάγκη προστασίας, ορθολογικής διαχείρισης και σχεδιασμού αυτού. Η παρερμηνεία αυτή, σε αντίθεση και με τη θεσμική αποτύπωση του τοπίου από το ΥΠΕΝ¹, οδηγεί σε υποβάθμιση του τοπίου από ουσιαστικό παράγοντα σε τυπική “checkbox” αναφορά, αποδυναμώνοντας τη θεμελίωση ποιοτικών στόχων και την ενσωμάτωση της κοινωνικο-πολιτισμικής διάστασης.

Η ΜΠΕ αντικαθιστά την αξιολόγηση σημαντικότητας με γενικεύσεις περί «υποκειμενικότητας» («η αισθητική είναι καθαρά υποκειμενικό θέμα», σ. 211) και καταλήγει σε μη τεκμηριωμένες κρίσεις («οι επιπτώσεις μπορούν να θεωρηθούν ουδέτερες... πλήρως αναστρέψιμες», σ. 211). Αντίστοιχα, η αναφορά σε «προσωρινή μεταβολή της αισθητικής» (σ. 210) υποβαθμίζει την έννοια του τοπίου υποεκτιμά τον ρόλο του, όπως και τη μόνιμη παρουσία των εγκαταστάσεων κατά τη διάρκεια ζωής του έργου. Η προσέγγιση αυτή έρχεται σε αντίθεση με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2014/52/ΕΕ, η οποία επιβάλλει συνεκτίμηση διάρκειας, συχνότητας, αναστρεψιμότητας και σωρευτικότητας. Η αντίληψη του τοπίου δεν ταυτίζεται με αυθαίρετη

¹ όπως διαφαίνεται στο σύνολο της θεματικής «τοπίο» στην ιστοσελίδα του Υπουργείου:
<https://ypen.gov.gr/chorikos-schediasmos/chorotaxia/topio/>



υποκειμενικότητα, αλλά με δι-υποκειμενικά διαμορφωμένες εμπειρίες που μπορούν να αποτιμηθούν μέσω σαφών κριτηρίων (Τερκενλή, 1996· Terkenli & Kizos, 2002· Gkoltsiou et al., 2013· Pavlis, 2025). **Το τοπίο δεν είναι απλά θέμα αισθητικής, αλλά ένας ζωντανός πολυδιάστατος χώρος, φορτισμένος με ιστορία, μνήμη και ταυτότητα**, ένα πεδίο αλληλεπίδρασης μεταξύ σώματος και γης, όπου η εμπειρία, η υλικότητα και το συναίσθημα συνυφαίνονται και ο οποίος συνδέεται με την ίδια την **ποιότητας ζωής**, όπως αναφέρεται και στην Ευρωπαϊκή Σύμβαση για το Τοπίο (N. 3827/2010). Επιπλέον, όπως υπογραμμίζει και η ΠΧΠ, το τοπίο «*δεν κρίνεται με όρους αισθητικής, αλλά είναι πρωτίστως ένα στοιχείο της πολιτιστικής και ιστορικής κληρονομιάς της Περιφέρειας*» (άρθρ. 12 Δ1, ΠΧΠ Δυτικής Μακεδονίας, 2024).

Τα προτεινόμενα μέτρα περιορίζονται σε γενικές πρακτικές (μείωση αποψίλωσης, υπόγεια δίκτυα, αποκατάσταση εργοταξίων) (σ. 272–273), ενώ στη φάση λειτουργίας καταλήγουν στην εκτίμηση ότι «*δεν απαιτούνται ιδιαίτερα επιπρόσθετα μέτρα*» (σ. 274). Δεν προβλέπονται Σχέδιο Οπτικής Διαχείρισης (Visual Management Plan), πρόγραμμα φωτοπαρακολούθησης και μηχανισμοί προσαρμοστικής διαχείρισης (adaptive triggers). Παράλληλα, απουσιάζουν συγκεκριμένα μέτρα οπτικής θωράκισης για κατοικίες/οδούς (buffers, φυτοφράχτες, αναχώματα, επιλογές υλικών και χρωματισμών, διαχείριση αντανάκλασεων), ενώ δεν τεκμηριώνεται η διαδικασία εντοπισμού τοπόσημων ή σημείων ενδιαφέροντος. Επίσης, η διατύπωση ότι οι επιπτώσεις είναι «*πλήρως αναστρέψιμες*» (σ. 211) δεν συνοδεύεται από τεκμηρίωση αποξήλωσης (Demolition/Removal), αποκατάστασης και χρονικού ορίζοντα επαναφοράς του τοπιακού χαρακτήρα. Τα παραπάνω καταδεικνύουν και περιορισμένη κατανόηση της έννοιας του τοπίου, κατά παράβαση των οδηγιών του ΠΧΠ.

4.2 Τοπίο και οπτική κυριαρχία των ΑΠΕ

Η εκτεταμένη κάλυψη/κατάληψη (land take) γης, η επαναληπτικότητα των τεχνικών μορφών και τα συνοδά έργα (οδοποιία, δίκτυα σύνδεσης) διαμορφώνουν ένα **νέο οπτικό υπόβαθρο**, το οποίο τείνει να υπερισχύσει των υφιστάμενων φυσικών και παραγωγικών χαρακτηριστικών της περιοχής, «**αγκαλιάζοντας**» ή «**περικυκλώνοντας**» σε **μόνιμη βάση έναν ολόκληρο κατοικημένο οικισμό, αυτό του Ξινού Νερού**, κάτι που θα πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψιν.

Η ΜΠΕ αναγνωρίζει όμορο οικισμό και κύριο οδικό υποδοχέα σε μικρή απόσταση (σ. 173 & σ. 125). Εντούτοις, στην αξιολόγηση λειτουργίας η μελέτη αναφέρει οπτική επαφή μόνο από αγροτεμάχια (σ. 211). Συνεπώς, απαιτείται επαναξιολόγηση οπτικών υποδοχέων με τη μέθοδο της Ζώνης Θεωρητικής Ορατότητας (ZTV) και με φωτομοντάζ ειδικά για κατοικίες, οικιστικές εισόδους και τμήματα της εθνικής οδού. Γενικώς πρέπει να υπάρχει παράρτημα οπτικής τεκμηρίωσης (ZTV-based viewpoints, φωτομοντάζ πριν/μετά και σωρευτικά, metadata φωτοληψίας), ώστε να τεκμηριώνεται η σημαντικότητα και να καθίσταται δυνατή η ουσιαστική συμμετοχή της τοπικής κοινωνίας. Η **Σύμβαση Aarhus** και το πλαίσιο των ΜΠΕ απαιτούν το κοινό να έχει πρόσβαση σε ουσιώδεις πληροφορίες ώστε να μπορεί να διατυπώσει γνώμη. Στην τοπιακή διάσταση, αυτό πρακτικά σημαίνει **κατανοητές οπτικοποιήσεις** (πριν/ μετά,



σωρευτικά) και διαθέσιμα δεδομένα. Συνέπειες αυτού είναι μια τυπική –και όχι ουσιαστική– διαβούλευση, αυξημένη κοινωνική ένταση, και χαμηλή νομιμοποίηση του έργου².

Η ΜΠΕ ορίζει το «τοπίο αναφοράς» ως ζώνη 1 km από τα όρια του έργου (σ. 147), **χωρίς** ανάπτυξη Ζώνης Θεωρητικής Ορατότητας (ZTV/viewshed), **χωρίς** τεκμηρίωση ψηφιακού μοντέλου εδάφους (DEM/DSM) και **χωρίς** σαφή παραδοχή ως προς τα ύψη παρατηρητή και κατασκευών. Επίσης, για δεδομένα υποβάθρου, η ΜΠΕ χρησιμοποιεί CORINE Land Cover 2018 (CLC2018) ως χάρτη χρήσεων γης. Πρόκειται για πανευρωπαϊκό προϊόν με χαρακτηριστικά 25 ha/100 m και εξαετή ενημέρωση, το οποίο είναι χρήσιμο στην περίπτωση μακρο-κλίμακας, αλλά αδύναμο για λεπτομερή LVIA/οπτική ένταξη σε επίπεδο οικισμού/δρόμου³. Η αποκλειστική χρήση CLC2018 είναι χωρικά αδρομερής (25 ha/100 m) και συχνά δεν αποτυπώνει φυτοφράχτες, δενδροστοιχίες, μικροαναγλύφους και μικρές χρήσεις που καθορίζουν ορατότητα/ένταξη στο τοπίο (ένα “CLC pixel” μπορεί να κρύβει κρίσιμα τοπιακά χαρακτηριστικά). Παράλληλα, η ΜΠΕ δεν προχωρά σε ιεράρχηση οπτικών υποδοχέων, γεγονός που οδηγεί σε τεχνητό περιορισμό της χωρικής εμβέλειας της αξιολόγησης και σε **υποεκτίμηση της οπτικής όχλησης σε οικισμούς, οδικά δίκτυα και σημεία θέας εκτός της ζώνης του 1 km**. Συνεπώς, πρέπει να υπάρχει μοντελοποίηση ορατότητας (ZTV⁴/viewshed) βάσει DEM/DSM, και τεκμηριωμένες παραδοχές ύψους παρατηρητή/κατασκευής, και ιεράρχηση οπτικών υποδοχέων, πριν από την αξιολόγηση σημαντικότητας τοπιακών επιπτώσεων. Ως εκ τούτου, απαιτείται λεπτομερής χαρτογράφηση χαρακτήρα τοπίου, καταγραφή πολιτιστικών/φυσικών στοιχείων ως οπτικών υποδοχέων και τεκμηρίωση με GIS (ΓΣΠ: Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών) σε micro-κλίμακα κατάλληλη για οικισμούς/οδούς.

Τέλος, δεν εξετάζεται συστηματικά η επίδραση του έργου στη βιωματική διάσταση του τοπίου και στη χρήση του χώρου από τις τοπικές κοινωνίες. Η σωρευτική οπτική κυριαρχία των ενεργειακών εγκαταστάσεων επηρεάζει όχι μόνο τη μορφή, αλλά και τη λειτουργία και την αντίληψη του χώρου, του τοπίου, αλλά και του εαυτού. Διότι έχει διαπιστωθεί πως οι άνθρωποι βλέπουν τον εαυτό τους, την ταυτότητα και την κοινωνία τους, όπως αυτά αντανακλώνται στα τοπία τους, τα οποία αποτυπώνουν τη φύση και ποιότητα των επιλογών τους, εκφράζοντας και αποκαλύπτοντας τα ιδιαίτερα στοιχεία των πολιτισμικών τους συστημάτων, καθώς και στην ιστορικότητα του τόπου που συνδέεται άμεσα και με τις προσωπικές ιστορίες των κατοίκων. Αν οι άνθρωποι αυτοί πάψουν να βλέπουν τον εαυτό τους στα τοπία τους, διατρέχουν τον κίνδυνο να εγκαταλείψουν/απορρίψουν τα συγκεκριμένα τοπία και να επαναπροσδιορίσουν τον εαυτό, την κοινωνία και την ταυτότητά τους μέσα από τον (νέο) καθρέφτη των τοπίων που θα τους προσφέρει ο κάθε επενδυτής (Παυλής, 2016). Εν γένει, η ΜΠΕ δεν προσεγγίζει το τοπίο ως ενιαίο σύστημα σχέσεων ούτε εξετάζει το σύνολο των υφιστάμενων και σχεδιαζόμενων παρεμβάσεων.

² https://ypen.gov.gr/diethneis_synergasies/symvasi-gia-tin-prosvasi-se-plirofories-ti-symmetochi-tou-koinou-sti-lipsi-apofaseon-kathos-kai-tin-prosvasi-sti-dikaioyni-gia-perivallontika-themata-symvasi-aarchous/

³ <https://land.copernicus.eu/en/products/corine-land-cover/clc2018>

⁴ Υποχρεωτική παραγωγή ZTV (τουλάχιστον 0–5 km βασική και 5–15 km ευρύτερη) με ρητές παραδοχές.





Εικόνα 4. Φωτοβολταϊκά στα Κοίλα Κοζάνης.

4.3 Γεωμορφολογικές, υδρολογικές, γεωλογικές και μικροκλιματικές επιπτώσεις στο τοπίο

Βάσει της ΜΠΕ, οι επιπτώσεις στη γεωμορφολογία του τόπου δεν συνιστούν απλώς τεχνικές παρεμβάσεις στο έδαφος, αλλά παρεμβάσεις που αναδιαμορφώνουν τον ίδιο τον υλικό φορέα του τοπίου. Το ανάγλυφο, οι κλίσεις, η στρωματογραφία και οι υδρολογικές ροές αποτελούν βασικές συνιστώσες της δομής, της λειτουργίας και της αναγνωσιμότητας του τοπίου. Συνεπώς, η τροποποίησή τους συνεπάγεται μεταβολή, όχι μόνο της μορφής, αλλά και της λειτουργίας και της βιωματικής του διάστασης. Το κύριο γήπεδο του Φ/Β σταθμού έχει έκταση 936.438,45 τ.μ. (περίπου 936,44 στρέμματα), ενώ η συνολική επέμβαση προσεγγίζει τα 937.643,45 τ.μ. (περίπου 937,64 στρέμματα), γεγονός που υποδηλώνει ότι η γεωμορφολογική αναδιάταξη αφορά σχεδόν το **σύνολο** του τοπιακού υποδοχέα.

Η πρώτη και βασικότερη αλλοίωση αφορά στην εξομάλυνση του εδάφους. Η ΜΠΕ προβλέπει εκτεταμένες εκσκαφές και επιχώσεις για την εξομάλυνση της κλίσης, οδηγώντας σε τεχνητή επιπεδοποίηση του φυσικού αναγλύφου. Η πρακτική αυτή καταργεί τη μικρομορφολογική ποικιλότητα και διακόπτει τη μορφολογική συνέχεια του τοπίου, μετατρέποντας ένα διαφοροποιημένο ανάγλυφο σε ομοιογενοποιημένη τεχνική επιφάνεια. Ενδεικτικά, για το ανάγλυφο και τη μορφολογία του εδάφους, η ΜΠΕ αναφέρει ότι θα προκληθούν «μικρής κλίμακας αρνητικές επιπτώσεις» και ότι αυτές είναι «μερικώς αναστρέψιμες». Το πρόβλημα

14



εδώ δεν είναι μόνο η διατύπωση, αλλά ότι τέτοιες αξιολογικές ετικέτες, όταν δεν συνοδεύονται από πιο απαιτητική τεκμηρίωση, λειτουργούν ως μηχανισμός αποφόρτισης της βαρύτητας του έργου.

Η δεύτερη κατηγορία παρεμβάσεων αφορά τις εκτεταμένες γραμμικές τομές στο έδαφος για την καλωδίωση. Οι τάφροι πλάτους 0,4-1,47 μ. και βάθους 0,8-1,1 μ., σε συνδυασμό με συνολικό μήκος που φθάνει τα 4.652,43 μ., δημιουργούν ένα εκτεταμένο δίκτυο τεχνητών χαράξεων. Η υπόγεια διασύνδεση μέσης τάσης (3.250,32 μ.) συνοδεύεται από επαναπλήρωση με υλικά όπως 100 m³ γαιώδους υλικού, 600 m³ άμμου και 1.300 m³ εκσκαφών (για επιμέρους τμήμα), γεγονός που καταδεικνύει την υψηλή ένταση της παρέμβασης. Οι τομές αυτές διαταράσσουν τη φυσική στρωματογραφία και μετατρέπουν το υπέδαφος σε τεχνικά ανασυντεθειμένο σύστημα.

Η νέα οδοποιία πρόσβασης ενισχύει περαιτέρω τη γεωμορφολογική αναδιάρθρωση. Με 550 m³ εκσκαφών και 282 m³ επιχωμάτων, σε μήκος 149 μ. και έκταση περίπου 1,21 στρέμματα, η παρέμβαση αυτή εισάγει μόνιμες γραμμικές τομές και τεχνητές επιφάνειες. Οι διαμορφώσεις πρανών και οι επιπεδοποιήσεις ανακατασκευάζουν το φυσικό προφίλ του εδάφους, ενισχύοντας τον κατακερματισμό του τοπίου και μεταβάλλοντας τη χωρική του συνοχή, όπως προκύπτει και από το διάγραμμα κάλυψης. Από την **τυπική διατομή δρόμου** προκύπτει σαφώς ότι η οδοποιία δεν ακολουθεί παθητικά το φυσικό ανάγλυφο, αλλά το **ανακατασκευάζει μέσω ορυγμάτων και επιχωμάτων**, με τεχνητές κλίσεις πρανών και στρώσεις συμπίκνωσης (Proctor).

Πέραν των βασικών παρεμβάσεων, η δημιουργία διαδρόμων κυκλοφορίας και τάφρων απορροής μετασχηματίζει το σύνολο της έκτασης σε ένα τεχνητό μορφολογικό σύστημα. Το τοπίο παύει να λειτουργεί ως οργανικό σύνολο φυσικών διεργασιών και μετατρέπεται σε ρυθμιζόμενο τεχνικό πεδίο, όπου οι ροές, οι κλίσεις και οι επιφάνειες καθορίζονται από λειτουργικές απαιτήσεις.

Οι γεωμορφολογικές αυτές παρεμβάσεις δεν περιορίζονται σε μορφολογικές αλλοιώσεις, αλλά **επηρεάζουν άμεσα τη λειτουργία του υδρολογικού συστήματος του τοπίου**. Η πρόβλεψη σωληνωτών οχετών και φρεατίων υδροσυλλογής καταδεικνύει ότι το έργο **εισάγει ένα τεχνικό σύστημα διαχείρισης της ροής**, υποκαθιστώντας τη φυσική υδρολογική λειτουργία. Παράλληλα, οι τάφροι απορροής τριγωνικής διατομής (1,00 - 1,20 m άνοιγμα και 0,40 m βάθος σε γαιώδη εδάφη) κατευθύνουν τεχνητά την επιφανειακή απορροή, η οποία παύει να εξελίσσεται με βάση τα φυσικά χαρακτηριστικά του ανάγλυφου. Η επιπεδοποίηση και η συμπίεση των εδαφών μεταβάλλουν τα πρότυπα απορροής, επιταχύνουν τη συγκέντρωση των υδάτων και αυξάνουν τον κίνδυνο διάβρωσης (Τανουλάρης, 2023), ενώ ταυτόχρονα περιορίζουν την κατείσδυση και την τροφοδοσία του υδροφόρου ορίζοντα.

