

Περιβαλλοντική Κατασκευή Τουριστικής Μονάδας για Ήπια Τουριστική Ανάπτυξη

**Βασίλειος Κ. Δρόσος¹, Ρήγας Γιοβαννόπουλος²,
Jörn Erler³, Karl Stampfer⁴ και Dirk Jaeger⁵**

1 Αναπληρωτής καθηγητής, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, Ορεστιάδα, vdrosos@fmenr.duth.gr

2 PhD Δασολόγος, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, Ορεστιάδα

3 Professor, Institute Forest Utilization and Technology Department of Forest Sciences Faculty of Forestry, Geo -and Hydrosociences, Technical University Dresden, Dresdner Straße 24, 01737 Tharandt, Germany

4 Professor, University of Natural Resources and Applied Life Sciences Vienna Institute of Forest Engineering, Peter-Jordan-Straße 82, 1190 Wien, Austria

5 Professor, Institut für Forstbenutzung und forstliche Arbeitswissenschaft Werthmann Straße 6 d-79085 Freiburg Deutschland

Περίληψη: Τα τελευταία χρόνια με αφορμή τη μονοδιάστατη οικονομική αναπτυξιακή δραστηριότητα που καταστρέφει αλόγιστα το περιβάλλον, κερδίζει έδαφος, αμέσως ή εμμέσως, η αντίληψη ότι η ανάπτυξη είτε θα είναι ολοκληρωμένη, δηλαδή ταυτόχρονα οικονομική, κοινωνική, τεχνολογική και πολιτισμική, σε αρμονία και με σεβασμό στο συγκεκριμένο φυσικό και πολιτισμικό περιβάλλον, του οποίου μέρος είναι ο άνθρωπος, ή δεν θα υπάρχει καθόλου. Ο τουρισμός και η αναψυχή έχουν γίνει μια από τις πιο σημαντικές οικονομικές και κοινωνικές αναπτυξιακές δραστηριότητες στην Ευρώπη. Ο αειφορικός τουρισμός, που περιλαμβάνει τον τουρισμό και τις σχετικές υποδομές, είναι αυτός που λειτουργεί μέσα στις φυσικές δυνατότητες ανανέωσης των φυσικών πόρων. Το οδικό δίκτυο είναι ένα έργο υποδομής, ικανό να συμβάλει ουσιαστικά στην αειφόρο ανάπτυξη και αξιοποίηση των ορεινών περιοχών. Κομμάτι της αειφόρου ανάπτυξης είναι και ο αειφόρος τουρισμός. Γενικά οι κατασκευές οι οποίες γίνονται ή οι τυχόν βελτιώσεις τους, οφείλουν να ακολουθούν κριτήρια που είναι αναγκαία και ικανά για να διαφυλάξουν το περιβάλλον και τη βιώσιμη ανάπτυξη της περιοχής με κάθε θυσία. Είναι αναγκαίο να υπάρχει έλεγχος συμβατότητας του τεχνικού έργου με το φυσικό περιβάλλον. Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι η κατασκευή μιας τουριστικής μονάδας σε μία δασική ημιορεινή περιοχή και η διερεύνηση της επίδρασης της στο φυσικό περιβάλλον στα πλαίσια της τουριστικής αειφόρου ανάπτυξης, ως αντικείμενο τοπικού αναπτυξιακού σχεδιασμού. Για την επίτευξη του σκοπού αυτού χρησιμοποιήθηκαν τα προγράμματα AutoCAD και ArchiCAD και η επίγεια επιτόπου έρευνα.

Λέξεις κλειδιά: Τουριστική μονάδα, ημιορεινή περιοχή, τουρισμός, περιβαλλοντικά κριτήρια, φυσικό περιβάλλον.

1. Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια με αφορμή τη μονοδιάστατη οικονομική αναπτυξιακή δραστηριότητα που καταστρέφει αλόγιστα το περιβάλλον, κερδίζει έδαφος, αμέσως ή εμμέσως, η αντίληψη ότι η ανάπτυξη είτε θα είναι ολοκληρωμένη, δηλαδή ταυτόχρονα οικονομική, κοινωνική, τεχνολογική και πολιτισμική, σε αρμονία και με σεβασμό στο συγκεκριμένο φυσικό και πολιτισμικό περιβάλλον, του οποίου μέρος είναι ο άνθρωπος, ή δεν θα υπάρχει καθόλου (Δρόσος κ.ά., 2006, Drosos et al., 2009).

