



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ**

Π.Μ.Σ.: ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

**Ανάλυση των επιπτώσεων της ανάπτυξης
τουριστικής-παραθεριστικής κατοικίας στη Λέσβο
με τη χρήση της τεχνικής των σεναρίων**

Διπλωματική Εργασία

Κορομηλά Χρυσούλα

Επιβλέπουσα καθηγήτρια:

Μπριασούλη Ελένη

Μέλη τριμελούς επιτροπής:

Κουρλιούρος Ηλίας, Χωριανόπουλος Ιωάννης

Μυτιλήνη
Φεβρουάριος 2009

Πίνακας περιεχομένων

Εκτενής περίληψη.....	5
Κεφάλαιο 1 ^ο : Εισαγωγή	
1.1 Αναδρομή στην ανάπτυξη της τουριστικής-παραθεριστικής κατοικίας.....	7
1.2 Σκοπός και περιεχόμενο της έρευνας	11
Κεφάλαιο 2 ^ο : Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας	
2.1 Σύγχρονες τάσεις στην ανάπτυξη της τουριστικής-παραθεριστικής κατοικίας:	
Η Ευρωπαϊκή και η ελληνική εμπειρία.....	12
2.1.1 Μορφές της τουριστικής – παραθεριστικής κατοικίας.....	18
2.1.2 Μελλοντικές τάσεις στον τουρισμό και την ΤΠΚ στην Ευρώπη.....	20
2.2 Η τεχνική των σεναρίων.....	23
2.2.1 Χαρακτηριστικά σεναρίων.....	25
2.2.2 Ποιοτικά σενάρια.....	25
2.2.3 Τυπολογία σεναρίων.....	28
2.2.4 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της τεχνικής των σεναρίων.....	30
Κεφάλαιο 3 ^ο : Θεωρητικό και μεθοδολογικό πλαίσιο της έρευνας	
3.1 Θεωρητικό πλαίσιο: Επιπτώσεις της ανάπτυξης της τουριστικής-παραθεριστικής κατοικίας και οι καθοριστικοί παράγοντες τους.....	32
3.1.1 Επιπτώσεις της ανάπτυξης της τουριστικής – παραθεριστικής κατοικίας...	32
3.1.2 Καθοριστικοί παράγοντες των επιπτώσεων της ανάπτυξης της ΤΠΚ.....	39
3.2 Μεθοδολογικό πλαίσιο της έρευνας	40
3.2.1 Χωροχρονικό πλαίσιο.....	40
3.2.2 Εννοιολογικοί και λειτουργικοί ορισμοί.....	42
3.2.3 Στρατηγική έρευνας και σχέδιο έρευνας.....	42
3.2.4 Τεχνικές ανάλυσης.....	43
3.2.5 Συλλογή δεδομένων.....	46
Κεφάλαιο 4 ^ο : Ανάπτυξη Τουριστικής –Παραθεριστικής Κατοικίας στη Λέσβο: Ανάλυση επιπτώσεων με την τεχνική των σεναρίων	
4.1 Εισαγωγικά.....	47
4.2 Χαρακτηριστικά της νήσου Λέσβου και της περιοχής μελέτης και τάσεις μεταβολής τους.....	48
4.2.1 Περιβάλλον.....	48
4.2.2 Οικονομία.....	51
4.2.3 Κοινωνία.....	53
4.2.4 Υποδομές.....	53
4.2.5 Αναπτυξιακά σχέδια.....	55
4.3 Περιγραφή υποθετικού συγκροτήματος τουριστικής- παραθεριστικής κατοικίας στη ευρύτερη περιοχή της λεκάνης απορροής του ρέματος Νελεούκος.....	56

4.4 Ανάλυση των επιπτώσεων της ανάπτυξης τουριστικής- παραθεριστικής κατοικίας στη Λέσβο: τρία σενάρια	
4.4.1 Εισαγωγικά.....	57
4.4.2 Μεθοδολογία	57
4.4.3 Περιγραφές σεναρίων	64
4.4.4 Εκτίμηση επιπτώσεων για το 1 ^ο σενάριο.....	107
4.4.5 Εκτίμηση επιπτώσεων για το 2 ^ο σενάριο.....	112
4.4.6 Εκτίμηση επιπτώσεων για το 3 ^ο σενάριο	114
4.4.7 Συγκριτική ανάλυση των επιπτώσεων.....	116
Κεφάλαιο 5 ^ο : Σύνοψη - Συμπεράσματα	118
Βιβλιογραφικές αναφορές.....	120
Παράρτημα I (Οριοθέτηση λεκάνης απορροής του ποταμού με το ArcHydro Data Model (1.1.25) extension του ArcGIS 9.1 της ESRI.	
Παράρτημα II (Πίνακες)	
Παράρτημα III (Χάρτες)	

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 2.1: Παράγοντες που επηρεάζουν την αγορά ΤΠΚ.....	16
Πίνακας 2.2: Τυπολογία σεναρίων κατά Van Notten et al.....	29
Πίνακας 3.1: Επιπτώσεις της ανάπτυξης της Τουριστικής – Παραθεριστικής κατοικίας...38	
Πίνακας 3.2 : Παρουσίαση σεναρίου σε πίνακα.....	44
Πίνακας 3.3 : Εκτίμηση και αξιολόγηση επιπτώσεων για κάθε σενάριο.....	45
Πίνακας 4.1 : Βασικά μεγέθη της περιοχής μελέτης και του Νομού Λέσβου.....	51
Πίνακας 4.2: Σύντομη παρουσίαση των σεναρίων.....	63
Πίνακας 4.3: Σενάριο 1 ^ο «Ραγδαία Κλιματική Αλλαγή».....	75
Πίνακας 4.4: Σενάριο 2ο «Ενεργειακή κρίση».....	88
Πίνακας 4.5: Σενάριο 3 ^ο «Η τεχνολογία στην υπηρεσία της αιωφόρου ανάπτυξης».....	102
Πίνακας 4.6: Εκτίμηση και αξιολόγηση άμεσων επιπτώσεων υπό το σενάριο της ραγδαίας κλιματικής αλλαγής στην περιοχή μελέτης.....	111
Πίνακας 4.7: Εκτίμηση και αξιολόγηση άμεσων επιπτώσεων υπό το σενάριο της ενεργειακής κρίσης στην περιοχή μελέτης.....	113
Πίνακας 4.8: Εκτίμηση και αξιολόγηση άμεσων επιπτώσεων υπό το σενάριο της τεχνολογίας στην υπηρεσία της αιωφόρου ανάπτυξης στην περιοχή μελέτης.....	115