Η αναδιάταξη των εδαφικών στρώσεων διαταράσσει τη φυσική υπόγεια ροή. Ως εκ τούτου, το τοπίο δεν μετασχηματίζεται μόνο μορφολογικά, αλλά και ως λειτουργικό υδρολογικό σύστημα, με επιπτώσεις που εκτείνονται τόσο στον χώρο όσο και στον χρόνο. Αξίζει να επισημανθεί ότι: (α) Με βάση το ΦΕΚ Β' 3182/15.05.2023 **ο φυσικός πόρος «Νερό Γεώτρησης Πόιο στο Ξινό Νερό του Δήμου Αμυνταίου» αναγνωρίστηκε ως ιαματικός** και (β) την τρέχουσα περίοδο βρίσκεται σε εξέλιξη η εκπόνηση μελέτης **«Στρατηγικής Ιαματικών Φυσικών Πόρων»** στο



πλαίσιο του Υποέργου 3 της Δράσης 16931 «Τουριστική Ανάπτυξη» του Υπουργείου Τουρισμού, η οποία έχει ενταχθεί στο Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΕΣΑΑ) που χρηματοδοτείται από τον Μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (Υπουργείο Τουρισμού, 2026). **Κατά συνέπεια, η δυναμική του Ξινού Νερού ως προορισμού ιαματικού τουρισμού απειλείται, δεδομένου ότι η αναγνωρίζεται πηγή Πόιο βρίσκεται στο όριο της περιοχής εγκατάστασης του έργου.**

Η γεωλογική διάσταση της μελέτης παραμένει περιορισμένη. Η ΜΠΕ περιλαμβάνει μεν γενική περιγραφή των γεωλογικών και εδαφικών χαρακτηριστικών, ωστόσο, η προσέγγιση αυτή είναι περιγραφική και δεν συνοδεύεται από ουσιαστική γεωλογική και υδρογεωλογική αξιολόγηση των επιπτώσεων. Δεν τεκμηριώνεται η επίδραση των εκτεταμένων εκσκαφών, επιχώσεων και γραμμικών τομών στη στρωματογραφία, στη διαπερατότητα των εδαφών και στη λειτουργία του υδροφόρου ορίζοντα, ούτε εξετάζεται η μεταβολή των προτύπων επιφανειακής και υπόγειας ροής. Παράλληλα, απουσιάζει ολοκληρωμένη γεωτεχνική εκτίμηση της ευστάθειας των πρανών και της μακροχρόνιας συμπεριφοράς των διαμορφωμένων επιφανειών.

Η πρόβλεψη της ΑΕΠΟ για χρήση των προϊόντων εκσκαφών στην εξομάλυνση και στη στήριξη πρανών επιβεβαιώνει ότι η μορφολογική μεταβολή θεωρείται δεδομένη. Η παρέμβαση δεν αφορά προσαρμογή του έργου στο τοπίο, αλλά ανακατασκευή του τοπίου ώστε αυτό να προσαρμοστεί στο έργο.

Η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σε μεγάλη κλίμακα μεταβάλλει ουσιαστικά το μικροκλίμα της περιοχής μέσω αλλαγών στο ενεργειακό ισοζύγιο, στη θερμοκρασία της επιφάνειας, στην εξατμισοδιαπνοή και στην εδαφική υγρασία. Οι μεταβολές αυτές δεν προέρχονται μόνο από την παρουσία των πάνελ, αλλά από το σύνολο των επιτόπιων παρεμβάσεων, δηλαδή προκύπτουν από την ίδια τη λειτουργία των πάνελ (ενέργεια – σκίαση - θερμότητα), τις μεταβολές του εδάφους και της μορφολογίας, και τις αλλαγές στο υδρολογικό καθεστώς (Zhang & Xu, 2020· Li et al., 2022· Wang et al., 2024· Jiajia et al., 2026).

Συνολικά, οι παρεμβάσεις οδηγούν σε εκτεταμένη επιτεδοποίηση, αναδιάταξη της φυσικής κλίσης, δημιουργία γραμμικών τομών και τεχνικών επιφανειών, καθώς και σε μεταβολή των υδρολογικών και γεωλογικών λειτουργιών. **Το τοπίο μετασχηματίζεται από δυναμικό φυσικό σύστημα σε τεχνικά διαμορφωμένο χώρο, όπου η μορφή και η λειτουργία καθορίζονται από τις ανάγκες της εγκατάστασης.**

Το κρίσιμο μεθοδολογικό έλλειμμα έγκειται στο ότι, παρά την ύπαρξη επιμέρους ποσοτικών δεδομένων (όπως 550 m³ εκσκαφών και 282 m³ επιχωμάτων για την οδοποιία και τα επιμέρους στοιχεία για τις τάφρους), δεν παρέχεται ενιαίο ισοζύγιο εκσκαφών και επιχώσεων για το σύνολο του έργου, ούτε συνολική αποτίμηση της σωρευτικής γεωμορφολογικής και υδρογεωλογικής μεταβολής. Η αποσπασματική αυτή προσέγγιση οδηγεί σε υποεκτίμηση της έντασης και της έκτασης των επιπτώσεων στο τοπίο.



4.4 Επιδράσεις στην οικολογική και παραγωγική λειτουργία του τοπίου

Η εγκατάσταση Φ/Β σταθμού μεγάλης κλίμακας στην περιοχή του Ξινού Νερού δεν συνιστά απλώς αλλαγή χρήσης γης, αλλά συνεπάγεται ουσιαστική μεταβολή της οικολογικής και παραγωγικής λειτουργίας ενός τοπίου με σαφώς προσδιορισμένα εδαφοκλιματικά και πολιτισμικά χαρακτηριστικά. Η περιοχή εντάσσεται σε **ένα ιδιαίτερο αγρο-οικολογικό σύστημα υψηλής αξίας, όπου η παραγωγική λειτουργία - και ειδικότερα η αμπελοκαλλιέργεια και παραγωγή οίνων ΠΟΠ/ΠΓΕ - είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τη γεωμορφολογία, το μικροκλίμα, τη σύσταση και τη στρωματογραφία των εδαφών, καθώς και με τις τοπικές ατμοσφαιρικές και υδρολογικές συνθήκες.**

Στη σχετική βιβλιογραφία έχει επισημανθεί ότι εκτεταμένες φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις μπορούν να επιδράσουν καθοριστικά στις **μικροκλιματικές συνθήκες** (θερμοκρασία, υγρασία, σκίαση), επηρεάζοντας τα τοπικά οικοσυστήματα (Makrides, 2012· Silva & Branco, 2018· Jathar et al., 2023). Οι μεταβολές αυτές δύνανται να οδηγήσουν σε αλλαγές στα ενδιαιτήματα και στη λειτουργία των οικοσυστημάτων, καθιστώντας αναγκαία την εφαρμογή στοχευμένων μέτρων αποκατάστασης και παρακολούθησης (Iranzo et al., 2025· Lafitte et al., 2023). Ωστόσο, αν και οι διαστάσεις αυτές αναγνωρίζονται επιμέρους, δεν ενσωματώνονται συστηματικά στην αξιολόγηση της ΜΠΕ, η οποία παραμένει σε γενικό επίπεδο.

Η ΜΠΕ προσεγγίζει τις οικολογικές διαστάσεις του χώρου με τρόπο κυρίως περιγραφικό και χωρικά περιορισμένο, εστιάζοντας στην άμεση παρουσία ειδών και, ιδίως για την πανίδα, στη φωλεοποίηση εντός των ορίων του έργου, χωρίς να εξετάζει επαρκώς τη λειτουργική χρήση του τοπίου ως πεδίου τροφοληψίας, μετακίνησης και οικολογικών ροών. Η εξέταση της πανίδας (και της ορνιθοπανίδας) επικεντρώνεται στην άμεση περιοχή του έργου και στη διαπίστωση παρουσίας ή απουσίας ειδών εντός των ορίων εγκατάστασης. Ωστόσο, η οικολογική λειτουργία του χώρου δεν εξαντλείται στη χωρική σύμπτωση με το έργο, αλλά εκτείνεται σε ευρύτερες ζώνες χρήσης, οι οποίες αφορούν τη μετακίνηση (οικολογικοί διάδρομοι (corridors) -συνδετικές ζώνες/linkage areas), τη τροφοληψία και τις διελεύσεις ειδών. Οι οικολογικοί διάδρομοι είναι περιοχές που λειτουργούν ως «φυσικές γέφυρες», συνδέοντας απομονωμένα η διακοπτόμενα από φραγμούς τμήματα φυσικών ενδιαιτημάτων και επιτρέποντας σε είδη της άγριας πανίδας (κυρίως μεγάλα θηλαστικά) την μετακίνηση, τη διασπορά και τη γονιδιακή ροή μεταξύ υποπληθυσμών. Η μη συστηματική ενσωμάτωση των λειτουργικών αυτών διαστάσεων οδηγεί σε αποσπασματική αποτίμηση της οικολογικής σημασίας της περιοχής επέμβασης. Αντίστοιχα, η χλωρίδα αντιμετωπίζεται απογραφικά, χωρίς ανάλυση της δομής, της λειτουργίας και της οικολογικής τους σημασίας, ούτε των μεταβολών που επιφέρουν οι εκτεταμένες χωματογενικές παρεμβάσεις, η επιτεδοποίηση και η αλλαγή μικροκλιματικών συνθηκών. Οι επιπτώσεις αναγνωρίζονται σε γενικό επίπεδο (απώλεια ενδιαιτημάτων, όχληση, υποβάθμιση βλάστησης), αλλά χαρακτηρίζονται ως ήπιες και αναστρέψιμες χωρίς ποσοτική τεκμηρίωση και χωρίς συνεκτίμηση σωρευτικών πιέσεων.

Η αξιολόγηση παραμένει αποσπασματική, χωρίς ανάλυση κατακερματισμού, φραγμών μετακίνησης και έμμεσων επιπτώσεων που συνδέονται με τις μεταβολές του εδάφους, της



βλάστησης και του μικροκλίματος. Ως εκ τούτου, η οικολογική διάσταση υποεκτιμάται, καθώς το τοπίο δεν προσεγγίζεται ως ενιαίο, δυναμικό κοινωνικο-οικολογικό σύστημα.

Τα προτεινόμενα μέτρα στη ΜΠΕ παραμένουν σε μεγάλο βαθμό γενικού και μη δεσμευτικού χαρακτήρα, χωρίς σαφή κριτήρια εφαρμογής, συγκεκριμένα χρονοδιαγράμματα ή καθορισμό υπευθύνων, με αποτέλεσμα να μην συγκροτούν ένα ολοκληρωμένο και επιχειρησιακά εφαρμόσιμο σχέδιο διαχείρισης του τοπίου ή του οικοσυστήματος. Στο ίδιο πλαίσιο, το προβλεπόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης (monitoring) δεν εξειδικεύεται επαρκώς, καθώς δεν προσδιορίζονται συγκεκριμένοι δείκτες, συχνότητες μετρήσεων ή όρια αποδεκτών μεταβολών, γεγονός που καθιστά δυσχερή την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητάς του. Παράλληλα, η ανάλυση κινδύνων και έκτακτων συνθηκών παραμένει σε γενικό και τυπικό επίπεδο, χωρίς εξειδικευμένη τεχνική τεκμηρίωση, χωρίς ανάπτυξη σεναρίων δυσμενούς εξέλιξης και χωρίς συστηματική ανάλυση αβεβαιοτήτων, περιορίζοντας ουσιαστικά την αξιοπιστία της εκτίμησης για ένα έργο τέτοιας κλίμακας. Επιπλέον, δεν εξετάζονται επαρκώς οι τοπικές περιβαλλοντικές και μικροκλιματικές επιπτώσεις στο πλαίσιο της κλιματικής αλλαγής, ενώ η διερεύνηση εναλλακτικών λύσεων παραμένει τυπική και περιορισμένη, χωρίς ουσιαστική συγκριτική αξιολόγηση χωροθετικών ή κλιμακωτών σεναρίων, με αποτέλεσμα να μην τεκμηριώνεται επαρκώς η προτεινόμενη επιλογή ως περιβαλλοντικά βέλτιστη.

Οι εκτεταμένες φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις μπορούν να **μεταβάλλουν τη θερμική συμπεριφορά του εδάφους και του αέρα, να μειώσουν την εξατμισοδιαπνοή και να τροποποιήσουν τη δυναμική του ανέμου**, δημιουργώντας έτσι **τοπικές διαφοροποιήσεις θερμοκρασίας και αερισμού**. Αυτές οι μικροκλιματικές αλλαγές επηρεάζουν άμεσα την οικολογική λειτουργία του τοπίου, όπως τεκμηριώνεται από τις σχετικές έρευνες (Fiantis, et al., 2026· Cui, et al., 2025· Zhang, et al., 2024· Wu et al., 2022). **Ακόμη και περιορισμένες μεταβολές στις παραμέτρους μικροκλίματος** μπορούν να επιφέρουν **δυσανάλογα μεγάλες οικολογικές συνέπειες**, διότι αλλάζουν το ενεργειακό ισοζύγιο, επηρεάζουν το νερό ως πόρο, αναδιαμορφώνουν τις βιοκοινότητες και τις οικολογικές λειτουργίες (Wang et al., 2025· Sun et al., 2025· Guoqing, et al., 2021).

Επιπλέον, αναμένεται να υπάρξει άμεση επίδραση στη βλάστηση και στις εδαφικές διεργασίες. Η σκίαση που δημιουργείται από τα φωτοβολταϊκά πλαίσια και η μεταβολή της εδαφικής υγρασίας επηρεάζουν τους ρυθμούς αποσύνθεσης της οργανικής ύλης, τη μικροβιακή δραστηριότητα και τη συνολική λειτουργία του εδαφικού οικοσυστήματος, δηλαδή βασικές διεργασίες που καθορίζουν τη γονιμότητα και την οικολογική ανθεκτικότητα του εδάφους (Fiantis et al., 2026· Wu et al., 2025). Οι μεταβολές αυτές δεν είναι επιφανειακές, αλλά αφορούν τον ίδιο τον μεταβολισμό του εδαφικού συστήματος, καθόσον καθορίζουν τη διαθεσιμότητα θρεπτικών στοιχείων και τη δομή της βιοποικιλότητας του εδάφους.

Παράλληλα, οι τεχνικές παρεμβάσεις που συνοδεύουν την εγκατάσταση (εκχερώσεις, αφαίρεση φυτοκάλυψης, διαμόρφωση πρανών, συμπίεση εδαφών) μεταβάλλουν τη **φυσική υδρολογική λειτουργία του τοπίου**, αυξάνοντας τον κίνδυνο διάβρωσης και μεταφοράς φερτών υλικών, ιδίως σε λοφώδεις εκτάσεις (Dhar et al., 2020· Tavoularis, 2023· Liu et al., 2023). Πρόσφατη έρευνα καταδεικνύει ότι οι κλίσεις μπορούν να αυξήσουν την αιχμή απορροής έως και **11 φορές** σε σχέση με γυμνή επιφάνεια (Baiaomonte et al., 2023). Δεδομένου ότι η επένδυση

18



αναπτύσσεται σε κεκλιμένο τοπίο, όπου οι παρεμβάσεις δεν εξαλείφουν αλλά αναδιαμορφώνουν την κλίση, η δυναμική της απορροής όχι μόνο διατηρείται αλλά μετασχηματίζεται και εντείνεται, αυξάνοντας τον κίνδυνο ταχύτερης ροής, αιχμιακών φαινομένων, διάβρωσης και μεταφοράς φερτών υλικών. Οι μεταβολές αυτές επηρεάζουν άμεσα τη σταθερότητα και τη λειτουργικότητα των οικοσυστημάτων, αλλά και τη σχέση ανάντη-κατόντη περιοχών, δημιουργώντας πιέσεις σε γειτονικά παραγωγικά συστήματα.

Υπό τις συνθήκες αυτές, η παραγωγική λειτουργία του τοπίου αναμένεται να υποστεί βαρύτατο πλήγμα. **Στην περίπτωση του Ξινού Νερού, η αμπελουργία και η οινοπαραγωγή δεν αποτελούν απλώς οικονομικές δραστηριότητες, αλλά έκφραση ενός ολοκληρωμένου κα μοναδικού terroir, όπου το έδαφος, η μορφολογία, η έκθεση, το υψόμετρο και το μικροκλίμα συνδιαμορφώνουν την ποιότητα και την ταυτότητα όχι μόνο των παραγόμενων οίνων αλλά και της περιοχής ως τουριστικού προορισμού** (Ανθοπούλου, 2013). Η κατάληψη λοφωδών εκτάσεων - που λειτουργούν ως κρίσιμες επιφάνειες έκθεσης και αερισμού - οδηγεί τόσο σε απώλεια κατάλληλων θέσεων καλλιέργειας όσο και σε διατάραξη του μικροκλιματικού πλαισίου που καθορίζει την ωρίμανση των σταφυλιών. Σε συστήματα υψηλής ποιότητας, όπου η ισορροπία σακχάρων, οξέων και φαινολικής ωρίμανσης είναι εξαιρετικά ευαίσθητη, οι μεταβολές στη θερμοκρασία, στον αερισμό και στη διαθέσιμη ηλιακή ενέργεια μπορούν να οδηγήσουν σε απορρύθμιση της ωρίμανσης και σε υποβάθμιση της ποιότητας του αμπελοοινικού προϊόντος (Considine & Frankish, 2023). Συνεπώς, η επίδραση υπερβαίνει την απλή απώλεια γης και εκπίπτει στη λειτουργία ολόκληρου του παραγωγικού συστήματος.