Δυστυχώς όμως, ακόμα και στις περιπτώσεις που χρησιμοποιείται ως όρος η «ολοκληρωμένη ανάπτυξη» σε αναπτυξιακά σχέδια και προγράμματα (π.χ. ολοκληρωμένη ανάπτυξη της υπαίθρου), δεν έχει γίνει πλήρως κατανοητή η ανάγκη για αρμονική συνεργασία των νέων επιστημονικών και τεχνολογικών δυνατοτήτων με τις πραγματικές δυνατότητες και τους περιορισμούς της κάθε φοράς φυσικής και κοινωνικοοικονομικής πραγματικότητας σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο (Drosos, Liampas, Farmakis and Kalogeropoulos 2008, Drosos, Ciannoulas, Liampas and Stamatiou 2009).

Ο τουρισμός και η αναψυχή έχουν γίνει μια από τις πιο σημαντικές οικονομικές και κοινωνικές αναπτυξιακές δραστηριότητες στην Ευρώπη (Drosos, Stamatiou, Farmakis and Giannopoulos 2008). Ο τουρισμός φέρνει εισόδημα και δουλειές, κατανόηση άλλων πολιτισμών, διατήρηση της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς, ανάπτυξη υποδομής, που με τη σειρά τους έχουν κοινωνικά και οικονομικά οφέλη.

Συγκεκριμένα η κατασκευή τουριστικής μονάδας και ανάλογων υποδομών, μπορεί να αποτελέσει ένα έργο ικανό να συμβάλει ουσιαστικά στην αειφόρο ανάπτυξη και αξιοποίηση των ημιορεινών περιοχών. Όμως κάποιες μορφές τουρισμού μπορεί να προκαλέσουν καταστροφή βιοτόπων, υποβάθμιση τοπίων, ανταγωνισμό για φυσικούς πόρους και υπηρεσίες (όπως για παράδειγμα τις χρήσεις γης, το γλυκό νερό, την ενέργεια, την παραγωγή και διαχείριση αποβλήτων). Επιπλέον, οι πληθυσμοί - οικοδεσπότες μπορεί να υποστούν απώλεια των παραδόσεών τους και να εξαρτηθούν υπέρ του δέοντος από το τουριστικό εισόδημα.

Ο τουρισμός εξαρτάται πολύ περισσότερο από κάθε άλλη ανθρώπινη δραστηριότητα από την ποιότητα του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος. Όμως καθώς συγκεκριμένες χώρες ή συγκεκριμένες περιοχές γίνονται δημοφιλείς τουριστικοί προορισμοί, η έλλειψη διαχείρισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του τουρισμού μπορεί να υπονομεύσει τα μελλοντικά οφέλη.

Η κατασκευή μιας τουριστικής μονάδας ως πόλος ανάπτυξης των ημιορεινών περιοχών, πρέπει να μελετηθεί επιστάμενα, γιατί είναι ένα έργο επέμβασης του ανθρώπου στο φυσικό περιβάλλον και μπορεί να επιφέρει ποικίλα προβλήματα σε αυτό. Είναι ανάγκη να προσομοιωθούν οι κλασικές δραστηριότητες σχεδιασμού

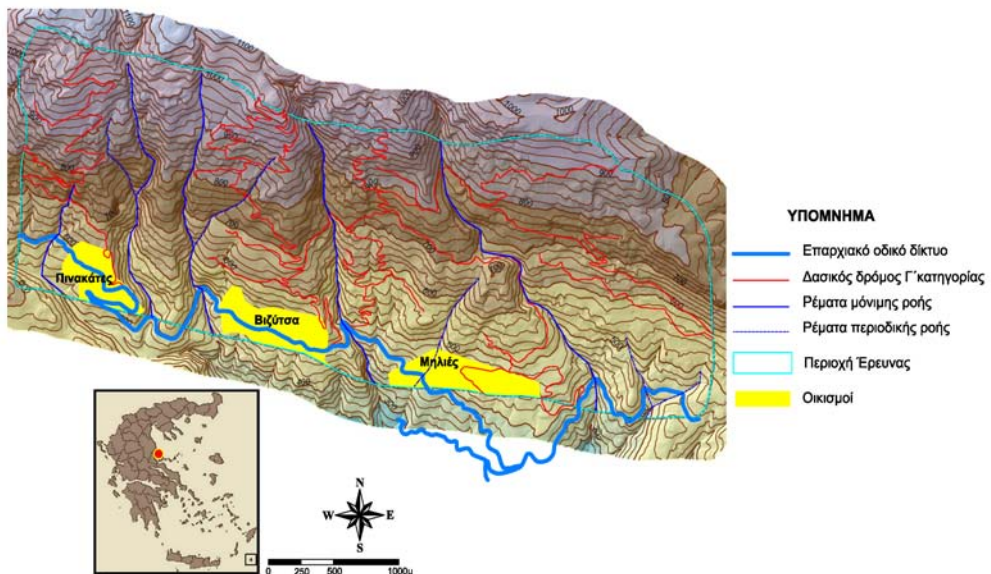
και προγραμματισμού με βάση τα σύγχρονα περιβάλλοντα αναπαράστασης (Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους - ΨΜΕ) και ψηφιακής διαχείρισης δεδομένων (GIS) άλλωστε ο σχεδιασμός δασικών έργων απαιτεί τη χρήση αξιόπιστων ΨΜΕ. Επίσης η δημιουργία αξιόπιστων ΨΜΕ μπορεί να γίνει και με laser σαρωτή και να συμβάλει μέσω του κτηματολογίου στην αύξηση της αγροτικής και δασικής παραγωγής, στην προστασία του περιβάλλοντος, στη βιώσιμη ανάπτυξη κ. ά. (Drosos, Farmakis, 2006).

Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι η κατασκευή μιας τουριστικής μονάδας σε μία δασική ημιορεινή περιοχή και η διερεύνηση της επίδρασης της στο φυσικό περιβάλλον στα πλαίσια της τουριστικής αιεφόρου ανάπτυξης, ως αντικείμενο τοπικού αναπτυξιακού σχεδιασμού.

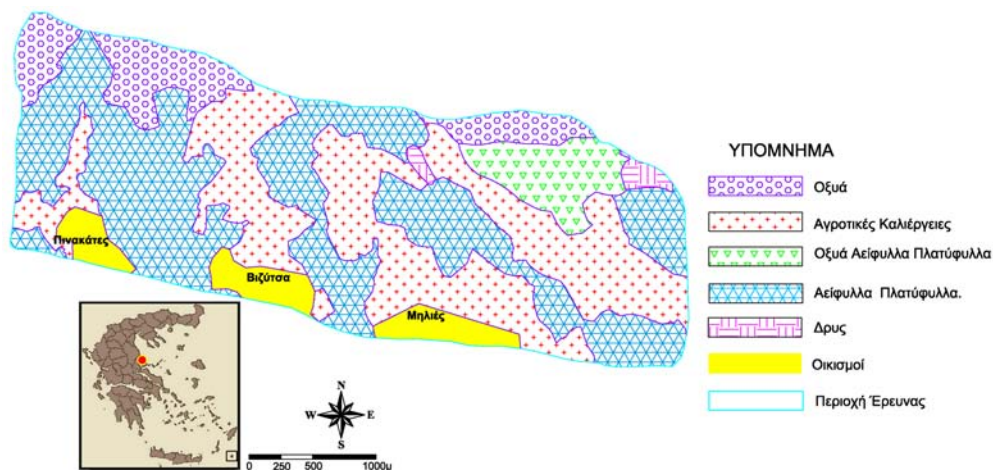
2. Μέθοδος και περιοχές έρευνας

2.1. Περιοχή έρευνας

Η περιοχή Μηλεών Πηλίου καταλαμβάνει μέρος των ΝΑ κλιτύων του κεντρικού Πηλίου και έχει υπερθαλάσσιο ύψος από 350 μ. μέχρι 1.000 μ. (Σχήμα 1). Κατά την εμβαδομέτρηση που έγινε βρέθηκε ότι η μελετώμενη περιοχή, έχει συνολική έκταση 980 Ha και τα δασοπονικά είδη που απαντώνται στην περιοχή είναι: οξυά, αείφυλλα πλατύφυλλα, δρυς καθώς και αγροτικές καλλιέργειες (δενδροκαλλιέργειες) (Σχήμα 2).



Σχήμα 1. Θεματικός χάρτης περιοχής έρευνας



Σχήμα 2. Δασοπονικός χάρτης περιοχής έρευνας.

Η επιλογή της εν λόγω περιοχής έρευνας έγινε γιατί εμφανίζει όλα τα χαρακτηριστικά ενός τυπικού δάσους της χώρας μας αφού το 76,1% (Κατσάνος, 1981) των δασών της χώρας μας παρουσιάζει τις ίδιες παραπάνω αναφερθέντες συνθήκες και θεωρείται ως η πιο αντιπροσωπευτική περιοχή για τα ελληνικά δεδομένα.