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 3.1: Χωρικά επίπεδα των σεναρίων.....	41
Σχήμα 3.2: Συγκριτική ανάλυση των επιπτώσεων της ανάπτυξης της ΤΠΚ ανά σεναρίο.....	46

Εκτενής περίληψη

Η τουριστική-παραθεριστική κατοικία (ΤΠΚ) αποτελεί μία μορφή συμβατικού τουρισμού η οποία τον 20^ο αιώνα και ειδικά τις τελευταίες δεκαετίες έχει επαναπροσδιοριστεί λόγω μεταβολών των οικονομικοκοινωνικών συνθηκών όπως η αύξηση του ελεύθερου χρόνου και του εισοδήματος. Η ζήτηση της ΤΠΚ επεκτάθηκε πέρα από τα εθνικά όρια των χωρών –προέλευσης λόγω της μείωσης του κόστους των αερομεταφορών. Η μείωση των ορίων συνταξιοδότησης και η αύξηση του ορίου ηλικίας δημιούργησαν τις συνθήκες για τη διαμόρφωση υψηλής ζήτησης για αγορά ΤΠΚ στη Μεσόγειο από χώρες της βόρειας και δυτικής Ευρώπης. Ταυτόχρονα, η άνοδος της κτηματαγοράς τουριστικών-παραθεριστικών κατοικιών ως κλάδου της οικονομίας ευνόησε ή και καλλιέργησε τις προϋποθέσεις για την ανάπτυξη της σύγχρονης μορφής της τουριστικής-παραθεριστικής κατοικίας.

Ωστόσο, οι παρούσες οικονομικές και κοινωνικές συνθήκες (οικονομική κρίση, αύξηση ορίων συνταξιοδότησης, αλλαγή ταξιδιωτικών συνηθειών κ.α.), η επιδεινούμενη κλιματική και επριβαλλοντική αλλαγή καθώς και οι αρνητικές περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις των μοντέλων αυτών ΤΠΚ, στις χώρες όπου εφαρμόστηκαν, καταδεικνύουν την αποτυχία τους. Οι επιπτώσεις αυτές ποικίλουν ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της περιοχής και της ΤΠΚ και είναι πολλές φορές μη αναστρέψιμες. Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η ανάπτυξη μιας μεθοδολογίας για την εκτίμηση των επιπτώσεων της ΤΠΚ σε τοπικό επίπεδο με τη χρήση της τεχνικής των σεναρίων για την υποστήριξη λήψης αποφάσεων σχεδιασμού βιώσιμης ανάπτυξης μίας περιοχής αυτής και η ενδεικτική εφαρμογή της σε μια περιοχή στη Λέσβο.

Στην Ελλάδα η προώθηση της ΤΠΚ με τις ‘νέες’ μορφές της συμβαδίζει με την αποτυχία τους σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Οι μορφές αυτές διαφοροποιούνται ως προς το ιδιοκτησιακό καθεστώς, τη διάρκεια χρήσης, τις ανέσεις, την πολυτέλεια και τις υπηρεσίες που παρέχουν. Λαμβάνοντας ως δεδομένη τη ζήτηση διαμορφώνεται αντίστοιχα από την κτηματαγορά τουριστικών-παραθεριστικών κατοικιών και η προσφορά στη χώρα μας.

Στο πλαίσιο αυτό, η ανάπτυξη της ΤΠΚ αποτελεί ένα πολύπλοκο φαινόμενο και οι επιπτώσεις της καθορίζονται από πλήθος παραγόντων (τουριστική ζήτηση, κατάσταση της οικονομίας, περιβαλλοντικές συνθήκες, κ.α.) μεγάλο μέρος των οποίων

χαρακτηρίζονται από μεγάλη αβεβαιότητα. Για το χειρισμό καταστάσεων αβεβαιότητας και πολυπλοκότητας καταλληλότερη μέθοδος για την εκτίμηση επιπτώσεων μεγάλων επεμβάσεων στο χώρο θεωρείται η τεχνική των σεναρίων. Η τεχνική αυτή αφορά στην περιγραφή πιθανών εναλλακτικών μελλοντικών καταστάσεων με στόχο την προετοιμασία στο χειρισμό καταστάσεων που χαρακτηρίζονται από μεγάλη αβεβαιότητα ή μεταβατικών φάσεων και ασυνεχειών. Τα σενάρια κατηγοριοποιούνται ανάλογα με το περιεχόμενο, τη χωρική και χρονική τους κλίμακα, τον τρόπο συλλογής των δεδομένων, κ.α. Μεταξύ των κατηγοριοποιήσεων αυτών, τα ποιοτικά σενάρια αποτελούν την πλέον κατάλληλη τεχνική για την απόδοση μίας ολιστικής μελλοντικής κατάστασης που περιλαμβάνει απρόοπτα συμβάντα και μη γραμμικές σχέσεις. Η χρήση της τεχνικής των σεναρίων στην εκτίμηση επιπτώσεων εμπλουτίζει με τα παραπάνω πλεονεκτήματα και ολοκληρώνει την ανάλυση τους.

Στην παρούσα έρευνα αναπτύσσεται μία μεθοδολογία για την εκτίμηση των επιπτώσεων της ανάπτυξης της ΤΠΚ με τη χρήση της τεχνικής των σεναρίων. Η μεθοδολογία εφαρμόζει συνδυασμό περιγραφικής και συναφειακής στρατηγικής και ακολουθεί ένα διαχρονικό σχέδιο έρευνας. Η ανάλυση των επιπτώσεων αναφέρεται σε διαφορετικά χωρικά επίπεδα (περιοχή μελέτης, ευρύτερη περιοχή, περιφέρεια) και χρονικούς ορίζοντες (βραχυπρόθεσμες, μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις).

Η ανωτέρω μεθοδολογία σε μία περιοχή μελέτης στη Λέσβο. Περιγράφονται τα χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης και της Λέσβου καθώς και το υποθετικό συγκρότημα ΤΠΚ μεικτού τύπου. Στη συγκεκριμένη εφαρμογή της μεθοδολογίας επιλέγεται η ποιοτική ανάλυση των άμεσων επιπτώσεων στην περιοχή μελέτης.