Η μετατροπή ενός πολυλειτουργικού αγροτικού τοπίου σε μονολειτουργικό ενεργειακό χώρο συνεπάγεται απώλεια οικοσυστημικών υπηρεσιών και **αποδυνάμωση της αναπτυξιακής δυναμικής της περιοχής**. Η αμπελουργία, η οινοπαραγωγή, ο οινοτουρισμός και οι συναφείς δραστηριότητες αποτελούν βασικούς πυλώνες βιώσιμης ανάπτυξης της περιοχής, ιδίως στο πλαίσιο της μεταλινιτικής μετάβασης. Η υποβάθμιση του τοπίου και η διατάραξη των οικολογικών και παραγωγικών του λειτουργιών υπονομεύουν άμεσα αυτή τη δυναμική, μετατοπίζοντας το μοντέλο ανάπτυξης και αναδιαμορφώνοντας το αγροτικό τοπίο σε ενεργειακό.

Συνολικά, οι επιπτώσεις του έργου στην οικολογική και παραγωγική λειτουργία του τοπίου δεν είναι επιμέρους ή αναστρέψιμες, αλλά συνιστούν συστημική μεταβολή των διεργασιών που συγκροτούν το ίδιο το τοπίο ως ζωντανό, παραγωγικό και κοινωνικο-οικολογικό σύστημα.

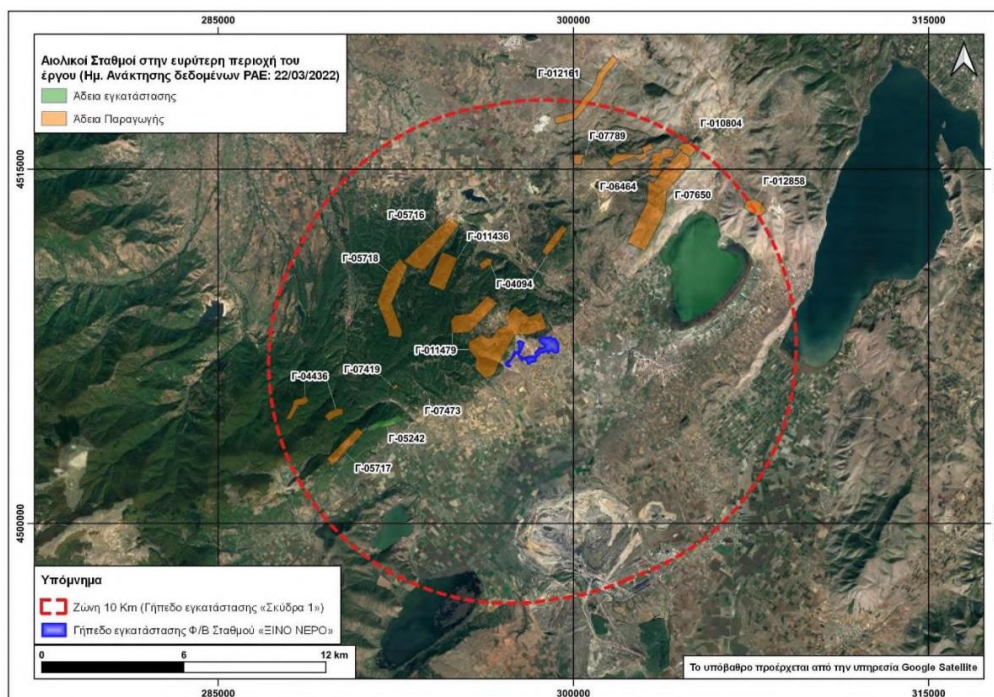
4.5 Χώρος και συνεργιστικές επιπτώσεις

Στη ΜΠΕ του Φ/Β σταθμού στη θέση «Άσπρη Πέτρα» (Ξινό Νερό - Φανός - Αμύνταιο), η έννοια του χώρου προσεγγίζεται με περιορισμένο τρόπο, καθώς η αξιολόγηση εστιάζει κυρίως στα όρια του γηπέδου εγκατάστασης και σε ζώνες άμεσης επιρροής μικρής ακτίνας (όπως η ζώνη 1 km από το έργο), όπως και στις αποστάσεις από τους πλησιέστερους οικισμούς. Η προσέγγιση αυτή, αν και συμβατή με τις τυπικές απαιτήσεις της περιβαλλοντικής αδειοδότησης, δεν ανταποκρίνεται στη χωρική εμβέλεια ενός έργου της εξεταζόμενης κλίμακας, το οποίο



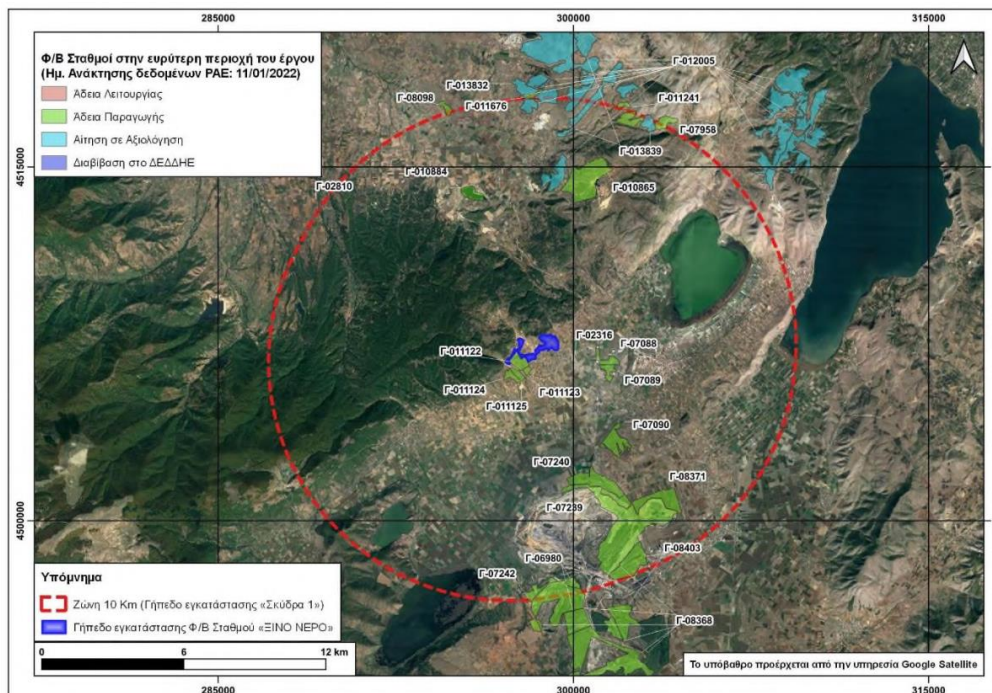
εκτείνεται σε ευρεία ενιαία έκταση μεταξύ Ξινού Νερού και Φανού και εντάσσεται σε ένα ευρύτερο αγροτικό-χορτολιδαβικό και δασικό οικοσύστημα.

Οι αθροιστικές και συνεργιστικές επιπτώσεις του έργου με άλλα έργα της περιοχής μελέτης αντιμετωπίζονται με «λογικό άλμα» αναφέροντας ότι «δεν υπάρχουν άλλα κατασκευασμένα έργα Φ/Β σταθμών ώστε να είναι γνωστός ο αντίκτυπός τους στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής» και ότι «δεν αναμένονται σημαντικές και αρνητικές αθροιστικές και συνεργιστικές που να προκληθούν στο μέλλον» (ΜΠΕ σ. 210), ενώ **η ίδια η ΜΠΕ καταγράφει πλήθος έργων ΑΠΕ σε ακτίνα 10 km** (ΜΠΕ σ. 50-53). Η ΜΠΕ δεν αποτυπώνει επαρκώς ότι η ευρύτερη περιοχή εξελίσσεται σταδιακά σε ένα τοπίο με κυρίαρχη ενεργειακή λειτουργία, δίχως κάτι τέτοιο να έχει αποφασιστεί από τα μέλη της τοπικής κοινωνίας ή από το ΠΧΠ.



Εικόνα 5. Αιολικοί σταθμοί στην ευρύτερη περιοχή χωροθέτησης του έργου (πηγή: ΜΠΕ, σελ.53).





Εικόνα 6. Φ/Β σταθμοί στην ευρύτερη περιοχή χωροθέτησης του έργου (πηγή: ΜΠΕ, σελ.54).

Η ίδια η ΜΠΕ αναγνωρίζει ότι η ευρύτερη περιοχή του Αμυνταίου χαρακτηρίζεται από την παρουσία ενεργειακών δραστηριοτήτων και υποδομών. Παρά ταύτα, η αναγνώριση αυτή δεν συνοδεύεται από μια ολοκληρωμένη ανάλυση των σωρευτικών και συνεργιστικών επιπτώσεων που προκύπτουν από τη χωρική συγκέντρωση των συγκεκριμένων έργων. Τα έργα εξετάζονται αποσπασματικά και μεμονωμένα, χωρίς την ανάπτυξη ενός ενιαίου χωρικού πλαισίου αξιολόγησης που να λαμβάνει υπόψη το συνολικό αποτύπωμα των ενεργειακών παρεμβάσεων και την αλληλεπίδρασή τους στον χώρο. Υπό τις συνθήκες αυτές, οι επιπτώσεις δεν είναι απλώς αθροιστικές, αλλά δύναται να εκδηλώνονται συνεργιστικά, επηρεάζοντας τη δομή, τη λειτουργία και τη συνοχή του χώρου σε ευρύτερη κλίμακα. Ο βαθμός εγγύτητας των προαναφερόμενων ΑΠΕ καθιστά υποχρεωτική την αξιολόγηση των σωρευτικών επιπτώσεων του συνόλου των έργων στον δεδομένο τομέα και τη θιγόμενη περιοχή. Άλλωστε, το ίδιο επιτάσσει και το προαναφερόμενο «Έγγραφο καθοδήγησης για τα έργα αιολικής ενέργειας και τη νομοθεσία της ΕΕ για την προστασία της φύσης (Βρυξέλλες, 18.11.2020)» της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, το οποίο αναφέρει ότι **«οι πιθανές σωρευτικές επιπτώσεις θα πρέπει να εκτιμώνται με χρήση αξιόπιστων βασικών δεδομένων** και όχι μόνο βάσει ποιοτικών κριτηρίων.

Τα παραπάνω ενισχύουν τον κίνδυνο η εν λόγω θεματική ενότητα να αποτελέσει ισχυρό σημείο αμφισβήτησης σε διαβούλευση και σε ένδικα μέσα, δεδομένου ότι το ΕΥ πλαίσιο των ΜΠΕ απαιτεί εξέταση σωρευτικότητας, διάρκειας/αναστρεψιμότητας και πληροφόρηση του κοινού⁵. Η τροποποίηση της Οδηγίας (2014/52/ΕΕ) ενισχύει ρητά τα κριτήρια εκτίμησης «τύπου

⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX:32014L0052>



και χαρακτηριστικών» επιπτώσεων, περιλαμβάνοντας μεταξύ άλλων τη σωρευτικότητα, τη διάρκεια/συχρότητα/αναστρεψιμότητα και τη δυνατότητα αποτελεσματικής μείωσης.

Η αξιολόγηση των επιπτώσεων του προτεινόμενου Φ/Β σταθμού στο τοπίο στη ΜΠΕ παραμένει αποσπασματική, προσεγγίζοντάς το κυρίως ως ζήτημα οπτικής και αισθητικής όχλησης. Το έργο εξετάζεται ως μεμονωμένη εγκατάσταση, χωρίς να εντάσσεται στο ευρύτερο πλέγμα ενεργειακών δραστηριοτήτων της περιοχής του Δήμου Αμυνταίου.

Η προσέγγιση αυτή δεν αποτυπώνει επαρκώς τη **σωρευτική χωρική επίδραση** που προκύπτει από τη συγκέντρωση ενεργειακών υποδομών σε μια επιβαρυσμένη περιοχή που βρίσκεται ήδη σε φάση ενεργειακού μετασχηματισμού. Η σωρευτική αυτή επίδραση δεν περιορίζεται στη μεμονωμένη ορατότητα των εγκαταστάσεων, αλλά αφορά τη συνολική μεταβολή της οπτικής δομής και της χωρικής ιεράρχησης του τοπίου. Η συγκέντρωση ενεργειακών παρεμβάσεων δεν λειτουργεί απλώς αθροιστικά, αλλά ενισχυτικά, οδηγώντας σε φαινόμενα χωρικής πίεσης και σταδιακού κορεσμού του τοπίου. Η διάσταση αυτή δεν αποτιμάται επαρκώς στη ΜΠΕ, με αποτέλεσμα να υποεκτιμάται η ένταση και η διάρκεια των επιπτώσεων.

Όπως προκύπτει από τα στοιχεία της ΜΠΕ, η ευρύτερη περιοχή εντάσσεται σε ένα δυναμικό σύστημα ενεργειακών χρήσεων, στο πλαίσιο της μεταλιγνιτικής μετάβασης της Δυτικής Μακεδονίας. **Το υπό εξέταση έργο προστίθεται σε ένα ήδη μεταβαλλόμενο περιβάλλον, ενισχύοντας τη σταδιακή μετατόπιση από ένα τοπίο κατά βάση αγροτικό σε ένα τοπίο με κυρίαρχα ενεργειακά χαρακτηριστικά, χωρίς όμως κάτι τέτοιο να προβλέπεται από το ΠΧΠ.** Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά τη δημιουργία νέων Φ/Β συστημάτων, το ΠΧΠ προκρίνει **περιοχές που δεν προορίζονται για βόσκηση** (άρθρ. 12 Β1, άρθρ. 15 Β1), γεγονός που ενισχύει την ανάγκη προσεκτικής χωροθέτησης, ενώ προβλέπει **ειδική μέριμνα για την αξιολόγηση των επιπτώσεων στο τοπίο** (άρθρ. 21 παρ. 5.4). Επιπρόσθετα, η Ειδική Ενότητα για το Τοπίο (Φάση Β' - Στάδιο Β1, 2015) αναφέρει την **ανάγκη εξέτασης σωρευτικών ζητημάτων χωροθέτησης δραστηριοτήτων** σχετικά με την πρόβλεψη και αντιμετώπιση επιπτώσεων σε φυσικούς και ανθρώπινους πόρους. **Το ΠΧΠ δεν προβλέπει τοπίο με κυρίαρχα ενεργειακά χαρακτηριστικά** για την ευρύτερη περιοχή του Αμυνταίου, αλλά ένα τοπίο που θα χαρακτηρίζεται από ενισχυμένη αγροτική εξειδίκευση και ανάπτυξη, ιδίως στον τομέα της αμπελοκαλλιέργειας, σε συνδυασμό με την αξιοποίηση του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος για ήπια τουριστική ανάπτυξη (λ.χ. οινοτουρισμός) και με την ανάπτυξη τεχνογνωσίας μέσω Επιχειρηματικών Πάρκων (άρθρ. 14 παρ. 2.9, άρθρ. 17 παρ.5).

Επίσης, η κοινωνική διάσταση του χώρου παραμένει περιορισμένη, καθώς δεν εξετάζονται σε βάθος οι επιπτώσεις στη χρήση της γης, στη χωρική οργάνωση των αγροτικών δραστηριοτήτων και στην εμπειρία του τοπίου από τους κατοίκους. Οι επιπτώσεις τέτοιων έργων είναι κατεχορήγν κοινωνικο-οικολογικές, καθώς αφορούν ταυτόχρονα τα οικοσυστήματα, τη λειτουργική συνοχή του χώρου και τις ανθρώπινες πρακτικές, για τα οποία θα γίνει αναλυτικότερος λόγος αμέσως παρακάτω. Η αποσπασματική αυτή προσέγγιση δεν επιτρέπει την πλήρη αποτίμηση της πραγματικής έκτασης και έντασης των επιπτώσεων.

Γενικώς, η προσέγγιση της ΜΠΕ παραμένει χωρικά περιορισμένη και δεν αποτυπώνει την πραγματική εμβέλεια του έργου. Το Φ/Β πεδίο στη θέση «Άσπρη Πέτρα» δεν λειτουργεί ως



μεμονωμένη εγκατάσταση, αλλά εντάσσεται σε ένα ήδη επιβαρυσμένο και δυναμικά μεταβαλλόμενο χωρικό σύστημα, στο οποίο συνυπάρχουν γεωργοκτηνοτροφικές χρήσεις (που συνδυάζονται και με προδιαγραφές ανάπτυξης εναλλακτικών μορφών τουρισμού), ενεργειακές υποδομές και ευρύτερες οικολογικές διεργασίες. Υπό τις συνθήκες αυτές, οι επιπτώσεις δεν περιορίζονται στο άμεσο αποτύπωμα του έργου, αλλά επεκτείνονται στη συνοχή του χώρου και στη λειτουργία του ως ενιαίου συστήματος. Η αποσπασματική αποτίμησή τους δεν επιτρέπει την κατανόηση της πραγματικής έντασης και έκτασής τους, ιδίως σε ένα περιβάλλον όπου η συσσώρευση ενεργειακών παρεμβάσεων ενισχύει τη σημασία των συνεργιστικών επιδράσεων.



Εικόνα 7. Φωτοβολταϊκά στα Λιβερά και στα Σιδερά.





Εικόνα 8. Φωτοβολταϊκά γύρω από το ορυχείο Αμυνταίου.



Εικόνα 9. Φωτοβολταϊκά στα Αλωνάκια.





Εικόνα 10. Φωτοβολταϊκά στα Σιδερά.



Εικόνα 11. Φωτοβολταϊκά έξω από τα Κούλα και τη Νέα Καρδιά.
Στο βάθος διακρίνονται τα φωτοβολταϊκά κοντά στο Μαυροδένδρι.



4.6 Επιπτώσεις στην κοινωνική και οικονομική λειτουργία του τοπίου

Η ΜΠΕ προσεγγίζει το ανθρωπογενές περιβάλλον με περιορισμένο και κυρίως περιγραφικό τρόπο, εστιάζοντας κυρίως σε ποσοτικά στοιχεία, όπως η πληθυσμιακή πυκνότητα και η απόσταση από τους οικισμούς του Ξινού Νερού, του Φανού και του Αμυνταίου. Η προσέγγιση αυτή δεν αποτυπώνει επαρκώς τις κοινωνικές παραμέτρους που συνδέονται με τη χρήση, τη σημασία και τη βιωματική πρόσληψη του χώρου από τις τοπικές κοινωνίες.