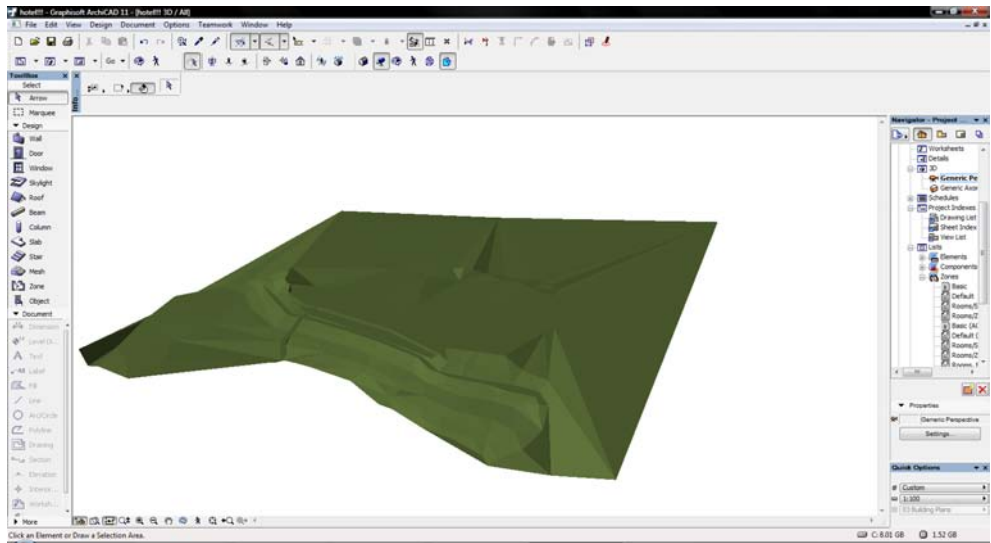
2.2. Μεθοδολογία

Σε τρισδιάστατο επίπεδο κατασκευάστηκε η επιφάνεια του εδάφους πάνω στην οποία θα δημιουργηθεί η τουριστική μονάδα. Επιλέχθηκε μια ημιορεινή περιοχή χωρίς έντονο ανάγλυφο και κλίσεις. Η περιοχή κατασκευής είναι κοντά στις Μηλιές, σε απόσταση μεγαλύτερη των 200 μέτρων από αυτή.

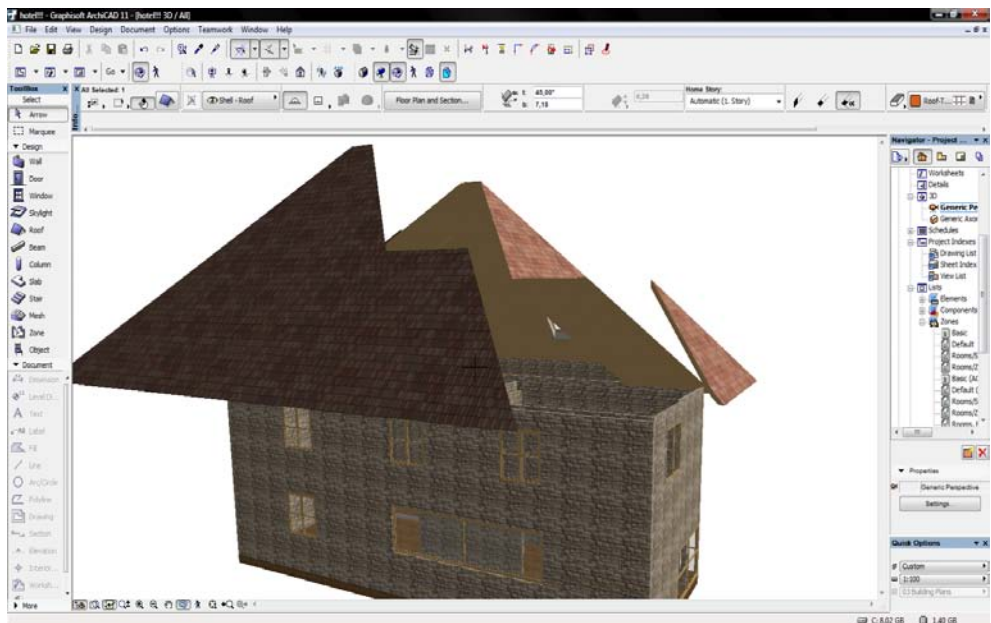
Η τουριστική μονάδα θα περιλαμβάνει 6 σάλε διώροφα, 4 μονώροφα, 1 κεντρικό κτίριο - καφετέρια - τραπεζαρία και 1 κλειστό γυμναστήριο - πισίνα - καφετέρια καθώς και γήπεδο μπάσκετ και παρκινγκ. Υπάρχουν δυνατότητες επέκτασης αυτών ανάλογα με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή.