Η εκτίμηση των επιπτώσεων γίνεται για τρία διαφορετικά σενάρια με θέματα: 'ραγδαία κλιματική αλλαγή', 'ενεργειακή κρίση', 'η τεχνολογία στην υπηρεσία της αειφόρου ανάπτυξης'. Τα σενάρια περιγράφονται με μορφή ιστορίας, ανά μεταβλητή και σε πίνακα. Η εκτίμηση των επιπτώσεων υπό κάθε σενάριο συμπληρώνεται με τη συγκριτική ανάλυση των επιπτώσεων για όλα τα σενάρια. Η παρούσα έρευνα ολοκληρώνεται με τη διατύπωση συμπερασμάτων από την εφαρμογή στη Λέσβο και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα και βελτίωση της μεθοδολογίας.

*“there is no favourable wind for the man
who knows not where he is going”
Seneca*

Κεφάλαιο 1^ο: Εισαγωγή

1.1 Αναδρομή στην ανάπτυξη της τουριστικής–παραθεριστικής κατοικίας

Η Τουριστική-Παραθεριστική Κατοικία (ΤΠΚ) έχει λάβει διάφορες μορφές ειδικά τις τελευταίες δεκαετίες και έχει εξαπλωθεί τόσο σε ήδη αναπτυγμένες τουριστικές ζώνες όσο και σε παρθένες περιοχές. Πριν από τον 20^ο αιώνα η απόκτηση ΤΠΚ σε παραθαλάσσιες περιοχές, σε λουτροπόλεις ή σε περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους αποτελούσε προνόμιο της αριστοκρατίας. Κατά τη διάρκεια του πρώτου μισού του 20^{ου} αιώνα, το προνόμιο αυτό επεκτάθηκε και στις μεσαίες κοινωνικές τάξεις. Τα κίνητρα και κριτήρια επιλογής της τοποθεσίας της ΤΠΚ και της μορφής της, διαφοροποιήθηκαν ανάλογα με την οικονομική κατάσταση των αγοραστών και τον επιθυμητό τρόπο ζωής. Από τη δεκαετία του 1960 η αύξηση της κινητικότητας των ατόμων και η ανάπτυξη της τεχνολογίας διέυρυναν τα χωρικά όρια επιλογής για τους υποψήφιους αγοραστές (Müller και Hall, 2004). Η απόσταση από την κύρια κατοικία έπαψε να αποτελεί βασικό κριτήριο επιλογής ενώ η αναζήτηση ενός ήπιου κλίματος και ενός χαλαρού τρόπου ζωής άρχισαν να παίζουν πρωταρχικό ρόλο. Διάφοροι κοινωνικοί παράγοντες όπως η αύξηση του μέσου όρου ζωής, η συνταξιοδότηση σε μικρότερη ηλικία και η αύξηση των εισοδημάτων επέτρεψαν τη σύνδεση της συνταξιοδότησης με την αγορά ΤΠΚ και τη μόνιμη εγκατάσταση σ’ αυτήν.

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, η νότια Ευρώπη αντιμετωπίστηκε ως η «περιφέρεια διασκέδασης της βόρειας Ευρώπης». Η ζήτηση δε για ΤΠΚ αυξήθηκε λόγω των βορειοευρωπαίων συνταξιούχων που αναζητούσαν δεύτερη κατοικία στην ευρωπαϊκή ακτή της Μεσογείου και στα νησιά της (Casado-Díaz et al, 1999, 2004· Williams, 1997, 2000). Η τάση αυτή αντιμετωπίζεται από μερικούς ερευνητές ως μία νέα μορφή μετανάστευσης και η ανάπτυξη της ΤΠΚ ως μία μορφή κερδοφόρας επένδυσης των

κτηματομεσιτικών, κατασκευαστικών και χρηματιστηριακών εταιρειών στο τομέα του τουρισμού (Müller και Hall, 2004).

Στις ακτές της Ισπανίας, Γαλλίας, Μάλτας κ.α η μετανάστευση λόγω συνταξιοδότησης συναντάται σε ζώνες μαζικού τουρισμού. Ήδη προς το τέλος της δεκαετίας του 1960 άρχισαν να εμφανίζονται στην Ιβηρική χερσόνησο παραθεριστικές κατοικίες ως αποτέλεσμα της αύξησης των συνταξιούχων – μεταναστών (Casado-Diaz et al, 2004). Οι κτηματομεσιτικές και κατασκευαστικές εταιρείες έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη εγκαταστάσεων ΤΠΚ και στην «καθοδήγηση» της αγοραστικής τάσης των συνταξιούχων. Οι τοπικές αυτοδιοικήσεις επιδιώκοντας την οικονομική ανάπτυξη, επέτρεψαν την αστικοποίηση όλης σχεδόν της Μεσογειακής ακτής της Ισπανίας αποκαλύπτοντας μία μη βιώσιμη στρατηγική (Rebollo και Baidal, 2004). Η ανάπτυξη είχε περισσότερες αρνητικές παρά θετικές επιπτώσεις για το φυσικό περιβάλλον (Costa del Sol, Costa Blanca) και την τοπική κοινωνία (Casado-Diaz et al, 2004). Οι αρνητικές επιπτώσεις αφορούν κυρίως στην περιβαλλοντική υποβάθμιση (όπως καταστροφή οικοσυστημάτων, απώλεια βιολογικής ποικιλότητας, κατασπατάληση των υδατικών πόρων, απώλεια δασικών και φυσικής κάλυψης εκτάσεων, μη αειφορική διαχείριση απορριμμάτων), την κοινωνική ανισότητα, τη σύγκρουση στη χρήση πόρων και γης, την έλλειψη επαρκών υποδομών, τη μείωση της τουριστικής κίνησης, τη μείωση των εσόδων της τοπικής κοινωνίας (Casado-Diaz et al, 2004· Müller και Hall, 2004). Οι θετικές αφορούν κυρίως στην αύξηση της φορολογίας, την αύξηση της απασχόλησης και την ανάπτυξη της περιοχής. Πολλές από τις παραπάνω επιπτώσεις, όπως η απώλεια των οικοσυστημάτων, είναι μη αναστρέψιμες ενώ αντίθετα οι θετικές έχουν μικρή διάχυση στην τοπική κοινωνία και βραχυπρόθεσμη διάρκεια