Δεν εξετάζονται σε βάθος οι υφιστάμενες χρήσεις γης, όπως η κτηνοτροφία, οι αγροτικές δραστηριότητες και οι ήπιες μορφές τουρισμού, ούτε ο ρόλος τους στη συγκρότηση της τοπικής οικονομίας και της χωρικής ταυτότητας της ευρύτερης περιοχής. Παράλληλα, **απουσιάζει συστηματική διερεύνηση της κοινωνικής αποδοχής του έργου, των τοπικών αντιλήψεων για το τοπίο και των πιθανών συγκρούσεων χρήσεων γης** που μπορεί να προκύψουν από την εγκατάσταση ενός έργου μεγάλης κλίμακας.

Το έργο προσεγγίζεται εμμέσως ως κοινωνικά ουδέτερο, χωρίς να τεκμηριώνεται η παραδοχή αυτή. Ωστόσο, η διεθνής βιβλιογραφία έχει αναδείξει ότι έργα ΑΠΕ μεγάλης κλίμακας, ιδίως σε αγροτικές περιοχές, συνδέονται συχνά με σημαντικές κοινωνικές επιπτώσεις και με ζητήματα αποδοχής, συμμετοχής και συμβατότητας με τις τοπικές αξίες (Phadke, 2011· Pasqualetti, 2011· Barragán-Contreras et al., 2021· Lucchi, 2022· Σπανός & Πετροπούλου, 2024). Η απουσία αντίστοιχης ανάλυσης στη ΜΠΕ περιορίζει ουσιαστικά τη δυνατότητα εκτίμησης της κοινωνικής βιωσιμότητας του έργου.

Ωστόσο, οι υπερμεγέθεις αυτές βιομηχανικές εγκαταστάσεις δεν θα παράξουν απλώς ενέργεια, αλλά θα λειτουργήσουν ταυτόχρονα και ως **σύμβολα κυριαρχίας της αγοράς**, αντανακλώντας την ανισορροπία ισχύος μεταξύ εταιρικών συμφερόντων και τοπικών κοινωνιών, όπως αποτυπώνεται και στις Εικόνες 7 έως 11. Έτσι, οι παρεμβάσεις αυτές θα συμβάλλουν στον μετασχηματισμό των αγροτικών οικονομιών από συστήματα βασισμένα στην παραγωγή σε κόμβους μεγάλης κλίμακας ενεργειακής παραγωγής, σηματοδοτώντας μια μετατόπιση στις σχέσεις εξουσίας, στην κυριαρχία και στον έλεγχο, που επηρεάζει άμεσα την παραγωγή και την κατανάλωση των τοπίων και έχει πολύ περιορισμένη συμβολή στην τοπική και περιφερειακή ανάπτυξη (Χατζημιχάλης, 2014). Τοπικές οικονομίες που παραδοσιακά βασίζονται στη γεωργία, στην κτηνοτροφία και στον τουρισμό, οδηγούνται σε μεταβολές στη μορφή, στις λειτουργίες και στη διαχείριση των οικοσυστημάτων, με απρόβλεπτες κοινωνικές και οικονομικές συνέπειες. Η Siamanta (2019) εξετάζει το φαινόμενο «πράσινης υφαρπαγής» (green grabbing) ως διαδικασία που ενισχύει τις κοινωνικοοικονομικές ανισότητες και τις συγκρούσεις.

Η παραγωγή ομογενοποιημένων βιομηχανικών τοπίων, προσαρμοσμένων στις ανάγκες της πράσινης βιομηχανίας είναι συχνά σε σύγκρουση με άλλους τομείς της οικονομίας, κυρίως με τον τουρισμό. Ο τουριστικός τομέας διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στη διαχείριση και την ταυτότητα του τοπίου, αξιοποιώντας πολιτισμικές αφηγήσεις μέσω μύθων, εικόνων, ιστοριών, συμβόλων και ιδεολογιών. Σε νησιωτικές και ορεινές περιοχές, ο οικοτουρισμός - όπως η παρατήρηση πτηνών και οι δραστηριότητες φύσης - έχει εξελιχθεί σε βασικό τομέα στήριξης των αγροτικών οικονομιών. Ωστόσο, οι δραστηριότητες αυτές είναι ιδιαίτερα ευάλωτες στις περιβαλλοντικές και οπτικές επιπτώσεις των ΑΠΕ. Η επέκταση ειδικών και εναλλακτικών



μορφών τουρισμού που βασίζονται σε «άθικτα» φυσικά και πολιτισμικά τοπία ενδέχεται να περιοριστεί ή ακόμη και να παρεμποδιστεί από τη βιομηχανική ανάπτυξη (Kipperberg et al., 2019). Τα παραπάνω συνιστούν προοπτικές ανάπτυξης που θα καταργήσει ένας κυριαρχικός ενεργειακός μετασχηματισμός του τοπίου.

Επιπλέον, η ελληνική ύπαιθρος τα τελευταία χρόνια έχει γνωρίσει την ανάδυση μιας πολιτισμικής οικονομίας που συνδέεται με μετακινήσεις πληθυσμών από αστικά προς αγροτικά περιβάλλοντα, ιδιαίτερα μετά την οικονομική κρίση. Υποκινούμενοι από οικονομικές πιέσεις αλλά και από μεταβολές στις προτιμήσεις τρόπου ζωής, πληθυσμοί αστικών περιοχών εγκαθίστανται στην ύπαιθρο, ενισχύοντας νέες μορφές κατοίκησης, αναψυχής και επιχειρηματικότητας (Gkartzios & Scott, 2015· Kasimis & Zografakis, 2014· Kasimis & Paradopoulos, 2013). Ωστόσο, η εξάπλωση τέτοιας μεγάλης κλίμακας επενδύσεων δίπλα σε χωριά απειλεί αυτή τη δυναμική, καθώς υποβαθμίζει τα αισθητικά και πολιτισμικά χαρακτηριστικά που προσελκύουν νέους κατοίκους και επενδύσεις, περιορίζοντας έτσι τις δυνατότητες αναζωογόνησης της υπαίθρου.

Παράλληλα, οι εταιρείες ενέργειας δεν θα μπορέσουν να αναπληρώσουν αυτό το κενό, καθώς προσφέρουν συνήθως περιορισμένες θέσεις εργασίας σε τοπικό επίπεδο, κυρίως χαμηλής εξειδίκευσης (π.χ. φύλακες, προσωπικό συντήρησης), με ελάχιστες προοπτικές μακροχρόνιας ή ουσιαστικής απασχόλησης. Οι ισχυρισμοί περί σημαντικής συμβολής στην τοπική αγορά εργασίας δεν επιβεβαιώνονται και αποδεικνύονται συχνά υπερβολικοί (Pavlis, 2025).

Επιστρέφοντας στη ΜΠΕ, πρέπει να τονισθεί ότι η εν λόγω μελέτη δεν τεκμηριώνει τον τρόπο ενημέρωσης ή/και συμμετοχής της τοπικής κοινωνίας στη διαδικασία αξιολόγησης του έργου. Δεν προκύπτει από πουθενά ότι έχει προηγηθεί ουσιαστική, έγκαιρη και ενεργητική ενημέρωση των τοπικών φορέων και των κατοίκων για το είδος, την κλίμακα και τις επιπτώσεις της επένδυσης. Η τυπική διαδικασία δημοσιοποίησης της ΜΠΕ, μέσω της διαδικτυακής πλατφόρμας του υπουργείου, δεν εξασφαλίζει συμμετοχή του κοινού, η οποία περιορίζεται σε ένα μικρό τμήμα του πληθυσμού.

Σε κάθε περίπτωση, ωστόσο, το έργο δεν φαίνεται να έχει την απαιτούμενη κοινωνική αποδοχή, καθώς οι εκπρόσωποι της τοπικής κοινωνίας, όπως εκφράστηκαν στα Δημοτικά και Περιφερειακά Συμβούλια (17/2/2021 και 27/1/2021 αντίστοιχα), **έλαβαν αρνητική απόφαση επί αντίστοιχων έργων** αναφέροντας ότι «δεν θα δεχτούμε με κανένα τρόπο αυτή την άκρατη αναρχία ανάπτυξης χιλιάδων φωτοβολταϊκών πάρκων, οπουδήποτε ταιριάζει στους επίδοξους επενδυτές, κυρίως τους μεγάλους» και ότι «δεν μπορούμε να δεχτούμε δέσμευση μεγάλων παραγωγικών εκτάσεων από επενδύσεις με ελάχιστα οφέλη απασχόλησης». Παράλληλα, αρκετοί συλλογικοί φορείς της ευρύτερης περιοχής έχουν ταχθεί κατά της πραγματοποίησης του έργου, σε κοινή γραμμή με το Επιμελητήριο Περιβάλλοντος και Βιωσιμότητας, καθώς και με εκατοντάδες πολίτες. Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι η συμμετοχή και η διαβούλευση αποτελούν κεντρικές αρχές της Ευρωπαϊκής Σύμβασης για το Τοπίο (Ν. 3827/2010), η οποία αναγνωρίζει τον ενεργό ρόλο των τοπικών κοινωνιών στον σχεδιασμό και τη διαχείριση των τοπίων τους. Αντίστοιχα, η Σύμβαση του Aarhus (Ν. 3422/2005) προβλέπει την έγκαιρη και ουσιαστική συμμετοχή του κοινού στη διαδικασία λήψης αποφάσεων για έργα με περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Στο πλαίσιο αυτό, είναι αναγκαίο να παρέχεται στο κοινό προσβάσιμη και επαρκής

27



ενημέρωση - όχι μόνο για τα ενδεχόμενα οφέλη, αλλά και για τις κοινωνικο-περιβαλλοντικές, πολιτισμικές και οικονομικές επιπτώσεις των ενεργειακών έργων.

Η ενεργός εμπλοκή της τοπικής κοινωνίας είναι θεμελιώδης για τη δημοκρατική διακυβέρνηση και τη βιώσιμη ανάπτυξη, καθώς διασφαλίζει ότι λαμβάνονται υπόψη διαφορετικές απόψεις και συμφέροντα, οδηγώντας σε πιο συμπεριληπτικές και νομιμοποιημένες διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Όπως επισημαίνει η Roe (2012), σε πολλές περιπτώσεις οι τοπικές ανησυχίες για την υποβάθμιση του τοπίου δεν εδράζονται αποκλειστικά σε αισθητικά κριτήρια, αλλά στις βαθιά ριζωμένες κοινωνικές, πολιτισμικές και οικονομικές αξίες που συνδέονται με αυτό. Οι αξίες αυτές διαμορφώνονται διαγενεακά και αποτελούν θεμελιώδη στοιχεία της ταυτότητας, του χαρακτήρα και της πολιτισμικής κληρονομιάς ενός τόπου.

Υπό τα δεδομένα αυτά, ανακύπτουν κρίσιμα ερωτήματα ως προς τον βαθμό στον οποίο οι τοπικές κοινωνίες της ευρύτερης περιοχής του Αμυνταίου έχουν ενημερωθεί ουσιαστικά και εγκαίρως για το έργο, καθώς και ως προς τη δυνατότητά τους να συμμετάσχουν με τεκμηριωμένο τρόπο στη διαδικασία αξιολόγησης. Η περιορισμένη κοινωνική τεκμηρίωση της ΜΠΕ δεν επιτρέπει την πλήρη κατανόηση της σχέσης του έργου με τον κοινωνικό χώρο στον οποίο εντάσσεται. Η περιορισμένη και μη ισότιμη συμμετοχή των πολιτών στη διαδικασία λήψης αποφάσεων για τον τόπο στον οποίο ζουν, χωρίς ουσιαστική ενημέρωση και δυνατότητα έκφρασης, υπονομεύει τη δημοκρατική νομιμοποίηση και ενδέχεται να οδηγήσει σε μελλοντικές κοινωνικές και πολιτικές εντάσεις. Οι μαζικές αντιδράσεις⁶ που έχουν ήδη εκδηλωθεί, και μάλιστα παρά τις αντίξοες συνθήκες ενημέρωσης, αποτελούν σαφή ένδειξη κοινωνικής ευαισθησίας και θα πρέπει να λαμβάνονται ουσιαστικά υπόψη στη διαδικασία αξιολόγησης και λήψης αποφάσεων.



Εικόνα 12. Το σήμα της Συντονιστικής Επιτροπής Αγώνα των κατοίκων του Ξινού Νερού.

⁶ <https://neafiorina.gr/2024/06/quot-stop-sta-fotovoltaika-kai-aiolika-parka-sto-xino-nero-florinas-quot/#:~:text=Το%20Σάββατο%201%20Ιουνίου%202024%20πραγματοποιήθηκε%20στο,την%20επικείμενη%20εγκρίση%20κατάσταση%20φωτοβολταϊκού%20σήμερα%20-%20κι>





Εικόνες 13, 14 και 15. Φωτογραφίες από τις εκδηλώσεις των κατοίκων του Ξινού Νερού ενάντια στην εγκατάσταση φωτοβολταϊκών και αιολικών σταθμών δίπλα στον οικισμό τους.



4.7 Ειδικές επιπτώσεις στην οινοτουριστική δραστηριότητα

Υπό το πρίσμα του στρατηγικού σχεδιασμού, ως οινοτουρισμός ορίζεται «...η ανάπτυξη του τουρισμού και της παραγωγικής αξίας μιας αμπελοοινικής περιοχής γύρω από τις παραδόσεις, τον πολιτισμό, τις δραστηριότητες και το **τοπίο**...» (Correia & Brito, 2016: 28). Πρόκειται για έναν δυναμικά αναπτυσσόμενο κλάδο, τόσο στην Ευρώπη όσο και στις χώρες του Νέου Κόσμου, ο οποίος επιφέρει στα οινοποιεία περίπου το 25% των συνολικών τους εσόδων (Szolnoki et al., 2025). Ωστόσο, τα οφέλη του οινοτουρισμού δεν περιορίζονται στην οικονομική ανάπτυξη των τοπικών επιχειρήσεων, αλλά εκτείνονται σε ολόκληρη την περιοχή ενδιαφέροντος. Μεταξύ άλλων, οι πολλαπλασιαστικές επιδράσεις περιλαμβάνουν τη δημιουργία υποδομών φιλοξενίας, θέσεων απασχόλησης και προστιθέμενης αξίας στο αγροτικό τοπίο, τη διαμόρφωση διακριτής τουριστικής ταυτότητας, τη συγκράτηση του πληθυσμού στην ύπαιθρο, την ενίσχυση της κοινωνικής υπερηφάνειας, καθώς και την άμβλυνση της εποχικότητας στην περίπτωση κορεσμένων προορισμών (βλ. Αλεμπάκη, 2012, 2017).

Η συμβολή του οινοτουρισμού στην αναζωογόνηση παραδοσιακά αγροτικών και οικονομικά μειονεκτικών περιοχών έχει διερευνηθεί εκτενώς στη διεθνή βιβλιογραφία (Hall et al., 2000: 199· Salustri, Cocco & Mawroh, 2022). Μεγάλος αριθμός επιστημονικών αναφορών υπογραμμίζει ως θεμελιώδεις παράγοντες για τη βιωσιμότητα του κλάδου την **προστασία του εδάφους και των υδάτινων πόρων**, την ύπαρξη **ευνοϊκών κλιματικών συνθηκών** και τη διάσωση του τοπίου (Getz et al. 1999· Martin & Williams, 2003). Οι Getz & Brown (2006) εντοπίζουν τρία κρίσιμα συστατικά επιτυχίας: (α) το **κεντρικό οινικό προϊόν** (core wine product) - οίνοι και οινοποιεία, εκδηλώσεις, κτλ.), (β) την **ελκυστικότητα του προορισμού - ειδικά αγροτικό σκηνικό, ήπιο κλίμα**, ευκολία πρόσβασης και (γ) το **πολιτιστικό προϊόν** - εκδηλώσεις, κτλ.

Στο πλαίσιο της καθιέρωσης μιας αμπελοοινικής περιοχής στις αντιλήψεις των δυνητικών επισκεπτών ως οινοτουριστικού προορισμού, οι έννοιες του «τοπικού» και της «**εικόνας**» κατέχουν κεντρική θέση (Alant & Bruwer, 2010): Τόσο ο οίνος όσο και ο τουρισμός διαφοροποιούνται στη βάση της γεωγραφικής τους ταυτότητας, γεγονός που επιβεβαιώνει τον πρωταρχικό ρόλο που έχει το **τοπίο** στη διαμόρφωση της «**αίσθησης του τόπου**» (“sense of place”, Αλεμπάκη, 2012). Η Αλεμπάκη (2012, σελ. 3) συνοψίζει ως εξής:

«Ο οίνος είναι ίσως το μοναδικό από τα προϊόντα διατροφής με τόσο έντονες ιστορικές καταβολές και τόσο βαθύ συμβολισμό (Alonso & Northcote, 2009). Επιπλέον, το **τοπίο** που διαμορφώνουν οι αμπελώνες εμφανίζει άρρηκτη σύνδεση με την προώθηση της εικόνας ενός προορισμού (“place branding”) (Dreyer & Muller, 2011). Με το πέρασμα του χρόνου, η αμπελοκαλλιέργεια και η οινοπαραγωγή ενσωματώνονται ως **αναπόσπαστα συστατικά στοιχεία πολιτισμικής ιδιαιτερότητας** μιας περιοχής, η οποία σταδιακά μετατρέπεται σε «**τόπο αναφοράς**» (“place reference”, Banks et al., 2007)».