Για να πραγματοποιήσουμε τρισδιάστατη απεικόνιση της περιοχής πρέπει να ανυψωθούν οι χωροσταθμικές στο ύψος τους με την χρήση της εντολής “Outline polygon with magic wand”. Στο σχήμα 3 απεικονίζεται η τρισδιάστατη απόδοση του εδάφους, μαζί με τις χωροσταθμικές του.

Το ArchiCAD της Graphisoft μας δίνει τεράστιες δυνατότητες μέσα από ένα μεγάλο πλήθος από βιβλιοθήκες από τις οποίες μπορούν να αντληθούν σχέδια και σχήματα. Το δάπεδο των εγκαταστάσεων έγινε με τη βοήθεια της εντολής “Slab Default Settings” και κατόπιν ακολούθησε η δημιουργία της τοιχοποιίας μέσα από το μενού επεξεργασίας “Model” όπου έγινε ο χρωματισμός καθώς και η επιλογή των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν για τις κατασκευές. Ακολούθησε η κατα-



Σχήμα 3. Απεικόνιση εδάφους - υπόβαθρου τουριστικής μονάδας στο τρισδιάστατο επίπεδο



Σχήμα 4. Μερική ολοκλήρωση της κατασκευής με την τοποθέτηση της στέγης

σκευή και τοποθέτηση και των δοκαριών - κολόνες με το μενού επεξεργασίας “Toolbox”, καθώς και η δημιουργία της στέγης. Για την σχεδίαση της επιλέχθηκε το “Geometry method – PolyRoof” (Σχήμα 4).

Για να δημιουργηθούν τα παράθυρα, τα παγκάκια, τα δέντρα, τα αυτοκίνητα, το γήπεδο μπάσκετ και όλες τις λοιπές συμπληρωματικές κατασκευές γίνεται χρήση των βιβλιοθηκών του σχεδιαστικού προγράμματος. Με τον ίδιο τρόπο σχεδίασης κατασκευάζετε το σύνολο των κτισμάτων της τουριστικής μονάδας.

3. Αποτελέσματα

Στο σχήμα 5 φαίνεται η ολοκληρωμένη κατασκευή των κτιριακών εγκαταστάσεων της τουριστικής μονάδας.



Σχήμα 5. Τουριστική μονάδα

Η σωστή φύτευση φυτών και δέντρων καθώς και η αξιοποίηση του υδάτινου στοιχείου μπορεί να μειώσουν τα έξοδα κλιματισμού από 15 έως και 50%. Σημαντική είναι η χωροθέτηση φυλλοβόλων δέντρων στην ανατολική, νότια και δυτική πλευρά της μονάδας.

Κατ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται σκίαση το καλοκαίρι, ενώ δεν εμποδίζεται η προσπέλαση των ηλιακών ακτινών τους χειμωνιάτικους μήνες για να ζεσταθούν οι εσωτερικοί χώροι.

Στην τουριστική μονάδα έγινε χρήση πέτρας στη δόμηση. Επειδή η πέτρα βγαίνει καθαρά από τη φύση, στη χώρα μας θεωρείται το ιδανικό υλικό για την κατασκευή.

Το περιβαλλοντικό κόστος από τον πρόσθετο κυκλοφοριακό φόρτο είναι ίσο με το χώρο στάθμευσης - παρκινγκ, και την απώλεια δασικής γης που θα απαιτηθεί για την κατασκευή της τουριστικής μονάδας. Δηλαδή:

α. Κόστος 1 παρκινγκ \times 15.000 = 15.000 €

β. Η απώλεια δασικής γης από την κατασκευή τουριστικών καταλυμάτων:
 $6000 \text{ m}^2 \times 50 \text{ €/m}^2 \times \text{Ανατοκισμός} = 253.000 \text{ €}$.

Κόστος αποτιμώμενων σε χρήμα περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΠΚ):

$253.000 + 15.000 = 268.000 \text{ €}$

Συνολικό κόστος (ΣΚ): Κόστος έργων (ΚΕ) + Περιβαλλοντικό κόστος (ΠΚ).

Η απόσβεση του έργου θα γίνει από την λειτουργία των τουριστικών καταλυμάτων, τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης και του πολιτιστικού επιπέδου κ.λπ.

Πλην όμως όλα αυτά τα οφέλη δε μπορούν να αποτιμηθούν σε χρήμα, οπότε άλλα εκτιμώνται σε κανονικές ή συμβατικές μονάδες και άλλα ποιοτικά. Από την παραπάνω η συνεκτίμηση ποσοτικών παραμέτρων που αποτιμώνται σε χρήμα και ποιοτικών κριτηρίων οδήγησαν στην απόφαση της εκτέλεσης των προτεινόμενων έργων υπό ορισμένες προϋποθέσεις όσον αφορά την προστασία του φυσικού και κοινωνικού περιβάλλοντος.