Στην Ελλάδα η ΤΠΚ αναπτύχθηκε αρχικά ως θερινός παραθερισμός στον τόπο καταγωγής ή ως παραθερισμός σε παραθαλάσσια κυρίως μέρη περιμετρικά των μεγάλων αστικών κέντρων (Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Πάτρα). Η ανάπτυξη της δεν είχε ενταχθεί στο πλαίσιο κάποιου χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού με αποτέλεσμα την άναρχη και εκτός σχεδίου δόμηση. Σε περιοχές τουριστικά αναπτυγμένες η αγορά ΤΠΚ είναι διαδεδομένη μεταξύ του ελληνικού πληθυσμού και ξένων παραθεριστών, χωρίς να είναι γνωστή η αναλογία των μεν με τους δε (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε, Ε.Μ.Π., Ε.Κ.Κ.Ε., 1998).

Η οργανωμένη ανάπτυξη της ΤΠΚ με πελάτες κυρίως βορειοευρωπαίους αναδεικνύεται στη χώρα μας μόλις τα τελευταία χρόνια μετά τον κορεσμό της Ισπανικής και Πορτογαλικής αγοράς. Διεθνείς και ελληνικές κτηματομεσιτικές ομάδες συμφερόντων προωθούν την Ελλάδα ως την υποψήφια μελλοντική αγορά ΤΠΚ μεγάλου αριθμού (ενός εκατομμυρίου σύμφωνα με τα δημοσιεύματα του τύπου) βορειοευρωπαίων. Ενδεικτικές της τάσης που επικρατεί είναι οι αυξανόμενες προτάσεις ανάπτυξης μεικτών συγκροτημάτων ΤΠΚ, ξενοδοχειακών μονάδων και εγκαταστάσεων γκλοφ σε όλη τη χώρα (π.χ. Κρήτη, Βόλος, Ζάκυνθος, Μεσσηνία), η προώθηση του «Ειδικού χωροταξικού πλαισίου για τον Τουρισμό» από το ΥΠΕΧΩΔΕ και του αναπτυξιακού νόμου που δίνει «κίνητρα ιδιωτικών επενδύσεων για την οικονομική ανάπτυξη και την περιφερειακή σύγκλιση»¹, η πληθώρα των σχετικών δημοσιευμάτων στον ημερήσιο και εβδομαδιαίο τύπο² και η από το 2007 αρχόμενη ετήσια διοργάνωση της πρώτης έκθεσης του τουριστικού κτηματομεσιτικού τομέα συνοδευόμενη από την έκδοση του αντίστοιχου περιοδικού (TOURISM & PROPERTY).

Η παγκόσμια οικονομική συγκυρία όμως κατά την οποία προωθείται το ισπανικό μοντέλο τουριστικής ανάπτυξης από την κεντρική διοίκηση με τη συνέργεια πολλών τοπικών αυτοδιοικήσεων και τη μεσητεία του τουριστικού real estate δεν είναι ευνοϊκή. Η ζήτηση σε παγκόσμιο και ευρωπαϊκό επίπεδο διαμορφώνεται από την οικονομικο-κοινωνική κατάσταση της παγκοσμιοποιημένης αγοράς. Εξελίξεις όπως η παγκόσμια οικονομική κρίση του 2008, η αύξηση του ορίου συνταξιοδότησης των εργαζομένων, η έλλειψη ελεύθερου χρόνου των υψηλών εισοδηματικά ομάδων του πληθυσμού, η αύξηση του κόστους μετακίνησης λόγω διακυμάνσεων των τιμών ορυκτών καυσίμων και η αβεβαιότητα και ανασφάλεια λόγω πολιτικών κρίσεων και φαινομένων διαφθοράς σε πολλούς προορισμούς αναμένεται να επηρεάσουν αρνητικά τη ζήτηση της ΤΠΚ (European Travel Commission, 2006).

Η έλλειψη μακροπρόθεσμου σχεδιασμού βιώσιμης τουριστικής ανάπτυξης οδηγεί στην εφαρμογή ενός αποτυχημένου μοντέλου, θεωρώντας δεδομένη τη ζήτηση από την πλευρά των υποψηφίων βορειοευρωπαίων πελατών και την κατάλληλη προώθηση τους από τους μεγάλους - σε παγκόσμιο και ευρωπαϊκό επίπεδο - tour operators στην ελληνική αγορά. Καθώς δεν έχουν μελετηθεί και εκτιμηθεί μέχρι τώρα στην Ελλάδα οι

¹ Ν. 3299/2004 (Α' 261)

² βλ. Κοντογιάννης Δ., 2007' Καθημερινή, 2007' Νταλιάνη Μ., 2006' Τζάννε Μ., 2007' Τσακίρη Τ., 2005' Σιωμόπουλος, 2006' Κανέλλης Β., 2008'

επιπτώσεις της ανάπτυξης της ΤΠΚ, η παρούσα έρευνα επιδιώκει να καλύψει το κενό αυτό. Τα συμπεράσματα της μπορούν να χρησιμεύσουν στο σχεδιασμό της μακροπρόθεσμης αναπτυξιακής πολιτικής της περιφερειακής και τοπικής διοίκησης. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιείται βασίζεται στην τεχνική των σεναρίων και φιλοδοξεί να παρέχει μία βάση για περαιτέρω ανάπτυξη και βελτίωση της. Η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται ευρέως για την περιγραφή μελλοντικών καταστάσεων ιδιαίτερα πολύπλοκων κοινωνικό-περιβαλλοντικών συστημάτων κάτω από συνθήκες αβεβαιότητας.

Τα σενάρια τα οποία αναπτύσσονται έχουν μακρό χρονικό ορίζοντα και αναφέρονται σε σημαντικά διαφοροποιημένες εναλλακτικές μελλοντικές καταστάσεις σε μακρο-επίπεδο, στη βάση συγκεκριμένων κριτηρίων. Αναλύονται συστηματικά και παρουσιάζονται με τη μορφή ιστοριών και πινάκων. Οι επιπτώσεις υπό κάθε εκτιμώνται ποιοτικά και αξιολογούνται με διάφορα κριτήρια υπό κάθε σενάριο. Οι επιπτώσεις παρουσιάζονται επίσης συγκριτικά για όλα τα σενάρια. Η εφαρμογή της παραπάνω μεθοδολογίας γίνεται σε μία συγκεκριμένη περιοχή μελέτης. Τα δεδομένα για την εφαρμογή συλλέχθηκαν από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδας, από μελέτες και έρευνες σε εθνικό και τοπικό επίπεδο και από συνεντεύξεις με εκπρόσωπους των εμπλεκόμενων Δήμων.