Η **αίσθηση της άφιξης** (“sense of arrival”, Alebaki et al., 2020) είναι εξίσου σημαντική για τον σύγχρονο -περιβαλλοντικά ευαίσθητο και κοινωνικά υπεύθυνο- επισκέπτη (Alebaki & Koutsouris, 2015), καθορίζοντας εν γένει τη συνολική ικανοποίηση από τον προορισμό. ‘Part of the charm of Wine Country is that it is more rural’, όπως χαρακτηριστικά επισημαίνουν οι



Yelvington et al. (2012), κατά τη διερεύνηση της άναρχης ανάπτυξης της Κοιλιάδας Temecula στην Καλιφόρνια.

Στην πραγματικότητα, ο οινoturισμός αφορά σε βιώματα που υπερβαίνουν τα όρια της γευστικής δοκιμής οίνων και προσφέρουν ένα «**σύνολο τοπικών ωφελειών**» (Cohen, 2024). Στο σύνολο αυτό εμπεριέχονται -πρωτίστως- η επαφή με το **αγροτικό τοπίο και το φυσικό περιβάλλον**, η γνωριμία με την πολιτιστική κληρονομιά, η συμμετοχή στις τοπικές εκδηλώσεις, ο ρομαντισμός, η εξερεύνηση, η φιλοξενία, η κοινωνικοποίηση και η συνεύρεση με άλλους ανθρώπους, η γνωριμία με τον οίνο και η επιμόρφωση σε σχέση με τον οίνο και την ιστορία του τόπου (Alebaki & Iakovidou, 2011). Τονίζοντας την καθοριστική συμβολή αυτής της δέσμης ωφελειών, οι Hall & Mitchell (2002:69), εισάγουν την έννοια του «**τουριστικού terroir**», η οποία περιγράφει «*τον μοναδικό συνδυασμό του φυσικού, πολιτιστικού και περιβαλλοντικού περιβάλλοντος που προσδίδει σε κάθε περιοχή μια διακριτή ελκυστικότητα*».

Αποτελέσματα ερευνών που επικεντρώθηκαν στη Βόρεια Ελλάδα καταδεικνύουν ότι -πέραν της γευσιγνωσίας- **το τοπίο που διαμορφώνουν οι αμπελώνες συνιστά πρωταρχικό κίνητρο** για τους επισκέπτες του οινoturισμού (Αλεμπάκη, 2012·Alebaki, Menexes & Koutsouris, 2015). Επιπλέον, η **απόδραση από το αστικό περιβάλλον και η επιθυμία για χαλάρωση** αναδείχθηκαν ως ισχυροί παράγοντες υποκίνησης. Τα παραπάνω ευρήματα επιβεβαιώνει και πλήθος άλλων επιστημονικών δημοσιεύσεων που προέρχονται από οινoturιστικά αναπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες (Carmichael, 2005·Gatti & Maroni, 2004·Geide et al., 2009·Jaffe & Pasternak, 2004·Pikemaat et al., 2009). Αξίζει να τονιστεί ότι **το τοπίο δεν αφορά μόνο στη θέα που διαμορφώνουν οι αμπελώνες**: Αναφέρεται επίσης στο φυσικό περιβάλλον της ευρύτερης αμπελοοινικής περιοχής, το οποίο **(οφείλει να) προστατεύεται από εξωγενείς παρεμβάσεις, υποδομές και εγκαταστάσεις που αλλοιώνουν τα χαρακτηριστικά του** (Ιακωβίδου, 2004). Παρά την παραπάνω συσχέτιση, η έρευνα των Alebaki & Ioannides (2018) καταγράφει τα ζητήματα **προστασίας του αμπελοοινικού τοπίου και αλλαγών στις χρήσεις γης** μεταξύ των **κυριότερων απειλών** για τη βιωσιμότητα του εν Ελλάδι οινoturισμού.

Με βάση τα πρόσφατα στοιχεία της Διεύθυνσης Αγροτικής Οικονομίας (2026), ο αμπελώνας του Δήμου Αμυνταίου (1.195 εκτάρια), αντιστοιχεί σήμερα στο 7,0% της καλλιεργούμενης έκτασης της περιοχής και στο **90%** της συνολικής έκτασης που καταλαμβάνει ο αμπελώνας της Περιφερειακής Ενότητας Φλώρινας. Το Ξινόμαυρο αποτελεί την κυρίαρχα καλλιεργούμενη ποικιλία, καταλαμβάνοντας έκταση 554 εκταρίων (**41,7%** της συνολικής). Σημειώνεται εδώ, ότι βασική προϋπόθεση για τον χαρακτηρισμό των παραγόμενων οίνων ως προϊόντων Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ) είναι η αποκλειστική τους προέλευση από αμπελώνες που βρίσκονται εντός των διοικητικών ορίων των Δημοτικών Κοινοτήτων Αμυνταίου, Αγίου Παντελεήμονα, Βεγόρας, Λεβαίας, Κλειδίου, Αντιγόνου, Μανιακίου, Πετρών, **Ξινού Νερού**, Φανού, Πεδινού, Αετού, Ροδώνα, Αγραπιδιών, Αναργύρων και της Κοινότητας Βαρυκού του Δήμου Αμυνταίου. Σύμφωνα με την έκθεση της ίδιας υπηρεσίας, η υπεραξία των αμπελοοινικών προϊόντων της ζώνης οφείλεται στην **εδαφική παραλλακτικότητα και την ιδιαίτερη γεωμορφολογία της συγκεκριμένης περιοχής**.

Τα παραπάνω έχουν ιδιαίτερη βαρύτητα εάν ληφθεί επίσης υπόψη ότι τα τελευταία χρόνια πραγματοποιείται μια συλλογική προσπάθεια προσέλκυσης επισκεπτών στη Ζώνη ΠΟΠ του

31



Αμυνταίου, με αφορμή το αμπελοοινικό στοιχείο, και στο πλαίσιο αναζήτησης αναπτυξιακών διεξόδων για μια περιοχή που έχει υποστεί ισχυρό πλήγμα από αλληπάλληλες και αλληλένδετες κρίσεις (Alebaki et al., 2026). Αξιοποιώντας τα ιδιαίτερα συγκριτικά πλεονεκτήματα της Ζώνης, οινοποιοί -ντόπιοι και νέοι επενδυτές-, επιχειρηματίες εστίασης και παραγωγής τοπικών προϊόντων, φορείς προσφοράς συναφών δραστηριοτήτων, Τοπική Αυτοδιοίκηση και μέλη της τοπικής κοινωνίας επιχειρούν συμπράξεις που αποσκοπούν στην προσφορά μιας ολοκληρωμένης εμπειρίας προορισμού. Με αφετηρία τη δημιουργία των Δρόμων του Κρασιού (1997) και με βασικούς σταθμούς τη σύσταση της εταιρείας Οικοτουρισμού Βιτσίου (2001) και του δικτύου οινοποιών «Αμύνταιον Οίνος» (2008), η περιοχή επιδιώκει την καθιέρωσή της στον χάρτη με τους προορισμούς εναλλακτικού τουρισμού. Η ζώνη ΠΟΠ Αμυνταίου προσφέρει σήμερα **συνθήκες απόδρασης σε ένα ήρεμο και αυθεντικό περιβάλλον**. Τόσο στο Ξινό Νερό, όσο και σε όμορους οικισμούς όπως ο Άγιος Παντελεήμονας δραστηριοποιείται μια κρίσιμη μάζα επισκέψιμων οινοποιείων, κάποια εκ των οποίων συγκροτούν -με άλλα συνεργαζόμενα μέλη - διακεκριμένα εστιατόρια, επιχειρήσεις φιλοξενίας, παρόχους υπαίθριων δραστηριοτήτων κτλ. - τη Διαδρομή του Κρασιού των Λιμνών (Wines of Greece, 2026). Η θεσμοθετημένη *Γιορτή της Φύσης* στο Ξινό Νερό, καθώς και πλήθος πολιτισμικών εκδηλώσεων με έμφαση στη γηγενή παράδοση πλαισιώνουν το τοπικό *terroir*, επιβεβαιώνοντας ότι η **αμπελουργία και η οινοπαραγωγή είναι διαχρονικά συνυφασμένες με το κοινωνικό και πολιτισμικό γίνεσθαι της συγκεκριμένης περιοχής**.

Τούτων δοθέντων, είναι σαφές ότι στην περίπτωση του οινοτουρισμού, η εμπειρία του επισκέπτη είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τις ωφέλειες της **επαφής με το φυσικό περιβάλλον, το τοπίο, την αισθητική και την αυθεντικότητα**. Η εγκατάσταση ενός έργου τέτοιας έκτασης **εντός της Ζώνης ΠΟΠ** και σε τόσο στενή γειτνίαση με τα όρια του οικισμού **μεταβάλλει σαφώς τον χαρακτήρα του τόπου, υποβαθμίζει την ελκυστικότητα του προορισμού και αντίκειται απολύτως, όχι μόνο στις αρχές του βιώσιμου τουρισμού, αλλά και στις τοπικές και περιφερειακές αναπτυξιακές προτεραιότητες**. Εάν δε συνυπολογιστούν και οι επιπτώσεις που επιφέρει η **κλιματική αλλαγή** στην αμπελουργία και την οινοπαραγωγή (Alebaki & Paraskeva, 2026), **είναι σαφής η απειλή που δέχεται το ευρύτερο οικοσύστημα του οινοτουρισμού από την εγκατάσταση βιομηχανικού τύπου φωτοβολταϊκών**. Οι παραπάνω προβληματισμοί έχουν δημόσια διατυπωθεί, τόσο από μέλη της επιστημονικής κοινότητας (Αλεμπάκη, 2025) όσο και από τους ίδιους τους φορείς του αμπελοοινικού κλάδου. Όπως χαρακτηριστικά επεσήμανε επιχειρηματίας που δραστηριοποιείται στην οινοπαραγωγή και τη φιλοξενία επισκεπτών: «*Τι όραμα να έχω για τον οινοτουρισμό όταν στην περιοχή μου δρομολογείται mega φωτοβολταϊκό πάρκο δεκάδων χιλιάδων στρεμμάτων εντός της ζώνης ΠΟΠ; Τι τοπίο να απολαύσει ο επισκέπτης όταν ανάμεσα στα αμπέλια ξεφυτρώνουν συνεχώς βιομηχανικά πάρκα ανεμογεννητριών;*» (Agrenda, 2024, σελ. 50).

Τονίζεται, τέλος, ότι οι γεωμορφολογικές, υδρολογικές, γεωλογικές και μικροκλιματικές επιπτώσεις του έργου στο **τοπίο απειλούν άμεσα και την ανάπτυξη του ιαματικού τουρισμού** (βλ. σχετικά Ενότητα 4.3), δεδομένου ότι τα γήπεδα εγκατάστασης βρίσκονται εντός ορισμένων εκ των πηγών του παραγόμενου οξυανθρακούχου ασβεστούχου φυσικού μεταλλικού νερού.



4.8 Απουσία αντισταθμιστικών μέτρων

Τα αντισταθμιστικά μέτρα συνιστούν κρίσιμο εργαλείο της περιβαλλοντικής και χωρικής διακυβέρνησης, καθώς αποσκοπούν στην εξισορρόπηση των υπολειπόμενων αρνητικών επιπτώσεων ενός έργου μέσω παρεμβάσεων που δημιουργούν ισοδύναμη ή συγκρίσιμη περιβαλλοντική, κοινωνική ή χωρική ωφέλεια. Σε αντίθεση με τα μέτρα πρόληψης και μετριασμού, τα οποία περιορίζονται στον μετριασμό των επιπτώσεων εντός του χώρου επέμβασης, τα αντισταθμιστικά μέτρα αφορούν σε ευρύτερη χωρική κλίμακα και συνδέονται άμεσα με τη βιωσιμότητα, τη χωρική δικαιοσύνη και την κοινωνική αποδοχή του έργου. Στο ίδιο πλαίσιο, τα αντισταθμιστικά οφέλη περιλαμβάνουν οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές/ τοπιακές παροχές προς τις τοπικές κοινωνίες, ως ανταπόδοση για τις επιβαρύνσεις που αυτές υφίστανται.

Στην προκειμένη περίπτωση, η ΜΠΕ δεν τεκμηριώνει την πρόβλεψη ουσιαστικών και δεσμευτικών αντισταθμιστικών μέτρων για τις μόνιμες επεμβάσεις του έργου. Απουσιάζει μια συνεκτική προσέγγιση περιβαλλοντικής αντιστάθμισης, ικανή να συνδέει συστηματικά τις επιπτώσεις με στοχευμένες παρεμβάσεις αποκατάστασης σε επίπεδο τοπιακής ενότητας. Τα καταγεγραμμένα «οφέλη» εντοπίζονται κυρίως στο ενεργειακό σύστημα και στη μακροοικονομική σφαίρα, **χωρίς εξειδίκευση, χωρική αναφορά ή δεσμευτικότητα έναντι της τοπικής κοινωνίας, γεγονός που δεν επιτρέπει την ουσιαστική τους εκτίμηση ως αντισταθμιστικών.**

Παράλληλα, δεν προσδιορίζονται συγκεκριμένες μορφές άμεσης ανταπόδοσης ούτε μέτρα που να αντισταθμίζουν τις επιπτώσεις στις υφιστάμενες χρήσεις γης, ιδίως στις αγροτικές δραστηριότητες και στις συναφείς παραγωγικές λειτουργίες. Το κενό αυτό καθίσταται εντονότερο υπό το πρίσμα των πιθανών αρνητικών συνεπειών στην επισκεψιμότητα και την ελκυστικότητα του παραγωγικού τοπίου και των πολιτιστικών πόρων της περιοχής, οι οποίες ενδέχεται να έχουν βαρύτερο και πιο διαρκές οικονομικό αποτύπωμα σε σύγκριση με τα αβέβαια και μη τεκμηριωμένα οφέλη που προβάλλονται.

Η κοινωνικοοικονομική διάσταση της αντιστάθμισης εμφανίζεται επίσης ιδιαίτερα περιορισμένη και αποσπασματική. Η αναφορά σε δημιουργία μόνιμων θέσεων εργασίας δεν συνοδεύεται από επαρκή τεκμηρίωση και παραμένει αμφισβητήσιμη, ιδίως υπό το πρίσμα εμπειρικών δεδομένων από αντίστοιχες ενεργειακές επενδύσεις, όπου η απασχόληση στη φάση λειτουργίας είναι σαφώς περιορισμένη. Αντίστοιχα, η επίκληση της μείωσης του κόστους ηλεκτρικής ενέργειας για τους καταναλωτές δεν στηρίζεται σε ρεαλιστική οικονομική ανάλυση, δεδομένου ότι οι χονδρικές τιμές ηλεκτρικής ενέργειας δεν μετακυλίνουν άμεσα στα τελικά τιμολόγια (Maniatis & Milonas, 2022· Simoglou et al., 2014). Οι σχετικές αναφορές παραμένουν, επομένως, σε επίπεδο γενικών διαπιστώσεων, χωρίς ποσοτική τεκμηρίωση και χωρίς σαφείς μηχανισμούς εφαρμογής.

Συνολικά, η ΜΠΕ δεν διασφαλίζει την ύπαρξη ενός συνεκτικού πλαισίου αντιστάθμισης που να ανταποκρίνεται στην κλίμακα και τη φύση των επιπτώσεων του έργου. Η απουσία ουσιαστικών αντισταθμιστικών μέτρων οδηγεί σε ασύμμετρη κατανομή κόστους και οφέλους, επιβαρύνοντας δυσανάλογα το τοπικό κοινωνικοοικονομικό και περιβαλλοντικό σύστημα. Υπό



το πρίσμα αυτό, η αξιολόγηση του έργου αναδεικνύει **σημαντικό έλλειμμα χωρικής και περιβαλλοντικής δικαιοσύνης, καθώς οι επιπτώσεις τοπικοποιούνται, ενώ τα οφέλη παραμένουν σε μεγάλο βαθμό εξωγενή και αόριστα**. Σε κάθε περίπτωση, η επίκληση πιθανών αντισταθμιστικών μέτρων **δεν μπορεί να αναιρέσει ή να υποκαταστήσει τις ουσιαστικές και συστημικές επιπτώσεις του έργου στο τοπίο, οι οποίες παραμένουν καθοριστικές για την τελική του αξιολόγηση**.

4.9 Αναπτυξιακή ασυμβατότητα του έργου και υπονόμηση ολοκληρωμένου στρατηγικού σχεδιασμού

Ο αναπτυξιακός προσανατολισμός της ευρύτερης περιοχής Αμυνταίου και Ξινού Νερού εντάσσεται σε σαφώς καθορισμένο στρατηγικό πλαίσιο, όπως αποτυπώνεται στο Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Δυτικής Μακεδονίας. Το πλαίσιο αυτό προκρίνει τη μετάβαση σε ένα διαφοροποιημένο παραγωγικό μοντέλο που, παρά τη διατήρηση του ενεργειακού χαρακτήρα της Περιφέρειας, δίνει έμφαση στην αξιοποίηση φυσικών και πολιτιστικών πόρων και στη σύνδεσή τους με την τοπική οικονομία. Κεντρική αρχή αποτελεί η ισόρροπη και αειφόρος χωρική ανάπτυξη, μέσω **ενίσχυσης της αγροτικής παραγωγής, ανάπτυξης ήπιων μορφών τουρισμού και τεχνογνωσίας**, τα οποία σημαίνουν διατήρηση της ποιότητας του τοπίου ως κρίσιμου αναπτυξιακού κεφαλαίου.