4. Συμπεράσματα

Στο ανθρωπογενές (δομημένο) περιβάλλον παρουσιάζεται ταυτόχρονη δράση πολλών παραγόντων (πολιτισμός, οικονομία, κοινωνικοί θεσμοί, νομικό καθεστώς κ.λπ.). Η τουριστική ανάπτυξη επηρεάζει κάθε ένα από αυτούς τους παράγοντες ξεχωριστά, αλλά και το σύνολο του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

Εκεί όμως που ο τουρισμός έχει κατηγορηθεί σφοδρά, είναι στην ανέγερση μεγάλων ξενοδοχειακών μονάδων που συνοδεύονται με χρήση υλικών και αρχιτεκτονικών τεχνοτροπιών ξένων προς την παραδοσιακή φυσιογνωμία.

Συνοπτικά τα σημαντικότερα οφέλη που αναμένονται είναι:

- Αύξηση της τουριστικής κίνησης.
- Ενίσχυση της οικονομίας της περιοχής.
- Αύξηση της τοπικής απασχόλησης γιατί θα προσληφθούν δημότες της περιοχής για την κάλυψη θέσεων εργασίας.
- Αύξηση των τουριστικών υποδομών της περιοχής.
- Βελτίωση της τουριστικής ανταγωνιστικότητας ανάμεσα στις γύρω ημιορεινές και ορεινές περιοχές.

Το έργο εκτός από τα οφέλη έχει και επιπτώσεις. Οι επιπτώσεις από την εκτέλεση του έργου πρέπει να εκτιμώνται στα πλαίσια της μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων και να ενσωματώνονται στο κόστος κάθε έργου ως περιβαλλοντικό κόστος.

Η αποτίμηση των επιπτώσεων στο φυσικό και κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον (ανθρώπινο και τεχνητό) είναι δυνατή όταν είναι πρωτογενείς ή άμεσα αντιληπτές

και μετρήσιμες. Στο πολιτιστικό και θεσμικό περιβάλλον οι αρνητικές επιπτώσεις αποδίδονται περιγραφικά και συνεκτιμώνται με τις θετικές επιπτώσεις που όμως δεν αποτιμώνται.

⇒ Επιπτώσεις στο φυσικό ή οικολογικό περιβάλλον.

- Στο έδαφος αρνητικά αποτελέσματα όπως είναι η απώλεια παραγωγικού εδάφους και οι αποθέσεις υλικών επιχωμάτωσης και η μεταφορά και διανομή χόματος και άλλων εύκολα θρυμματιζόμενων υλικών. Αναμένεται να υπάρξει ρύπανση του εδάφους από τα υλικά.
- Στο ανάγλυφο κατά την κατασκευή του έργου θα έχουμε αρνητικές επιπτώσεις κατά την υλοποίηση των εκσκαφών και των επιχώσεων με την πιθανή δημιουργία κατολισθήσεων.
- Στα νερά οι επιπτώσεις θεωρούνται μέτριες έως ανύπαρκτες, αλλά για να μην οξυνθούν, απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στην αντιμετώπισή τους.
- Στην ατμόσφαιρα προσωρινά αρνητικά αποτελέσματα όπως είναι η αύξηση της σκόνης και των καυσαερίων λόγω των χωματοουργικών και λοιπών εργασιών της κατασκευής και την κίνηση των οχημάτων που εμπλέκονται στην κατασκευή π.χ. φορτηγά, εκσκαφείς, μπουλντόζες. και με μικρή αύξηση των ατμοσφαιρικών ρύπων από την οδική κυκλοφορία στο κατ' εξοχήν φυσικό περιβάλλον της περιοχής διέλευσής του κατά τη λειτουργία του.
- Στη βιόσφαιρα (χλωρίδα και πανίδα) περιορισμένες αρνητικές επιπτώσεις. Κατά τη λειτουργία η πιθανότητα εμφάνισης πυρκαγιάς λόγω αύξησης των επισκεπτών στην περιοχή φαντάζει ως η πιο αρνητική επίπτωση αν και δεν αναμένονται επιπτώσεις στη χλωρίδα της περιοχής του έργου από τη λειτουργία του.
- Στο μικροκλίμα, λόγω των μικρών παρεμβάσεων δεν αναμένονται αρνητικά αποτελέσματα ούτε κατά την κατασκευή αλλά και ούτε κατά τη λειτουργία του έργου.
- Στο ακουστικό κλίμα της περιοχής που επηρεάζεται από τις εργασίες κατά τη φάση της κατασκευής, από τη διακίνηση των φορτηγών και άλλων μηχανοκίνητων οχημάτων κατά τη λειτουργία του έργου δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις λόγω των προβλεπόμενων χαμηλών επιπέδων θορύβου.
- Στην αισθητική του χώρου με περιορισμένα αρνητικά αποτελέσματα λόγω της επιλογής υλικών δόμησης συνυφασμένων με το περιβάλλον.