1.2 Σκοπός και περιεχόμενο της έρευνας

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η μελέτη των επιπτώσεων της ανάπτυξης της ΤΠΚ ως απαραίτητη προϋπόθεση για την υποστήριξη λήψης αποφάσεων σχεδιασμού βιώσιμης ανάπτυξης μίας περιοχής. Σ' αυτά τα πλαίσια, στόχος είναι η ανάπτυξη μίας μεθοδολογίας εκτίμησης επιπτώσεων της ανάπτυξης ΤΠΚ με τη χρήση της τεχνικής των σεναρίων που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βάση για περαιτέρω βελτίωση ή επέκταση της.

Στα επόμενα κεφάλαια αναπτύσσονται το θεωρητικό και μεθοδολογικό σκέλος της εργασίας καθώς και η εφαρμογή της μεθοδολογίας σε μία περιοχή της Λέσβου. Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται ανασκόπηση της βιβλιογραφίας με την παρουσίαση των σύγχρονων τάσεων της ΤΠΚ, την τυπολογία των διαφόρων μορφών ΤΠΚ, τα κύρια χαρακτηριστικά της ΤΠΚ, τους παράγοντες που επηρεάζουν τη χωρική κατανομή της, τις επιπτώσεις της και την ελληνική εμπειρία. Γίνεται επίσης ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με την τεχνική των σεναρίων, τα χαρακτηριστικά τους, την τυπολογία τους, τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της μεθόδου, ο έλεγχος της αξιοπιστίας τους και τα βασικά στάδια κατασκευής τους. Ακολουθεί, στο τρίτο κεφάλαιο, το θεωρητικό και μεθοδολογικό πλαίσιο της έρευνας ενώ στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η ανάλυση των επιπτώσεων της ΤΠΚ στην περίπτωση της περιοχής του ρέματος Νελεύκος στη Λέσβο. Το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνει τον κύριο όγκο της έρευνας όπως τα χαρακτηριστικά της Λέσβου και της περιοχής μελέτης και τις τάσεις μεταβολής τους, την περιγραφή του υποθετικού συγκροτήματος ΤΠΚ, την περιγραφή των σεναρίων και την ανάλυση των επιπτώσεων υπό καθένα απ' αυτά τα σενάρια και τέλος τη συγκριτική ανάλυση των επιπτώσεων. Στο τελευταίο κεφάλαιο συνοψίζονται τα συμπεράσματα της έρευνας καθώς και τα προβλήματα που παρουσιάστηκαν κατά τη εκτέλεση της.

*There are three wants that can never be satisfied:
that of the rich, who want something more;
that of the sick, who want something different;
And that of the traveler, who says, "Anywhere but here"
(Emerson 1968)*

Κεφάλαιο 2^ο: Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση επικεντρώθηκε σε ζητήματα σχετικά με τις επικρατούσες τάσεις και πιθανές μελλοντικές εξελίξεις του τουρισμού και της ΤΠΚ, τις μορφές τους, τον κύκλο ζωής των προορισμών και τουριστικών προϊόντων και τη φύση του φαινομένου του τουρισμού (πολυπλοκότητα). Η πολυπλοκότητα του τουρισμού και της ανάπτυξης της ΤΠΚ σε μία περιοχή καθώς και η αβεβαιότητα των μελλοντικών εξελίξεων που θα διαμορφώσουν τη ζήτηση όπως περιγράφονται στη συνέχεια τεκμηριώνουν την επιλογή της μεθοδολογίας μελέτης τους (τεχνική των σεναρίων).

2.1 Σύγχρονες τάσεις στην ανάπτυξη της τουριστικής- παραθεριστικής κατοικίας: Η Ευρωπαϊκή και η ελληνική εμπειρία

Ο τουρισμός έχει ευρέως αναγνωριστεί ως μέσο οικονομικής ανάπτυξης σε τοπικό, εθνικό και υπερεθνικό επίπεδο. Αποτελεί για κάποιες χώρες κύρια πηγή εισαγωγής συναλλάγματος και πρώτη προτεραιότητα της οικονομικής τους πολιτικής, καθώς συμβάλει στο ΑΕΠ και την απασχόληση. Καθώς, η βιωσιμότητα ενός τουριστικού προϊόντος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ποιότητα του φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος, η έννοια της βιώσιμης τουριστικής ανάπτυξης εισήχθη στην τουριστική πολιτική. Η τουριστική ανάπτυξη κρίνεται βιώσιμη εφόσον επιτυγχάνει να συνδυάσει την οικονομική ευημερία και αυτονομία των κοινοτήτων υποδοχής, τη διατήρηση των φυσικών και ανθρώπινων πόρων, την ισορροπημένη επίτευξη οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών στόχων, την ικανοποίηση των τουριστών, τον έλεγχο και τη συμμετοχή της τοπικής κοινότητας στην ανάπτυξη του τουρισμού και τη λήψη αποφάσεων, την ενσωμάτωση του τουρισμού στο σχεδιασμό.

Τις τελευταίες δεκαετίες, η εξέλιξη διαφόρων κοινωνικών και οικονομικών παραγόντων όπως η αύξηση του ελεύθερου χρόνου και του εισοδήματος, η τεχνολογική εξέλιξη, η παγκοσμιοποίηση του κεφαλαίου, η ευκολία πρόσβασης μέσω πακέτων προσφορών, η δυνατότητα για ανεξάρτητα ταξίδια οδήγησαν στην αύξηση της

τουριστικής ζήτησης. Ο ανταγωνισμός για την προσέλκυση της ζήτησης συντέλεσε στη διαφοροποίηση σε μορφές όπως αστικός, πολιτιστικός, εκπαιδευτικός, περιπατητικός, αγροτουρισμός, περιπέτειας, άθλησης και φύσης και τη στοχοποίηση με στόχους τη διασκέδαση, εκπαίδευση, περιπέτεια, άνεση και πολυτέλεια ή στο συνδυασμό τους. Οι διάφορες μορφές του μπορούν να ενταχθούν σε δύο βασικές κατηγορίες: συμβατικός και εναλλακτικός (Spilanis και Vayanni, 2004). Συμβατική μορφή τουρισμού αποτελεί και η ΤΠΚ.