Παρότι το υπό εξέταση έργο εντάσσεται τυπικά στη λογική της ενεργειακής μετάβασης, η κλίμακα και η χωρική του διάρθρωση δημιουργούν όχι μόνο ουσιαστική απόκλιση, αλλά και σύγκρουση με τον επιδιωκόμενο χαρακτήρα ανάπτυξης. **Η εκτεταμένη δέσμευση γης και η μονοσήμαντη ενεργειακή χρήση περιορίζουν τη δυνατότητα συνδυαστικής ανάπτυξης γεωργοκτηνοτροφικής παραγωγής, ήπιας τουριστικής δραστηριότητας (οινοτουρισμός και γαστρονομία, γιορτές της φύσης, πολιτιστικές εκδηλώσεις), και τεχνογνωσίας, οδηγώντας σε αναδιάταξη των τοπικών δυνατοτήτων προς ένα μονολειτουργικό πρότυπο με μειωμένη ανθεκτικότητα και αμφιλεγόμενη βιωσιμότητα, λόγω του περιορισμένου εύρους απασχόλησης που συνδέεται με αυτό το μοντέλο.**

Πιο συγκεκριμένα, η ασυμβατότητα αυτή καθίσταται εντονότερη σε σχέση με έναν ήδη δυναμικό και θεσμικά αναγνωρισμένο κλάδο, όπως η αμπελοργία και ο οινοτουρισμός. Σύμφωνα με τις προδιαγραφές των οίνων ΠΟΠ Αμύνταιο, το αμπελοοινικό τοπίο συγκροτεί έναν σύνθετο κοινωνικοοικονομικό και πολιτισμικό πυρήνα, άρρηκτα συνδεδεμένο με την ταυτότητα και τη λειτουργία του τόπου. Στο πλαίσιο της μεταλιγνιτικής μετάβασης, η αγροδιατροφή και ειδικότερα ο οίνος αναγνωρίζονται, από την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, ως βασικοί άξονες βιώσιμης ανάπτυξης, με προοπτικές δημιουργίας ποιοτικών θέσεων εργασίας και προσέλκυσης εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού. Υπό τα δεδομένα αυτά, το κρίσιμο ζήτημα δεν είναι ότι το αμπελοοινικό τοπίο θα υποκατασταθεί εξ ολοκλήρου από ένα ενεργειακό τοπίο, αλλά ότι η άμεση γειτνίαση και η λειτουργική συνύπαρξη μιας εκτεταμένης ενεργειακής εγκατάστασης με το ενεργό αμπελοοινικό και οινοτουριστικό οικοσύστημα αναμένεται να επηρεάσει δυσμενώς το τελευταίο με πολλαπλούς τρόπους. Όπως αναλύθηκε στο σχετικό κεφάλαιο, οι επιδράσεις αυτές αφορούν τόσο τις μικροκλιματικές, υδρολογικές και



εδαφικές συνθήκες που συνδέονται με το terroir και, κατ' επέκταση, με την ποιότητα και την ταυτότητα των παραγόμενων αμπελοοινικών προϊόντων, όσο και με την ελκυστικότητα του τοπίου ως πόρου για τον οινοτουρισμό και τη συνολική αναπτυξιακή φυσιογνωμία της περιοχής. Υπό αυτή την έννοια, **η εγκατάσταση του έργου υπονομεύει δομικά το αναπτυξιακό μοντέλο του τόπου, αποδυναμώνοντας τον πρωτογενή τομέα αλλά και τις προοπτικές ανάπτυξης του τριτογενούς, και περιορίζοντας τη δυνατότητα συγκράτησης και ανανέωσης του πληθυσμού.**

Η ανάγκη ολοκληρωμένου σχεδιασμού καθίσταται ιδιαίτερα κρίσιμη στη μεταλιγνιτική συγκυρία, όπου η Περιφέρεια καλείται να επαναπροσδιορίσει το παραγωγικό της πρότυπο αξιοποιώντας τα συγκριτικά της πλεονεκτήματα. Το θεσμικό πλαίσιο αναδεικνύει τη σημασία της αειφορικής διαχείρισης των φυσικών πόρων, της διατήρησης της βιοποικιλότητας και της προστασίας της ποιότητας του τοπίου, καθώς και της ενσωμάτωσης αυτών των στοιχείων στον χωρικό σχεδιασμό με ανωφερείς διαδικασίες (bottom-up) οι οποίες προωθούν ολοκληρωμένες παρεμβάσεις που συνδέουν περιβάλλον, παραγωγή και κοινωνία.

Στο πλαίσιο αυτό, ένας τοπιοκεντρικός σχεδιασμός για την περιοχή θα όφειλε να οργανώνεται γύρω από την ενότητα λιμναίων οικοσυστημάτων, αγροτικών εκτάσεων και οικισμών, ενισχύοντας την ανάπτυξη ήπιων τουριστικών δραστηριοτήτων, τη δημιουργία θεματικών διαδρομών και τοπικών αφηγήσεων, καθώς και την ανάδειξη της τοπικής παραγωγής και των πολιτισμικών πόρων. Ένα τέτοιο πρότυπο εδράζεται στην πολυλειτουργικότητα και συγκροτεί ένα συνεκτικό σύστημα βιώσιμης ανάπτυξης με επίκεντρο το τοπίο ως κοινό αγαθό.

Η εγκατάσταση ενεργειακών έργων μεγάλης κλίμακας, όπως το εξεταζόμενο, περιορίζει σημαντικά τη δυνατότητα υλοποίησης τέτοιων στρατηγικών. Η χωρική δέσμευση που επιφέρει, σε συνδυασμό με τις σωρευτικές επιδράσεις των ενεργειακών υποδομών, οδηγεί σε φαινόμενα χωρικού εγκλωβισμού, μειώνοντας την ευελιξία του μελλοντικού σχεδιασμού και προωθώντας τη μονοκαλλιέργεια της ενεργειακής χρήσης εις βάρος άλλων επιλογών.

Υπό το πρίσμα αυτό, η αξιολόγηση του έργου οφείλει να υπερβαίνει την αποσπασματική αποτίμηση επιμέρους επιπτώσεων ή την αποσπασματική θεώρηση του τοπίου και να εντάσσεται σε ένα πλαίσιο στρατηγικής συμβατότητας με το αναπτυξιακό πρότυπο της περιοχής. Η απουσία τέτοιας προσέγγισης στη ΜΠΕ συνιστά κρίσιμο έλλειμμα, καθώς οδηγεί σε υποεκτίμηση των μακροπρόθεσμων συνεπειών και δεν επιτρέπει την τεκμηριωμένη κρίση ως προς τον ρόλο του έργου στο μέλλον του τόπου.

Σε τελική ανάλυση, το διακύβευμα αφορά τη συνοχή του ίδιου του αναπτυξιακού μοντέλου, καθορίζοντας εάν η ενεργειακή μετάβαση θα λειτουργήσει ως μοχλός πολυλειτουργικής και βιώσιμης ανάπτυξης ή ως παράγοντας μονοδιάστατης χωρικής κυριαρχίας που περιορίζει τις εναλλακτικές του τόπου.



Πίνακας 1. Συνοπτική αντιστοίχιση βασικών αδυναμιών ΜΠΕ

Θεματική ενότητα	Βασική αδυναμία της ΜΠΕ	Κύρια συνέπεια
Μεθοδολογικά και εννοιολογικά ελλείμματα στην αξιολόγηση τοπίου	Εσφαλμένη κατανόηση του τοπίου και της Ευρωπαϊκής Σύμβασης για το Τοπίο	Υποβάθμιση του τοπίου σε τυπική παράμετρο αισθητικής όχλησης
	Μη τεκμηριωμένες κρίσεις περί «υποκειμενικότητας», «ουδετερότητας» και «πλήρους αναστρεψιμότητας»	Υποεκτίμηση της σημασίας και της διάρκειας των τοπιακών επιπτώσεων
	Γενικά και μη δεσμευτικά μέτρα χωρίς σχέδιο διαχείρισης τοπίου	Ανεπαρκής πρόληψη, παρακολούθηση και προσαρμοστική διαχείριση
Τοπίο και οπτική κυριαρχία των ΑΠΕ	Εξέταση του έργου ως μεμονωμένης εγκατάστασης	Απόκρυψη της σωρευτικής οπτικής και χωρικής κυριαρχίας
	Απουσία ZTV/viewshed, φωτομοντάζ και ιεράρχησης οπτικών υποδοχέων	Υποεκτίμηση οπτικής όχλησης σε οικισμό, οδούς και σημεία θέας
	Χρήση αδρών χαρτογραφικών υποβάθρων (CLC2018)	Ανεπαρκής αποτύπωση του πραγματικού χαρακτήρα και της ορατότητας του τοπίου
Γεωμορφολογικές, υδρολογικές, γεωλογικές και μικροκλιματικές επιπτώσεις	Υποβάθμιση της έκτασης των χωματουργικών παρεμβάσεων	Υποεκτίμηση του μορφολογικού μετασχηματισμού του τοπίου
	Αποσπασματική αξιολόγηση εκσκαφών, οδοποιίας και απορροής	Ελλιπής αποτίμηση υδρολογικών και γεωμορφολογικών επιπτώσεων
	Περιγραφική γεωλογική/υδρογεωλογική προσέγγιση χωρίς ουσιαστική γεωτεχνική τεκμηρίωση	Ανεπαρκής αξιολόγηση ευστάθειας, υπόγειας ροής και διαπερατότητας
	Ελλιπής εξέταση μικροκλιματικών μεταβολών	Απόκρυψη κρίσιμων επιδράσεων στη λειτουργία του τοπίου και των οικοσυστημάτων
Επιδράσεις στην οικολογική και παραγωγική λειτουργία του τοπίου	Περιγραφική και χωρικά περιορισμένη οικολογική αξιολόγηση	Υποεκτίμηση οικολογικών ροών, κατακερματισμού και λειτουργικής σημασίας του χώρου
	Απογραφική προσέγγιση χλωρίδας/βλάστησης και υποεκτίμηση εδαφικών διεργασιών	Ελλιπής εκτίμηση επιπτώσεων σε βλάστηση, έδαφος και μικροκλίμα
	Μη τεκμηριωμένα μέτρα, monitoring, risk analysis και εναλλακτικές	Περιορισμένη αξιοπιστία της συνολικής περιβαλλοντικής εκτίμησης
	Υποεκτίμηση επιπτώσεων στο terroir και στο παραγωγικό σύστημα	Κίνδυνος υποβάθμισης της αμπελουργικής λειτουργίας και της ποιότητας του οίνου



Χώρος και συνεργιστικές επιπτώσεις	Περιορισμένη χωρική σύλληψη του έργου και μη ουσιαστική ανάλυση σωρευτικότητας	Υποεκτίμηση της πραγματικής έκτασης και έντασης των επιπτώσεων
	Απουσία ένταξης του έργου στο ευρύτερο ενεργειακό και χωρικό πλαίσιο της περιοχής	Απόκρυψη της σταδιακής μετατροπής της περιοχής σε ενεργειακά κυρίαρχο τοπίο
Επιπτώσεις στην κοινωνική και οικονομική λειτουργία του τοπίου	Περιγραφική αντιμετώπιση του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	Υποεκτίμηση κοινωνικών επιπτώσεων, συγκρούσεων χρήσεων και βιωματικής διάστασης
	Έλλειψη ουσιαστικής ενημέρωσης, συμμετοχής και κοινωνικής τεκμηρίωσης	Έλλειμμα δημοκρατικής νομιμοποίησης και αυξημένος κοινωνικός κίνδυνος
Απουσία αντισταθμιστικών μέτρων	Απουσία πρόβλεψης ουσιαστικών και δεσμευτικών αντισταθμιστικών παρεμβάσεων	Ασύμμετρη κατανομή κόστους και οφέλους εις βάρος της τοπικής κοινωνίας
	Γενικά και αόριστα «οφέλη» χωρίς τοπική ανταποδοτικότητα	Έλλειμμα χωρικής και περιβαλλοντικής δικαιοσύνης
Αναπτυξιακή ασυμβατότητα και υπονόμευση στρατηγικού σχεδιασμού	Απουσία εξέτασης της συμβατότητας του έργου με το αναπτυξιακό πρότυπο της περιοχής	Υπονόμευση αγροτικής εξειδίκευσης, οινοτουρισμού και πολυλειτουργικής ανάπτυξης
	Ενίσχυση μονολειτουργικής ενεργειακής χρήσης και χωρικού εγκλωβισμού	Περιορισμός μελλοντικών αναπτυξιακών επιλογών και αποδυνάμωση της τοπικής ανθεκτικότητας

5. Συμπεράσματα - Συνολική αποτίμηση της επάρκειας του έργου

Η αξιολόγηση του προτεινόμενου Φ/Β σταθμού στη θέση «Άσπρη Πέτρα», υπό το πρίσμα του τοπίου -όπως αυτό νοείται στη σύγχρονη επιστημονική σκέψη και στο θεσμικό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Σύμβασης για το Τοπίο (Ν. 3827/2010)- αναδεικνύει ένα σύνολο κρίσιμων ζητημάτων που συγκλίνουν στη διαπίστωση ουσιαστικής και δυνητικά μη αναστρέψιμης υποβάθμισης της φυσιογνωμίας, του χαρακτήρα και της λειτουργίας του τοπίου της περιοχής μελέτης. Το ζήτημα που ανακύπτει δεν αφορά μόνο τον τρόπο υλοποίησης του έργου, αλλά πρωτίστως την καταλληλότητα της χωροθέτησης και της επιλεγείσας κλίμακας σε σχέση με τη δομή (βλ. δυσαναλογία μεταξύ της κλίμακας του έργου και της κλίμακας του τοπίου υποδοχής), τη λειτουργία, τη φέρουσα ικανότητα του τοπίου και την αναπτυξιακή κατεύθυνση της ευρύτερης περιοχής.

Η προσέγγιση των επιπτώσεων στη ΜΠΕ παραμένει κατακερματισμένη: το τοπίο αντιμετωπίζεται κυρίως ως αισθητικό ζήτημα οπτικής όχλησης, παραγνωρίζοντας ότι αποτελεί έναν δυναμικό, βιωματικά προσλαμβανόμενο και κοινωνικά κατασκευασμένο χώρο (Wylie, 2007·Pavlis & Terkenli, 2017·Pavlis, 2025). Οι γεωμορφολογικές, υδρολογικές και μικροκλιματικές επιπτώσεις στο τοπίο υποεκτιμώνται, οι επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα και

37

Ψηφιακή Βεβαίωση Εγγράφου

Μπορείτε να ελέγξετε την ισχύ του εγγράφου
σκανάροντας το QR code ή εισάγοντας τον κωδικό
στο docs.gov.gr/validate



Κωδικός εγγράφου: KBiKz7ac0L18T6AESJxHsg

Σελίδα: 39/51

στην οικολογική του λειτουργία εξετάζονται αποσπασματικά, ενώ οι συνέπειες της επένδυσης στις παραγωγικές, κοινωνικές και οικονομικές λειτουργίες του τοπίου αγνοούνται. Επίσης, ενώ η ίδια η ΜΠΕ αναγνωρίζει ότι στην ευρύτερη περιοχή υπάρχουν και άλλα έργα ΑΠΕ, εντούτοις δεν εξετάζει επαρκώς τις σωρευτικές επιπτώσεις αυτών σε επίπεδο ευρύτερης χωρικής ενότητας, με αποτέλεσμα να υποεκτιμάται η πραγματική έκταση του μετασχηματισμού. Η προσέγγιση αυτή καθιστά την αξιολόγηση επιστημονικά και χωροταξικά αδύναμη σε σχέση με την κλίμακα και την ένταση της προτεινόμενης επέμβασης.

Η συνολική φιλοσοφία της μελέτης φαίνεται να δίνει έμφαση στην τυπική συμμόρφωση με βασικές κανονιστικές απαιτήσεις και όχι στην ουσιαστική κατανόηση και αποτίμηση των επιπτώσεων σε επίπεδο λειτουργικής ενότητας του χώρου. με άλλα λόγια, δεν λαμβάνεται επαρκώς υπόψη η σωρευτική, χωρική και λειτουργική σημασία της περιοχής ως ενιαίου συστήματος. Από αναπτυξιακή σκοπιά, η εγκατάσταση ενός έργου τέτοιας κλίμακας περιορίζει τις δυνατότητες διαμόρφωσης βιώσιμων προτύπων ανάπτυξης. Η επικράτηση μιας κυρίαρχης ενεργειακής χρήσης ενδέχεται να οδηγήσει σε μονοδιάστατη αξιοποίηση του χώρου, με μακροπρόθεσμες αρνητικές συνέπειες για τη βιωσιμότητα της περιοχής.

Γενικότερα, **απουσιάζει μια ενιαία, ολιστική και συνεκτική θεώρηση του τοπίου ως κοινωνικο-οικολογικού συστήματος**, στο οποίο οι χωρικές, οικολογικές, παραγωγικές και κοινωνικές παράμετροι αλληλοσυνδέονται και αλληλοεξαρτώνται. Η προτεινόμενη χωρική επέμβαση υπερβαίνει το επίπεδο μιας επιμέρους τεχνικής εγκατάστασης και συνιστά συνολικό μετασχηματισμό του τοπίου, ο οποίος δεν τεκμηριώνεται επαρκώς σε σχέση με την έκταση, την ένταση και τις συνέπειές του. Το τοπίο δεν αποτελεί «παράμετρο», αλλά θεμελιώδη διάσταση του χώρου ως βιωμένου και κοινωνικά νοηματοδοτημένου περιβάλλοντος. Η σχετική βιβλιογραφία έχει αναδείξει ότι η υποβάθμιση των ποιοτήτων του αγροτικού τοπίου συνδέεται άμεσα με την απώλεια της λειτουργικής και πολιτισμικής του συνοχής (Šťastná and Vaishar, 2020 Prus, 2020).

Η ΜΠΕ φαίνεται περισσότερο να δικαιολογεί παρά να ερευνά, δίνοντας την εικόνα μιας μελέτης που έχει εκπονηθεί κυρίως για να **νομιμοποιήσει μια ήδη επιλεγμένη χωροθέτηση**. Επίσης, φαίνεται να διατηρεί μια συστηματική τάση υποβάθμισης της έντασης των επιπτώσεων μέσω γενικών χαρακτηρισμών, όπως «μικρής κλίμακας αρνητικές επιπτώσεις», «μερικώς αναστρέψιμες», κ.α., χωρίς απαιτητικές τεκμηριώσεις που λειτουργούν ως μηχανισμός αποφόρτισης της βαρύτητας του έργου. Περαιτέρω, το έργο δεν συνδέεται τεκμηριωμένα με την κάλυψη συγκεκριμένων τοπικών αναγκών, αλλά εντάσσεται σε ένα ευρύτερο πλαίσιο ενεργειακής παραγωγής. Η εκτιμώμενη συμβολή του στην τοπική οικονομία παραμένει γενική και μη ποσοτικοποιημένη, ενώ δεν προκύπτουν σαφή και δεσμευτικά αντισταθμιστικά οφέλη για τις τοπικές κοινωνίες. Η ασυμμετρία αυτή μεταξύ τοπικού κόστους (μεταβολή χρήσεων γης, υποβάθμιση τοπίου, περιορισμός αναπτυξιακών επιλογών), απουσίας τεκμηριωμένης ανάλυσης κινδύνων και αβεβαιοτήτων, και ευρύτερων ωφελειών αποτελεί κρίσιμο στοιχείο της συνολικής αποτίμησης.