⇒ Επιπτώσεις στο πολιτιστικό περιβάλλον.

- Δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στην πολιτιστική κληρονομιά, ούτε κατά τη διάρκεια των εργασιών πολύ περισσότερο δε κατά τη λειτουργία του.

⇒ Επιπτώσεις στο κοινωνικοοικονομικό (ανθρώπινο και τεχνητό) περιβάλλον.

- Στην υγεία και ασφάλεια των πολιτών, κατά την εκτέλεση του έργου δεν αναμένεται να δημιουργηθούν προβλήματα.

- Στην οικονομική ανάπτυξη με θετικά αποτελέσματα όπως είναι η υποστήριξη της ορεινής οικονομίας.

Η εργασία αυτή αποτελεί παράδειγμα κατασκευής τουριστικής μονάδας σε ημιορεινή δασική περιοχή με δυνατότητα εφαρμογής και σε άλλες περιοχές με παρόμοια χαρακτηριστικά. Τα υλικά κατασκευής μπορούν να αλλάξουν και να συνδυαστούν ανάλογα με τα υλικά που υπάρχουν ή παράγονται στην εκάστοτε περιοχή.

Η τουριστική μονάδα που πραγματοποιήθηκε φαίνεται να είναι λογικής κοστολόγησης με θετικές επιδράσεις στην οικονομία της περιοχής.

Η κατασκευή των έργων έχει άμεση ή έμμεση επίδραση στο περιβάλλον (φυσικό, ανθρώπινο, τεχνητό, πολιτιστικό και θεσμικό). Τα αναπτυξιακά έργα σε μια τοποθεσία χρησιμοποιούν (αρνητική επίπτωση) ή εμπλουτίζουν (θετική επίπτωση) ορισμένα από τα περιβαλλοντικά αγαθά της.

Πρέπει να ληφθεί μέριμνα για τη συγκέντρωση και αποκομιδή των σκουπιδιών από την τουριστική περιοχή. Θα πρέπει να αντιμετωπισθούν υπό το πρίσμα της διαχείρισης αυτών από την ίδια την επιχείρηση με σκοπό την εφαρμογή τεχνικών διαχείρισης και λήψη μέτρων χαμηλού κόστους, ικανών να οδηγήσουν από τη μία μεριά στην αποτροπή ή μείωση των αποβλήτων και την παράλληλη εξοικονόμηση χρημάτων και από την άλλη να επιτευχθεί μια μακροχρόνια αειφορική διαχείριση των αποβλήτων.

4.2. Προτάσεις

Ιδιαίτερη προσοχή για την προστασία του περιβάλλοντος θα πρέπει να δοθεί στις ανθρώπινες παρεμβάσεις, καθώς η μονάδα θα αποτελέσει βασικό πόλο έλξης επισκεπτών. Οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης και οι επιχειρηματίες της περιοχής από την πλευρά τους, θα πρέπει να εστιάσουν ιδιαίτερα στην ευαισθητοποίηση των επισκεπτών όσον αφορά τη διατήρηση της καθαριότητας του περιβάλλοντος και την αποφυγή της διατάραξης της φυσικής ισορροπίας.

Μέτρα τα οποία πρέπει να εφαρμοστούν στην περιοχή και ειδικότερα στην τουριστική μονάδα είναι η καλύτερη διαφήμισή της. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί, τόσο από τη διάδοση θετικών σχολίων από τους επισκέπτες σχετικά με το φυσικό περιβάλλον και την φιλοξενία και διαμονή, όσο και με τη δημιουργία περισσότερων καταστημάτων με είδη λαϊκής τέχνης όπου εμφανίζονται οι τοπικές ομορφιές και οι διάφορες παραδοσιακές δραστηριότητες των ντόπιων.