Η ΤΠΚ σε διεθνές επίπεδο έχει ενσωματωθεί σε διάφορες εθνικές πολιτισμικές παραδόσεις αναψυχής. Πριν τον 20^ο αιώνα αναπτύχθηκε κυρίως ως εσωτερικός τουρισμός με τη μορφή της απόδρασης από την πόλη προς την εξοχή κατά τη θερινή περίοδο ή τα σαββατοκύριακα. Αποτελούσε, αρχικά προνόμιο των ανώτερων τάξεων και σταδιακά επεκτάθηκε στις μεσαίες και μικρομεσαίες κοινωνικές τάξεις. Η δε χρήση της εκτός της χώρας της πρώτης κατοικίας αποτελούσε σπάνιο κυρίως προνόμιο κάποιων ελίτ (Müller και Hall, 2004).

Στη διεθνή βιβλιογραφία χρησιμοποιούνται διάφοροι όροι για την ΤΠΚ όπως second/holiday/vacation home, cottage ή οικιστικός τουρισμός (residential tourism). Στην Ελλάδα πιο διαδεδομένοι όροι είναι η «εξοχική», «παραθεριστική» και «τουριστική» κατοικία. Στην παρούσα μελέτη επιλέχθηκε ο όρος τουριστική – παραθεριστική κατοικία προκειμένου να καλύψει το μεγαλύτερο εύρος των χρησιμοποιούμενων ελληνικών όρων. Η ΤΠΚ αφορά σε κανονική κατοικία που βρίσκεται συνήθως μακριά από την κύρια κατοικία του νοικοκυριού (σε βουνό, κοντά στη θάλασσα κλπ) και χρησιμοποιείται για ανάπαυση και αλλαγή περιβάλλοντος κατά το καλοκαίρι ή, κατά διαστήματα, όλες τις εποχές. Στην ελληνική βιβλιογραφία η έννοια της δευτερεύουσας κατοικίας είναι ευρύτερη και περιλαμβάνει και την έννοια της παραθεριστικής κατοικίας. Θεωρείται η κατοικία που χρησιμοποιείται από το νοικοκυριό παράλληλα με την κύρια κατοικία, χωρίς να είναι εξοχική, όπως κατοικία κοντά στον τόπο της επαγγελματικής δραστηριότητας του νοικοκυριού ή αντί της κύριας κατοικίας, και η οποία χρησιμοποιείται για συγκεκριμένο λόγο και συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (ΚΕΠΕ, 1998).

Η ανάπτυξη της ΤΠΚ ενθαρρύνεται από τις τοπικές και κεντρικές διοικήσεις ιδιαίτερα σε περιόδους οικονομικής ύφεσης και μεταβολών στην παραδοσιακή γεωργία ή στον τομέα παροχής υπηρεσιών. Ειδικά οι τοπικές αυτοδιοικήσεις επιδιώκουν την

προσέλκυση επενδύσεων, προσβλέποντας στην αύξηση των εσόδων τους μέσω της φορολογίας, την τόνωση της τοπικής αγοράς και την αύξηση της απασχόλησης (βλ. Πίνακα 1). Η κεντρική διοίκηση από την πλευρά της συντελεί στη διαμόρφωση της αγοράς με τη θέσπιση ευνοϊκού νομοθετικού πλαισίου. Αν και τα χαρακτηριστικά του τόπου προορισμού αποτελούν σημαντικό παράγοντα για την ανάπτυξης της ΤΠΚ, θεωρείται ότι η προώθηση του είναι εφικτή με το κατάλληλο μάρκετινγκ σε κάθε περίπτωση. Με το σκεπτικό αυτό υλοποιούνται ευρωπαϊκές, εθνικές και τοπικές στρατηγικές προσέλκυσης της τουριστικής ζήτησης. Η εγκατάλειψη και πώληση της αγροτικής γης από τους μόνιμους κατοίκους, οι αποχαρκτηρισμοί και οι καταπατήσεις της δημόσιας γης προσφέρουν ευκαιρίες αγοράς εκτάσεων γης στους ενδιαφερόμενους.

Η ΤΠΚ, τις τελευταίες δεκαετίες, προωθείται συστηματικά από το τουριστικό real estate επενδυμένη με ένα στυλ νεωτερισμού αλλά και με διάφορες διαφοροποιήσεις ανάλογα με τις οικονομικές δυνατότητες και πολιτιστικές προτιμήσεις όλων των ομάδων - στόχο. Διαφοροποιείται λοιπόν σε τύπους δόμησης όπως έκταση, τεχνοτροπία, υλικά, εξοπλισμός, προνομιακά δικαιώματα χρήσης άλλων εγκαταστάσεων (Μελισσουργός, 2008). Το τουριστικό real estate διαμορφώνει σε μεγάλο βαθμό την αγορά της ΤΠΚ κατευθύνοντας τη ζήτηση σε προϊόντα και προορισμούς που αποδίδουν υψηλό και άμεσο κέρδος. Τα κριτήρια επιλογής των επενδυτών παρουσιάζονται στον πίνακα 1.