Καταληκτικά, καθίσταται κρίσιμη η συνεκτίμηση της φέρουσας ικανότητας της ευρύτερης περιοχής του Αμυνταίου, η οποία ήδη επιβαρύνεται από τη χωρική συγκέντρωση ενεργειακών δραστηριοτήτων και βρίσκεται σε φάση έντονου μετασχηματισμού. Τα αγροτικά τοπία και οι

38



συναφείς φυσικοί και παραγωγικοί πόροι εμφανίζουν περιορισμένη ανθεκτικότητα απέναντι σε εκτεταμένες και εντατικές παρεμβάσεις, γεγονός που καθιστά τις μεγάλης κλίμακας επενδύσεις καθοριστικές για τις μακροπρόθεσμες εξελίξεις του τόπου. Το τοπίο δεν μπορεί να αντιμετωπίζεται ως ουδέτερος υποδοχέας έργων, αλλά ως σύνθετος κοινωνικο-οικολογικός σχηματισμός και ως κοινό αγαθό, το οποίο φέρει πολιτισμική κληρονομιά, δομεί ταυτότητες και συγκροτεί το πεδίο μέσα από το οποίο οι τοπικές κοινωνίες αντιλαμβάνονται τον εαυτό τους και τον κόσμο τους. **Η προστασία, η διαχείριση και ο σχεδιασμός του δεν συνιστούν απλώς τεχνική ή διοικητική υποχρέωση, αλλά συλλογικό δικαίωμα και ευθύνη, που οφείλει να ενσωματώνεται ουσιαστικά σε κάθε διαδικασία λήψης αποφάσεων, ιδίως όταν διακυβεύεται η συνοχή και το μέλλον του ίδιου του αναπτυξιακού προτύπου της περιοχής.**



Η Ομάδα Εμπειρογνομώνων

Ο [Δρ Ευάγγελος Παυλής](#) είναι ανθρωπογεωγράφος και Επίκουρος Καθηγητής στο Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, με γνωστικό αντικείμενο την κοινωνική ανάλυση του αγροτικού χώρου με έμφαση στο γεωργικό μετασχηματισμό, χρησιμοποιώντας το τοπίο ως βασική μονάδα ανάλυσης των σχέσεων ανθρώπου και χώρου. Το ερευνητικό, συγγραφικό και διδακτικό του έργο εντάσσεται στα πεδία της Πολιτισμικής Γεωγραφίας/ Γεωγραφίας του Τοπίου και της Κοινωνικής Γεωγραφίας/ Γεωγραφίας της Υπαίθρου.

Διαθέτει διδακτική εμπειρία σε σχεδόν όλες τις βαθμίδες της δημόσιας ελληνικής εκπαίδευσης. Έχει αναλάβει διοικητικούς και συμβουλευτικούς ρόλους σε πρωτοβουλίες που αφορούν το τοπίο, την τοπική ανάπτυξη και την κοινωνική οικονομία, ενώ έχει συμμετάσχει ενεργά σε οργανωτικές και επιστημονικές επιτροπές συνεδρίων, ακαδημαϊκών εκδηλώσεων, θερινών σχολείων και εργαστηρίων. Από το 2019 είναι μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου της Ένωσης Γεωγράφων Ελλάδας (Ε.Γεω.) και Εντεταλμένος Σύμβουλος-Εκπρόσωπος της Ε.Γεω. σε ζητήματα εκπαίδευσης.

Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα αφορούν γενικά τις προ(σ)κλήσεις της μεταπαραγωγικής υπαίθρου και σχετίζονται με τον μετασχηματισμό και την πολυλειτουργικότητα του αγροτικού χώρου, την προστασία, διαχείριση και σχεδιασμό του τοπίου της υπαίθρου, την τοπική επιχειρηματικότητα, τα κοινά και την κοινωνική οικονομία, τη διασύνδεση παραγωγής-μεταποίησης-τουρισμού-πολιτισμού και την ανάδειξη της ιστορίας, της συλλογικής μνήμης και των αξιών του τοπίου μέσα από τα οικομουςεία και τη βιώσιμη/ εδαφική (territorial) ανάπτυξη.

Η [Δρ Μαρία Αλεμπάκη](#) (BSc, MSc, PhD, Post-Doc) είναι Κύρια Ερευνήτρια του Ινστιτούτου Αγροτικής Οικονομίας και Κοινωνιολογίας του ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ, με αντικείμενο θέσης τον Τουρισμό Υπαίθρου (2018-). Έχει σπουδάσει Αγροτική Οικονομία στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Η μεταπτυχιακή (ΑΠΘ, 2006), διδακτορική (ΑΠΘ, 2012) και μεταδιδακτορική (ΑΓΡΟΕΤΑΚ/ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ, 2014-15 & ΕΔΒΜ34/Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2018-20) της έρευνα επικεντρώθηκε στο πεδίο του οινοτουρισμού. Η ακαδημαϊκή της εμπειρία περιλαμβάνει επιστημονικές δημοσιεύσεις, συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα και αναπτυξιακά έργα, καθώς και διδασκαλία σε ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα της Ελλάδας και του εξωτερικού. Είναι μέλος: (α) της Ομάδας Εμπειρογνομώνων “Wine Tourism - Sustainable challenges for the sector” του Διεθνούς Οργανισμού Αμπέλου και Οίνου (ΟΙΒ) και (β) του [Wine and Tourism Chair](#) του EM Strasbourg Business School.

Ο [Δρ Νίκος Γιαννάκης](#) είναι βιολόγος του Πανεπιστημίου Αθηνών. Έχει μεταπτυχιακό στην αντιμετώπιση της ρύπανσης του περιβάλλοντος από τη Σχολή Καυσίμων και Ενέργειας και διδακτορικό στην εδαφοβιολογία από τη Σχολή Βιολογικών Επιστημών του Πανεπιστημίου του Ληντς της Αγγλίας. Είναι μέτοχος της μελετητικής εταιρείας PLAS AE και διαθέτει 35 χρόνια επαγγελματικής εμπειρίας με αντικείμενο τον συντονισμό διεπιστημονικών ομάδων περιβαλλοντικής διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών και μεγάλων δημόσιων έργων. Έχει επίσης συμμετάσχει ως ειδικός σύμβουλος σε έναν σημαντικό αριθμό χωροταξικών μελετών σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας.



Ζει στην Πρέσπα από το 2009, όπου για το διάστημα 2011 έως 2018 υπήρξε πρόεδρος του διοικητικού συμβουλίου και ειδικός επιστήμονας του Φορέα Διαχείρισης του Εθνικού Πάρκου Πρεσπών του Υπουργείου Περιβάλλοντος. Την περίοδο αυτή είναι υπεύθυνος της εκπόνησης Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών για τις περιοχές NATURA 2000 της Δυτικής και της Κεντρικής Μακεδονίας για λογαριασμό του Υπουργείου Περιβάλλοντος, επιδιώκοντας να επικοινωνήσει τη σημασία της διατήρησης της βιοποικιλότητας για τη ρύθμιση των υδρολογικών κύκλων και κατ' επέκταση του κλίματος. Παράλληλα, υποστηρίζει ενεργά τις τοπικές κοινωνίες που αντιστέκονται απέναντι στην αρπαγή γης για την εγκατάσταση τεράστιων έργων ανανεώσιμης ενέργειας και στη μετατροπή εκτεταμένων φυσικών τοπίων σε βιομηχανικές ζώνες - μια πρόκληση που έχει πλέον εξελιχθεί σε ένα από τα πιο πιεστικά περιβαλλοντικά και κοινωνικά ζητήματα της Ελληνικής υπαίθρου.

Ο [Δρ Γεώργιος Μερτζάνης](#) είναι βιολόγος, κάτοχος διδακτορικού τίτλου στην βιολογία και οικολογία άγριας πανίδας. Δραστηριοποιείται συστηματικά τόσο στον επιστημονικό/ερευνητικό τομέα όσο και στον τομέα των παρεμβάσεων για την προστασία του περιβάλλοντος και της άγριας ζωής. Από το 1987 ασχολείται με ζητήματα προστασίας και διατήρησης της πανίδας με έμφαση στην καφέ αρκούδα. Διετέλεσε επιστημονικός υπεύθυνος στις περιβαλλοντικές οργανώσεις «Αρκτούρος» (1996-2004) και «Καλλιστώ» (2004-2025). Συμμετείχε στην υλοποίηση (40) Ευρωπαϊκών προγραμμάτων (LIFE, Interreg κ.ά.) για την «φύση και τη βιοποικιλότητα» ως επιστημονικός συντονιστής. Επίσης συμμετείχε και συντόνισε την σύνταξη τριών ΕΠΜ (Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών) για τις περιοχές της Πίνδου, Γράμμου και Ροδόπης (2) εκ των οποίων ανακηρύχθηκαν στην συνέχεια Εθνικά Πάρκα.

Στον ακαδημαϊκό τομέα έχει επιμεληθεί σαράντα (40) πτυχιικών και μεταπτυχιακών εργασιών με αντίστοιχο αριθμό σπουδαστών στο πλαίσιο επίβλεψης της πρακτικής τους άσκησης. Δίδαξε με τη βαθμίδα του λέκτορα στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Τμήμα ΒΕΤ) (ακαδημαϊκό έτος 2001-2002) καθώς και στο μεταπτυχιακό του ΑΠΘ (2008, 2009) και τέλος στο μεταπτυχιακό του Παιδαγωγικού Τμήματος του ΔΠΘ (ακαδημαϊκά έτη 2015-2016, 2016-2017 και 2017-2018). Έχει (40) συμμετοχές σε διεθνή επιστημονικά συνέδρια με ισάριθμες ανακοινώσεις. Έχει είκοσι επτάς (27) δημοσιεύσεις σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά, δέκα εννέα (19) δημοσιεύσεις σε ειδικές εκδόσεις (βιβλία) και πρακτικά. Έχει συγγράψει σαράντα πέντα (45) μελέτες/τεχνικές αναφορές. Είναι μέλος του IUCN/LCIE/SSC (Large Carnivore Initiative for Europe), του IUCN/BSG (Bear Specialist Group) και έχει διατελέσει (από το 2005 έως το 2015) αναπληρωματικό μέλος/εκπρόσωπος των πΜΚΟ στο ΔΣ του Φορέα Διαχείρισης του Εθνικού Πάρκου Βόρειας Πίνδου.



Βιβλιογραφικές αναφορές

Ξενόγλωσσες

- Alant, K., & Bruwer, J. (2010). Winery visitation sets: intra-regional spatial movements of wine tourists in branded regions. *International Journal of Wine Business Research*, 22(2), 191-210.
- Alebaki, M. & Koutsouris, A. (2015). Sustainable wine tourism within the Greek crisis: A systems approach. *International Conference: Heritage and development of Vine and Wine territories*. 5-7/11/2015, Santorini, Greece.
- Alebaki, M. & Iakovidou, O. (2011). Market segmentation in wine tourism: A comparison of approaches. *TOURISMOS*, 6(1): 123-140.
- Alebaki, M. & Ioannides, D. (2018). Threats and obstacles to resilience: insights from the Greek wine tourism sector. In: Cheer, J. & Lew, A.A. (Eds.). *Tourism and Resilience: Transnational and Comparative Perspectives*. Routledge Advances in Tourism, Routledge, pp. 132-148).
- Alebaki, M. & Paraskeva, M. (2026). Island wine tourism in the face of climate change: Perceived risks and adaptation measures. In: Haller, C., Dana, L.P., Dressler, M., Finotto, V. & Mauracher, C. (Ed.), *Trends for a sustainable and resilient wine tourism industry*. Book series "Tourism, Hospitality & Event Management" - Springer Nature. (in press)
- Alebaki, M., Kladou, S., Psimouli, M. & Terzidis, A. (2026). Wine tourism, resilience and crisis-coping strategies: Evidence from Santorini. In: Bouzdine-Chameeva, T. & Szolnoki, G., Kawasaki, N. & Gennari, A. (Eds.) *Exploring the Dynamics of Wine tourism: case studies and best practices around the globe*. Book Series: De Gruyter Studies in Tourism.
- Alebaki, M., Menexes, G & Koutsouris (2015). Developing a multidimensional framework for wine tourist behavior: Evidence from Greece. *Wine Economics and Policy*, 4 (1): 98-109.
- Alebaki, M., Lontakis, A. & Koutsouris, A. (2020). Benchmark analysis of wine tourism destinations: Integrating a resilience system perspective into the comparative framework. In *2nd International Research Workshop in Wine Tourism" Wine Tourism: Challenges, Innovation and Futures"*.
- Alonso, D. A., & Northcote, J. (2009). Wine, history, landscape: origin branding in Western Australia. *British Food Journal*, 111(11), 1248-1259.
- Baiamonte, G., Gristina, L., & Palermo, S. (2023). Impact of solar panels on runoff generation process. *Hydrological Processes*, 37(12), e15053
- Banks, G., Kelly, S., Lewis, N. & Sharpe, S. (2007). Place 'From One Glance': The use of place in the marketing of New Zealand and Australian wines. *Australian Geographer*, 38(1): 15-35.
- Barragan-Contreras, S.J. (2021). Procedural injustices in large-scale solar energy: a case study in the Mayan region of Yucatan, Mexico. *Journal of Environmental Policy & Planning* 24, p. 375 - 390.



- Beriatos, E. (2012) Greek landscape: Problems, policies, perspectives. Papayannis, T. & Howard, P. ed. *Reclaiming the Greek Landscape*. Athens: Med-INA, p.123-132
- Bigiotti, S.; Santarsiero, M.L.; Costantino, C.; Marucci, A. (2025) Photovoltaic Technology and Rural Landscapes: A Systematic Literature, Review on Challenges and Sustainable Integration. *Energies* 18, 2095
- Carmichael, B. (2005). Understanding the wine tourism experience for winery visitors in the Niagara region, Ontario, Canada. *Tourism Geographies*, 7(2): 185-204.
- Cohen, E. (2024). Wine Tourism in Israel: Preferences of Potential Wine Tourists. In *Strategic Management in the Wine Tourism Industry: Competitive Strategies, Wine Tourism Behaviour and New Strategic Tools* (pp. 141-154). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Considine, J.A., Frankish, E.J. (2023) *A Complete Guide to Quality in Small-Scale Wine Making* (Second Edition), Academic Press
- Conzen, J., Lakshmiopathy, S. Kapahi, A., Kraft, S., DiDomizio, M. (2021) Lithium ion battery energy storage systems (BESS) hazards, *Journal of Loss Prevention in the Process Industries* 81, 104932
- Correia & Brito, 2016: 28). Correia, R., & Brito, C. (2016). Wine tourism and regional development. In *Wine and tourism: a strategic segment for sustainable economic development* (pp. 27-39). Cham: Springer International Publishing.
- Cui, H., Yang, J., Lv, B., Ding, N. (2025) Ecological impacts of photovoltaic power plants: from perspective of atmosphere, soil, hydrology, and biodiversity. *Rev Environ Sci Biotechnol* 24, 1057–1079
- Dewsbury, J.D., Harrison, P., Rose, M. & Wylie, J. (2002) Enacting geographies. *Geoforum* 33, p. 437-440
- Dhar A, Naeth MA, Jennings PD, Gamal El-Din M. (2020) Perspectives on environmental impacts and a land reclamation strategy for solar and wind energy systems. *Sci Total Environ.*,718:134602
- Dreyer, A. & Muller, J. (2011). Opportunities of cooperative marketing using the example of the wine region Saale-Unstrut. In: Sidali, K.L., Spiller, A. & Schulze, B. (Eds.), *Food, agri-culture and tourism: Linking local gastronomy and rural tourism: Interdisciplinary perspectives* (Part 2, pp. 102-118).
- Fiantis, D., Ginting, F., Chahyahunsa, A., Panuju, D., Trisasongko, B., Sabrina, T., Rudiyanto, & Minansny, B. (2026) Impacts of agrivoltaic systems on soil properties and pedogenesis: A review. In D. L. Sparks (eds) *Advances in Agronomy* 196, Academic Press, p. 1-33
- Gatti, S. & Maroni, F. (2004). A profile of wine tourists in some Italian region vineyards: an application of the multiple correspondence analysis. In: *Proceedings of Vineyard Data Quantification Society (VDQS) colloque, Oenometrics XI*. Dijon, 22-23/05.