Γενικότερα για την εφαρμογή της σωστής χωροταξικής πολιτικής στην χωρά μας, γνώμονας σε κάθε περίπτωση να είναι η αρχή της προστασίας των δασικών οικοσυστημάτων σε συνδυασμό με την αρχή της αξιοποίησης, αλλά με βάση χάρτες χρήσεων γης από ειδικούς επιστήμονες, που θα ζυγίζουν ανεπηρέαστα σαν ανεξάρτητη επιστημονική αρχή, αν είναι καλύτερο για την κοινωνία η ύπαρξη δασικής έκτασης με κριτήριο την δασοκάλυψη κατά 15 ή 25% ή άλλη χρήση.

Το κτηματολόγιο σε συνδυασμό με το χωροταξικό σχεδιασμό, οφείλουν να εμπνέουν και να δίνουν προοπτική ανάπτυξης, κοινωνικής συνοχής και βελτίωσης της ποιότητας ζωής της χώρας.

Η κατασκευή χάρτη δασοπονικών χρήσεων (χωροταξικού σχεδιασμού) για την προσεκτική χωροθέτηση των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων και έργων, ώστε να μην υποβαθμίζουν τις ευαίσθητες περιοχές και να μην διασπούν την ενότητα του φυσικού χώρου και να μην προκαλούν αλυσιδωτές καταστροφικές επιδράσεις.

Ευχαριστίες

Η έρευνα έχει συγχρηματοδοτηθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο - ΕΚΤ) και Ελληνική εθνικούς πόρους μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ) - Ερευνητικό Χρηματοδοτούμενο Έργο: Θαλής. Επένδυση στην κοινωνία της γνώσης μέσω του Ευρωπαϊκού Κοινωνικού Ταμείου.

Βιβλιογραφία

- Drosos V. C., Giannoulas V. J., Liampas S. – A. G. and Giannopoulos R. Ath., 2009a. *Environmentally Land Use Changes in Mediterranean Mountainous Forest Area*. Proc. International Scientific XXXIII CIOSTA–CIGR Section V Conference: “Technology and management to ensure sustainable agriculture, agro-systems, forestry and safety”, Reggio Calabria της Ιταλίας, Faculty of Agricultural Sciences του University of Reggio Calabria, 3: 2191 – 2195.
- Drosos V. C., Giannoulas V. J., Liampas S. – A. G. and Stamatiou Ch. C., 2009b. *The Reliability of Digital Data Collection for Natural Resources in the Mediterranean Mountain Areas Using Photogrammetrical Methods*. Proc. IUFRO (Unit 3.06.00) Workshop on: “Forestry utilization in Mediterranean countries with particular respect to sloping areas”, Reggio Calabria της Ιταλίας, Faculty of Agricultural Sciences του University of Reggio Calabria, 3: 2197 – 2201.
- Drosos Vasileios C., Liampas Sarantis – Angelos G., Farmakis Dimitrios E and Kalogeropoulos Christos P., 2008b. *Environmental restoration of land uses in disturbed mountainous forest district with the use of digital modern methods*. Proc. International Scientific Symposium: “Forest and sustainable development”, Braşov της Ρουμανίας, Faculty of Silviculture and Forest Engineering του Transylvania University of Braşov pp. 389 – 396.
- Δρόσος Βασίλειος Κ., Παπασταύρου Κων/νος Α. και Σταματίου Χρήστος, 2006. *Περιβαλλοντικός χωροταξικός σχεδιασμός και ανάπτυξη ορεινής δασικής περιοχής*. Επιστημονική Επετηρίδα του Τμήματος Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων του ΔΠΘ, Τιμητικός τόμος στον αείμνηστο πρώην Πρόεδρο του Τμήματος Δα-

σολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων Κωνσταντίνο Σίδηρη, Ορεστιάδα, σελ.: 387 – 412.

Drosos Vasileios C., Stamatou Christos C., Farmakis Dimitrios E., Giovannopoulos Rigas Ath., 2008a. *Environmental Compromise between Cable and Ground Logging Systems in Greek Forests*. Proc. International Conference FORMEC'08-KWF Meeting: "New Developments in Forest Engineering", Schmalleberg, North Rhine-Westphalia, Germany, ISBN: 978-3-9811335-2-3: 275.

Drosos Vasileios C., Farmakis Dimitrios E., 2006. *Airborn Laser Scanning and DTM Generation*. Πρακτικά διεθνούς συνεδρίου με τίτλο "Sustainable Management and Development of Mountainous and Island Areas", Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης στη Ν. Νάξο, 2: 206 – 218.

Κατσάνος, Μ. Α., 1981. *Παγκόσμια Δασική Γεωγραφία*. Υπουργείο Γεωργίας, Γενική Διεύθυνση Δασών και Δασικού Περιβάλλοντος, Αυτοτελείς εκδόσεις, Αρ. 62.