Στην διαμόρφωση της ζήτησης ΤΠΚ κρίσιμο ρόλο έπαιξε το φαινόμενο της διεθνούς μετανάστευσης των συνταξιούχων από χώρες της βόρειας Ευρώπης στα παράλια και τα νησιά της νότιας. Αποτέλεσε ένα κοινωνικό φαινόμενο διακριτό από την επιστροφή στις ρίζες ή την αναζήτηση εργασίας αλλά με την αναζήτηση ενός νέου τρόπου ζωής. Σημαντικό ρόλο έπαιξαν πέρα από τους παράγοντες που προαναφέρθηκαν στην ενότητα αυτή η διαχρονική μείωση του οικονομικά ενεργού πληθυσμού σε ηλικίες κοντά στη συνταξιοδότηση με παράλληλη αύξηση του προσδόκιμου ζωής (Müller και Hall, 2004). Σημαντικοί παράγοντες επίσης υπήρξαν το μοντέλο της διαρκούς κινητικότητας ως τρόπος ζωής, που παρείχε εμπειρίες διαμονής σε άλλες χώρες και η δυνατότητα αποταμίευσης και συσσώρευσης κεφάλαιου κατά την διάρκεια του εργάσιμου βίου (Williams et al, 2000). Εκτός από την ηπειρωτική Γαλλία και Ιταλία, στις περισσότερες χώρες της νότιας Ευρώπης, η ΤΠΚ αναπτύσσεται ως κατοικία για χρήση μετά τη συνταξιοδότηση σε ζώνες μαζικού τουρισμού. (Casado-Diaz et al, 2004). Οι παράγοντες που επηρεάζουν στην επιλογή του αγοραστή αναπτύσσονται ανά κατηγορία στον πίνακα

1. Στην Ισπανία οι επιπτώσεις του μοντέλου αυτού ήταν ιδιαίτερα αρνητικές τόσο για τη χώρα υποδοχής όσο και για τη χώρα αφετηρίας³.

Η εξέλιξη αυτή στην Ισπανία μπορεί να εξηγηθεί στο πλαίσιο των θεωριών για τον κύκλο ζωής τουριστικών προϊόντων και προορισμών και στην ανάπτυξη της ΤΠΚ. Επικρατέστερη από τις θεωρίες αυτές είναι αυτή του Butler. Κατά τον Butler (1980) οι περισσότεροι τουριστικοί προορισμοί έχουν ένα προβλέψιμο κύκλο ζωής, ο οποίος μπορεί να διαχωριστεί σε συγκεκριμένα στάδια ανάπτυξης. Τα στάδια ξεκινούν από την «εξερεύνηση» και μέσω της «ανάπτυξης» και της «εδραίωσης» οδηγούν είτε στην «παρακμή» είτε στην ανάκαμψη. Δεν είναι απαραίτητο ότι όλοι οι προορισμοί θα περάσουν από όλα τα στάδια. Βασικός παράγοντας στη διαμόρφωση του σταδίου της «παρακμής» αποτελεί η υπέρβαση της φέρουσας ικανότητας κάθε προορισμού. Την υπέρβαση αυτή ακολουθούν αθροιστικές αρνητικές επιπτώσεις, πολλές φορές μη αναστρέψιμες, οι οποίες εξαρτώνται από πολλές μεταβλητές και οι οποίες αλλοιώνουν το χαρακτήρα και ελαχιστοποιούν την ελκυστικότητα και τη βιωσιμότητα του προορισμού (Butler, 1999). Οι επιπτώσεις της ανάπτυξης της ΤΠΚ αναλύονται συστηματικά στο κεφάλαιο 3.

³ Υπολογίζεται ότι πάνω από 500.000 χιλιάδες Βρετανοί έχουν αγοράσει ΤΠΚ στην Ισπανία και ορισμένοι είτε έχουν πέσει θύματα διαφθοράς των αντίστοιχων πολεοδομικών υπηρεσιών ή αδυνατούν να αποπληρώσουν το δάνειο τους λόγω της αλλαγής της ισοτιμίας Ευρώ – Βρετανικής Λίρας. Η μείωση δε της ζήτησης έχει δημιουργήσει ένα τεράστιο απόθεμα αδιάθετων κατοικιών ή και κατοικιών που προπληρώθηκαν από τους αγοραστές αλλά εκκρεμεί η αποπεράτωση τους για οικονομικούς λόγους. Από το έτος 2000 κτίζονταν κατά μέσο όρο 40.000 νέες κατοικίες /μήνα στις νότιες ακτές της Ισπανίας (Coney J., 2008).

Πίνακας 2.1: Παράγοντες που επηρεάζουν την αγορά ΤΠΚ

Παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή του αγοραστή	
Οικονομικοί	<ul style="list-style-type: none"> • Αξία μεταπώλησης της παραθεριστικής κατοικίας • Φθηνότερη αγορά κατοικίας
Περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> • Κλίμα • Ποιότητα του περιβάλλοντος
Υποδομές	<ul style="list-style-type: none"> • Πρόσβαση (αεροδρόμιο με ανταποκρίσεις για το εξωτερικό, οδικό δίκτυο, ακτοπλοϊκές συγκοινωνίες) • Δυνατότητα για δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου (μαρίνες, γκολφ, αθλητικές και πολιτιστικές δραστηριότητες) • Ποιότητα ηλεκτρικού & ηλεκτρονικού δικτύου (ADSL) • Πρόσβαση σε νοσοκομεία, ιατρικά κέντρα • Ποιότητα κατοικίας
Πολιτικοί	<ul style="list-style-type: none"> • Ασφάλεια (από τρομοκρατικές επιθέσεις, κρίσεις μεταξύ των κρατών)
Κοινωνικοί	<ul style="list-style-type: none"> • Διέξοδος από τον αστικό τρόπο ζωής και το αστικό περιβάλλον • Αναζήτηση ενός «αυθεντικού και αληθινού» τρόπου ζωής • Τάση για επιστροφή στη φύση • Απόκτηση Τ.Π.Κ. ως έκφραση αλλαγής γεωγραφικής ταυτότητας Απόκτηση Τ.Π.Κ. με σκοπό τη μετατροπή της σε μόνιμη μετά τη συνταξιοδότηση • Λόγοι υγείας (συνυπολογίζεται εκτός από το κλίμα και η ύπαρξη ιαματικών λουτρών) • Οικογενειακοί λόγοι (μέλος της οικογένειας επιστρέφει στον τόπο καταγωγής) • Χαλαρός τρόπος ζωής (μεσογειακός) • Εξοικείωση με τον τόπο προορισμού λόγω προηγούμενων διακοπών ή επαγγελματικών ταξιδιών • Προϋπάρχουσα κοινότητα ίδιας εθνικότητας παραθεριστών στον τόπο προορισμού
Παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή του επενδυτή	
Οικονομικοί	<ul style="list-style-type: none"> • Η αξία της γης και το κόστος κατασκευής • Το βραχυπρόθεσμο υψηλό κέρδος • Η δυνατότητα άμεσης πώλησης των ΤΠΚ
Πολιτικοί	<ul style="list-style-type: none"> • Η ύπαρξη ευνοϊκού θεσμικού πλαισίου στην χώρα υποδοχής
Παράγοντες που επηρεάζουν την πολιτική της τοπικής διοίκησης	
Οικονομικοί	<ul style="list-style-type: none"> • Αύξηση εσόδων από φορολογία • Αύξηση της απασχόλησης • Τόνωση της τοπικής αγοράς
Παράγοντες που επηρεάζουν την πολιτική της κεντρικής διοίκησης	
Οικονομικοί	<ul style="list-style-type: none"> • Ανάπτυξη περιοχών τουριστικών και μη • Εισροή συναλλάγματος • Αύξηση ΑΕΠ