- Geide, C., Harmon, L. & Baker, R. (2009). Northern Virginia wineries: understanding visitor motivations for market segmentation. In: Klenosky, D. Fisher, B.& LeBlanc, C. (Eds.) *Proceedings of the 2008 Northeastern Recreation Research Symposium*; 30-03/01-04. Bolton Landing, NY: 350-356.
- Getz, D. & Brown, G. (2006). Critical success factors for wine tourism regions: A demand analysis. *Tourism Management*, 27 (1): 146-158.
- Getz, D., Dowling, R., Carlsen, J. & Anderson, D. (1999). Critical success factors for wine tourism. *International Journal of Wine Marketing*, 11(3): 20-43.
- Gómez-Catasús, J., Morales, M. B., Giralte, D., del Portillo, D. G., Manzano-Rubio, R., Solé-Bujalance, L., Sardà-Palomera, F., Traba, J., & Bota, G. (2024). Solar photovoltaic energy development and biodiversity conservation: Current knowledge and research gaps. *Conservation Letters*, 17, e13025.
- Goltsiou, A. (2015) Greek and tourist concepts of landscape. In: Bruns, D., Kühne, O., Schönwald, A. & Theile, S. (eds.) *Landscape Culture-Culturing Landscapes*. Springer, Wiesbaden, p. 161–172
- Gkoltsiou, A., Terkenli, T. S., & Koukoulas, S. (2013). Landscape indicators for the evaluation of tourist landscape structure. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 20(5), 461–475
- Guoqing, L., Hernandez, R., Blackburn, G. & Davies, G., Hunt, M. & Whyatt, D., Armstrong, A. (2021). Ground-mounted photovoltaic solar parks promote land surface cool islands in arid ecosystems. *Renewable and Sustainable Energy Transition* 1, 100008.
- Hall, C.M. & Mitchell, R. (2002). The tourist terroir of New Zealand wine: the importance of region in the wine tourism experience. In: Montanari, A. (Eds.) *Food and Environment: Geographies of Taste*, Rome: Societa Geografica Italiana.
- Hall, C.M., Johnson, G., Cambourne, B., Macionis, N., Mitchell, R. & Sharples, E. (2000). Wine tourism: An introduction. In: Hall, C.M., Sharples, L., Cambourne, B., Macionis, N., Mitchell, R. & Johnson, G. (Eds.): *Wine tourism around the world: Development, management and markets* (pp. 1-23). Oxford: Butterworth Heinemann.
- Iranzo, E.C.; Nicolau, J.M.; Reine, R.; Tormo, J. (2025) Current Knowledge on Novel Semi-Arid Photovoltaic Ecosystems, Their Impacts on Biodiversity and Implications for the Sustainability of Renewable Energy Production. *Land* 14, 1188
- Jaffe, E. & Pasternak, H. (2004). Developing wine trails as tourist attraction in Israel. *International Journal of Tourism Research*, 6(4): 237-249.
- Jathar, L.D., Ganesan, S., Awasarmol, U., Nikam, K.C., Shahapurkar, K., Soudagar, M.E., Fayaz, H., El-Shafay, A.S., Kalam, M.A., Boudila, S., Baddadi, S., Tirth, V., Nizami, A.S., Lam, S.S., & Rehan, M. (2023). Comprehensive review of environmental factors influencing the



- performance of photovoltaic panels: Concern over emissions at various phases throughout the lifecycle. *Environmental pollution* 326, 121474.
- Lafitte, A., Sordello, R., Ouédraogo, D.Y. et al. (2023) Existing evidence on the effects of photovoltaic panels on biodiversity: a systematic map with critical appraisal of study validity. *Environ Evid* 12, 25
- Li, P., Gao, X., Li, Z. et al. (2022) Physical analysis of the environmental impacts of fishery complementary photovoltaic power plant. *Environ Sci Pollut Res* 29, 46108-46117
- Liu, H., Wu, C., Yu, Y., Zhao, W., Liu, J., Yu, H., et al. (2023). Effect of solar farms on soil erosion in hilly environments: A modeling study from the perspective of hydrological connectivity. *Water Resources Research*, 59, e2023WR035067
- Lorimer, J. (2005) Cultural geography: the busyness of being 'more-than-representational', *Progress in Human Geography* 29, p. 83-94
- Lucchi, E. (2022) Integration between photovoltaic systems and cultural heritage: A socio-technical comparison of international policies, design criteria, applications, and innovation developments, *Energy Policy* 171, 113303
- Martin, E. & Williams, P. (2003). Directions in British Columbia wine tourism policy. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 15(6): 317 – 323.
- Pasqualetti, M. (2011) Social barriers to renewable energy landscapes, *Geographical Review* 101(2), p. 201–223
- Pavlis, E. (2017) North Aegean islands as 'ecomuseums': the case of Lesbos Island, *Island Studies Journal* 12(1), p. 135-45
- Pavlis, E. (2025) Large-Scale Wind Energy Farm Development and Its Impacts on the Landscape: A Case Study of Greece, *Journal of Landscape Ecology* 18(3), p. 24-61.
- Pavlis, E & Terkenli, T.S (2017) Landscape Values and the question of cultural sustainability: exploring an uncomfortable relationship in the case of Greece. *Norwegian Journal of Geography* 71(3), p. 168–188
- Petrou, M. (2016) Diverging sociocultural visions of the rural and land use conflicts in times of crisis. Solar farm development and farmland dispossession, *Option Mediteranneennes A* 117, p. 167-180
- Phadke, R. (2011) Resisting and Reconciling Big Wind: Middle Landscape Politics in the New American West, *Antipode* 43, p. 754-776
- Pikkemaat, B., Peters, M., Boksberger, P. & Secco, M. (2009). The staging of experiences in wine tourism. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 18(2): 237-253.
- Pimentel da Silva, G.D., Magrini, A., & Branco, D.A. (2020) A multicriteria proposal for large-scale solar photovoltaic impact assessment. *Impact Assessment and Project Appraisal* 38, 3-15.



- Prus, B., Wilkosz-Mamcarczyk, M., & Salata, T. (2020) Landmarks as Cultural Heritage Assets Affecting the Distribution of Settlements in Rural Areas—An Analysis Based on LIDAR DTM, Digital Photographs, and Historical Maps. *Remote Sensing* 12(11), 1778.
- Qiao, J., Yan, M., Zhang, L., Zhou, L., Liu, Y., Li L., Gao. Z. (2026) Comprehensive ecological effect evaluation of photovoltaic stations using entropy-weighted TOPSIS, *Ecological Indicators* 182, 114542
- Roe, M. (2012) Public participation and governance in landscape decisions. In T. Papayannis, P. Howard *Reclaiming the Greek landscape*, Med-INA, Athens, p. 255-270
- Salustri, A., Cocco, V., & Mawroh, H. (2022). Mixing culture, food and wine, and rural development to cope with the COVID-19-related crisis of the tourism industry in Italy. *Journal of Foodservice Business Research*, 25(6), 702-724.
- Siamanta, Z.C. (2019) Wind parks in post-crisis Greece: Neoliberalisation vis-à-vis green grabbing, *Environment and Planning E* 2(2), p. 274-303
- Šťastná, M., & Vaishar, A. (2020) Values of rural landscape: The case study Chlum u Třeboně (Bohemia). *Land Use Policy* 97, 104699.
- Sun, J., Cui, W., Wang, W., Yang, X (2025) The microclimatic and ecohydrological effects of photovoltaic facilities in arid/semi-arid regions of China: An integrated modeling study, *Journal of Environmental Management* 382, 125395
- Szolnoki, G. (2025), Global Wine Tourism Report 2025. A study by Hochschule Geisenheim University in collaboration with UN Tourism, the International Organisation of Vine and Wine (OIV), the Great Wine Capitals Global Network (GWC) and WineTourism.com. Doi: 10.13140/RG.2.2.23740.50564.
- Tavoularis, N. (2023). Soil Erosion and Landslide Susceptibility Mapping in Western Attica, Greece: A Rock Engineering System Approach. *Geosciences* 13, 338
- Terkenli, T. & Kizos, T. (2002). A System Of Agricultural Landscape Indicators For Greece. *NIJOS/OECD Workshop on Agricultural Landscape Indicators*, 7-9 October 2002, Oslo, Norway.
- Terkenli, T.S and Pavlis, E (2012) Landscape conscience: awareness raising, training and education. In T. Papayannis, P. Howard *Reclaiming the Greek landscape*, Med-INA, Athens, p. 245-254
- Thrift, N. (1996) *Spatial Formations*. Thousand Oaks, Sage, CA
- Wang, S., Meng, X., Li, Q., Li, Z., Yang, P., Niu, W., and Shang, L. (2025): Environmental impacts of pastoral-integrated photovoltaic power plant in an alpine meadow on the eastern Tibetan Plateau, *Atmos. Chem. Phys.* 25, 11301–11315



- Wang, X., Zhou, Q., Zhang, Y., Liu, X., Liu, J., Chen, S., Wang, X., & Wu, J. (2024). Diurnal Asymmetry Effects of Photovoltaic Power Plants on Land Surface Temperature in Gobi Deserts. *Remote Sensing* 16(10), 1711.
- Wu C, Liu H, Yu Y, Zhao W, Liu J, Yu H, Yetemen O. (2022) Ecohydrological effects of photovoltaic solar farms on soil microclimates and moisture regimes in arid Northwest China: A modeling study. *Sci Total Environ* 1, 802:149946
- Wu, Y, Wang, Y, Hu, Y, Liu, F, Che, G, and Li1, Y. (2025) Effects of Different Photovoltaic Installation Modes on Soil Bacterial Community Structure, Diversity, and Assembly Mechanisms in Rocky Desertification Areas, *Engineered Science* 35, 1506
- Wylie, J. (2007) *Landscape*. Routledge, New York
- Yelvington, K. A., Simms, J. L., & Murray, E. (2012). Wine tourism in the Temecula Valley: neoliberal development policies and their contradictions. *Anthropology in Action*, 19(3), 49-65.
- Zhang, S., Gong, J., Zhang, W., Dong, X., Hu, Y., Yang, G., Yan, C., Liu, Y., Wang, R., Zhang, S., Wang, T. (2024). Photovoltaic systems promote grassland restoration by coordinating water and nutrient uptake, transport and utilization. *Journal of Cleaner Production* 447, 141437
- Zhang, X., & Xu, M. (2020). Assessing the Effects of Photovoltaic Powerplants on Surface Temperature Using Remote Sensing Techniques. *Remote Sensing*, 12(11), 182.

Ελληνόγλωσσες

- Αλεμπάκη, Μ. (2012). Διερεύνηση παραγόντων που διαμορφώνουν την ανάπτυξη του οινικού τουρισμού. *Διδακτορική Διατριβή*. Σχολή Γεωπονίας, Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος ΑΠΘ, Τμήμα Γεωπονίας, Τομέας Αγροτικής Οικονομίας, Θεσσαλονίκη.
- Αλεμπάκη, Μ. (2017). Οινoturισμός: Ιστορική εξέλιξη, θεωρητικό πλαίσιο και σύγχρονες ερευνητικές τάσεις. *Κεφάλαιο για το Συλλογικό Τόμο: Τσάρτας, Π. & Λύτρας, Π. (2017, επιμ.). Τουρισμός, Τουριστική Ανάπτυξη: Συμβολές Ελλήνων Επιστημόνων*. Βιβλιοθήκη Τουριστικών Επιστημών. Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα (σελ. 313-320).
- Ανθοπούλου, Θ. (2013) Γεωγραφικές ενδείξεις και δυναμικές ανάπτυξης στην Ελλάδα. Η δύσκολη ανάδυση της συλλογικής δράσης. Στο: Ανθοπούλου, Θ. (επιμ.) *Περί εντοπιότητας και ιδιοτυπίας των τροφίμων: Μια εδαφική προσέγγιση της ανάπτυξης των αγροτικών περιοχών*. Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα, σελ. 255-279.
- Ανθοπούλου, Θ. (2013) Γεωγραφικές ενδείξεις και δυναμικές ανάπτυξης στην Ελλάδα. Η δύσκολη ανάδυση της συλλογικής δράσης. Στο: Ανθοπούλου, Θ. (επιμ.) *Περί εντοπιότητας και ιδιοτυπίας των τροφίμων: Μια εδαφική προσέγγιση της ανάπτυξης των αγροτικών περιοχών*. Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα, σελ. 255-279.



- Ελληνική Δημοκρατία (2024) Έγκριση αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας και περιβαλλοντική έγκριση αυτού (ΦΕΚ Α' 398/2024).
- Ingold, T. (2000/2016) *Η αντίληψη του περιβάλλοντος: Δοκίμια για τη διαβίωση, την κατοίκηση και τις δεξιότητες*. Εκδ. Αλεξάνδρεια, Αθήνα.
- Ιακωβίδου, Ό. (2004). Οινικός τουρισμός. Παράγοντες επιτυχίας και προοπτικές ανάπτυξής του. *Εισήγηση στην Ημερίδα με θέμα 'Οίνος και Πολιτισμός 2004'*. Διοργάνωση: ΕΝ.Ο.Α.Β.Ε. 26/09, Νάουσα.
- Κοβάνη, Ε.Θ & Αβδελλίδης, Κ. (2002) *Λιμνών αποξηράνσεις: μελέτη αιεφορίας και πολιτιστικής ιστορίας [Αναπαραστάσεις του χώρου και των χρήσεων του στις αποξηραμένες περιοχές Κάρλας και Αγουλινίτσας]*, ΕΚΚΕ, Αθήνα
- Μανωλίδης, Κ. (2009) *Η υπαίθρος και τα τραύματα της μεταπολεμικής Ελλάδας*. Στο Μανωλίδης, Κ. και Καναρέλης, Θ. (επιμ.) *Η διεκδίκηση της υπαίθρου*. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Εκδόσεις Ινδικτος, Αθήνα, σελ. 63-82
- Μερτζάνης Γ., Αραβίδης Ηλ., Πετρίδου Μ., Ψαραλέξη Μ., Vieira J. (2018): Ταυτοποίηση και χωροθέτηση τομέων υψηλού κινδύνου σύγκρουσης – αλληλεπίδρασης ανθρώπου – αρκούδας (περιοχή Δ. Αμυνταίου) με την μέθοδο της τηλεμετρίας, ερωτηματολογίων & της γεωπληροφορικής. Τεχνική αναφορά, έργο LIFE15NAT/GR/001108 (δράση Α3), 100 σελ.
- Μωραϊτης, Κ. (2015) *Το τοπίο, πολιτιστικός προσδιορισμός του τόπου. Σημειώσεις για τη νεότερη τοπιακή επεξεργασία του τόπου*. Εκδόσεις Σιδέρης, Αθήνα
- Παυλής, Ε. (2012) *Προς μια γεωγραφική προσέγγιση της χωρικής συνείδησης με εφαρμογή στο τοπίο: Η περίπτωση της ελληνικής υπαίθρου*, Τμήμα Γεωγραφίας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μυτιλήνη
- Σκαρπέλος, Γ. (2005) *Η Ελλάδα του τοπίου και το βλέμμα των περιηγητών*. Στο: Δουκέλλης, Π. επιμ. *Το ελληνικό τοπίο. Μελέτες ιστορικής γεωγραφίας και πρόσληψης του τοπίου*, Αθήνα: Εστία, σελ.225-236
- Σπανός Π., Πετροπούλου Χ. (2024) *Πράσινη Υφαρπαγή Γης και Αιολικά Πάρκα στο Βόρειο Αιγαίο*. Στο: Αναγνώστου Σ., Γαβαλάς Π., Κορρές Γ., (επιμ.). *Χωρικός Σχεδιασμός, Νησιωτικότητα και Τοπική Ανάπτυξη*, σελ. 256-282
- Στεφάνου, Ι. & Στεφάνου, Ι. (2005) *Η φυσιογνωμία της ελληνικής πόλης*. Στο Π. Δουκέλλης, (επιμ.) *Το ελληνικό τοπίο. Μελέτες ιστορικής γεωγραφίας και πρόσληψης του τοπίου*, Εστία, Αθήνα, σελ. 237-252
- Τερκενλή, Θ.Σ. (1996) *Το Πολιτισμικό Τοπίο: Γεωγραφικές Προσεγγίσεις*. Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα
- Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. (2015). *Αξιολόγηση, αναθεώρηση και εξειδίκευση του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου*



Ανάπτυξης Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας: Φάση Β' – Στάδιο Β1, *Ειδική ενότητα για το Τοπίο*. Ελληνική Δημοκρατία.

Αναφορές από το διαδίκτυο

Αλεμπάκη, Μ. (2025). Message in a bottle: Σημειώσεις για το μεταβαλλόμενο τοπίο του οινοτουρισμού.

<https://www.youtube.com/watch?v=XqY5ZQuV3ds&t=1692s>. Ανακτήθηκε: 18/04/2026.

Agrenda (2024).

https://www.agronews.gr/files/pdf/agrenda_pdf/953_Agrenda.pdf#:~:text=Οι%20Μικροί%20Οινοποιοί%20άνοιξαν%20τη%20συζήτηση%20για,mega%20φωτοβολταϊκά%20πάρκα%20και%20η%20απουσία%20χωροταξικού. Ανακτήθηκε: 18/04/2026.

Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας ΠΕ (2026). Έκθεση - Αποτελέσματα τρύγου και παραγωγής οίνου στην ΠΕ Φλώρινας το έτος 2025.

<https://florina.pdm.gov.gr/wp-content/uploads/2026/03/Ekthesi-Apotelesmata-trygou-2025-PE-FLORINAS.pdf> Ανακτήθηκε: 18/04/2026.

Υπουργείο Τουρισμού (2026). «Μελέτες (industry studies) για την ανάπτυξη του τουρισμού τρίτης ηλικίας, για την ανάπτυξη του τουρισμού υγείας και μελέτη Στρατηγικής Ιαματικών Φυσικών Πόρων».

<https://mintour.gov.gr/anartisi-diavoyleysis-gia-meletes-industry-studies-gia-tin-anaptyxi-toy-toyrismoy-tritis-ilikias-gia-tin-anaptyxi-toy-toyrismoy-ygeias-kai-meleti-stratigikis-iamatikon-fysikon-poron/> Ανακτήθηκε: 21/04/2026.

Wines of Greece (2026). Η Διαδρομή του Κρασιού των Λιμνών.

<https://winesofgreece.org/routes/διαδρομή-του-κρασιού-των-λιμνών/> Ανακτήθηκε: 18/04/2026.

Ψηφιακή Βεβαίωση Εγγράφου

Μπορείτε να ελέγξετε την ισχύ του εγγράφου σκανάροντας το QR code ή εισάγοντας τον κωδικό στο docs.gov.gr/validate



Κωδικός εγγράφου: KBiKz7ac0L18T6AESJxHsg

Σελίδα: 51/51

Υπογραφή:
ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΠΑΥΛΗΣ
Πατρώνυμο: ΣΠΥΡΙΔΩΝ
ΑΦΜ: 132907990
Ημ. Υπογραφής: 21/04/2026 13:20:56