(Πηγές: Müller και Hall, 2004, Μελισσουργός, 2008)

Στην Ελλάδα, μέχρι τώρα, η ΓΠΚ δεν έχει ενταχθεί στο πλαίσιο κάποιου χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού με αποτέλεσμα την άναρχη και εκτός σχεδίου δόμηση. Αναπτύσσεται κυρίως στον τόπο καταγωγής του ιδιοκτήτη είτε ως ιδιοκατασκευή ή κατά παραγγελία οικοδόμηση ειδικά στα χαμηλά & μεσαία κοινωνικό-εισοδηματικά στρώματα ή ως ανακαίνιση – συντήρηση -επέκταση υπάρχουσας κατοικίας. Εκτός του τύπου καταγωγής αναπτύσσεται σε σημεία ή οικισμούς ιδιαίτερης τουριστικής έλξης. Η μορφή που θυμίζει τις σύγχρονες τάσεις της παραθεριστικής κατοικίας αφορά στη δόμηση συγκροτημένων παραθεριστικών οικισμών (ιδιωτική πολεοδόμηση) και στη δόμηση οργανωμένων συγκροτημάτων. Τις τελευταίες δεκαετίες αναπτύσσεται ΓΠΚ υψηλών προδιαγραφών που αποκλείει σταδιακά τα λαϊκά στρώματα από τη δυνατότητα απόκτησής της και εντείνει τις τάσεις κοινωνικού διαχωρισμού (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε, Ε.Μ.Π., Ε.Κ.Κ.Ε.,1998).

Το νεοεισαχθέν στην Ελλάδα τουριστικό real estate εξυπηρετεί τα συμφέροντα μεγάλων ταξιδιωτικών γραφείων (tour operators) και ξενοδοχειακών μονάδων, κτηματομεσιτικών, κατασκευαστικών και χρηματιστηριακών εταιρειών είτε του εξωτερικού είτε εγχώριων. Με τον τρόπο αυτό ο ρόλος των tour operators γίνεται όλο και πιο σημαντικός όσον αφορά τη διαχείριση της αγοράς κατοικίας καθώς εμπλέκονται και στον τομέα των κατασκευών.

Το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό, παρά την ενσωμάτωση των αρχών της βιώσιμης ανάπτυξης και της ορθολογικής χωροταξικής οργάνωσης, διευκολύνει τις επενδύσεις και τη μεγέθυνση του τουρισμού. Με το άρθρο 9 προωθούνται οι «Σύνθετες και ολοκληρωμένες αναπτύξεις τουριστικών υποδομών σταθερού παραθερισμού» σε αναπτυσσόμενες και ήδη αναπτυγμένες περιοχές, ακόμη και σε περιοχές του δικτύου ΦΥΣΗ 2000 σε ποσοστό έως 2% της έκτασης. Στο πλαίσιο των κατευθύνσεων του άρθρου 9 απαιτείται η εισαγωγή στη νομοθεσία νέου τύπου τουριστικής εγκατάστασης, που θα προβλέπει τη συνδυασμένη ανάπτυξη ξενοδοχείων διαφόρων λειτουργικών μορφών και τύπων υψηλών προδιαγραφών (4 ή και 5 αστέρων), εγκαταστάσεων ειδικής τουριστικής υποδομής (συνεδριακά κέντρα, γκολφ, κέντρα θαλασσοθεραπείας κ.α), εμπορίου, υπηρεσιών, αναψυχής και άθλησης καθώς και κατοικιών προς πώληση στις οποίες θα προβλέπεται η δυνατότητα παροχής ξενοδοχειακών υπηρεσιών υψηλού επιπέδου (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2007).

2.1.1 Μορφές της τουριστικής – παραθεριστικής κατοικίας

Η ανάπτυξη της ΤΠΚ μπορεί να αφορά είτε σε αγορά και συντήρηση ήδη υπάρχοντων κατοικιών είτε στην κατασκευή νέων (Müller και Hall, 2004). Στην παρούσα μελέτη εξετάζεται η δεύτερη κατηγορία και συγκεκριμένα η οργανωμένη κατασκευή συγκροτημάτων ΤΠΚ, η οποία απευθύνεται σε διαφορετικές ομάδες στόχους και κατηγοριοποιείται ανάλογα.

Στα παραθαλάσσια κυρίως τουριστικά θέρετρα πολλές κατοικίες κατασκευάζονται σε μεσαίου ή υψηλού μεγέθους πολυκατοικίες, οι οποίες είναι γνωστές ως condominiums ή condo hotels. Η διαμονή σ' αυτές τις κατοικίες είναι αναπόσπαστο τμήμα της τουριστικής αγοράς, καθώς οι ιδιοκτήτες προσπαθώντας να κερδίσουν κάποια χρήματα από την επένδυσή τους, τις νοικιάζουν σε άλλους τουρίστες σε χαμηλότερες τιμές από αυτές των ξενοδοχείων (Warnken, 2003). Τα Condo Hotels ανήκουν συχνά σε ένα γνωστό ξενοδοχειακό brand και διαθέτουν προς πώληση σε μεμονωμένους επενδυτές, δωμάτια, σουίτες, στούντιο και κατοικίες. Κοινός παράγοντας σε όλες τις μορφές των Condo Hotels είναι η ύπαρξη ενός διευθυντή που ρυθμίζει την ενοικίαση των δωματίων, τις λειτουργικές δαπάνες, τη διανομή των κερδών κ.λ.π. Τα Condo Hotels έχουν αναπτυχθεί, ήδη, σε πολλές διαφορετικές παραλλαγές. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το μοντέλο κατά τα δωμάτια είναι διαθέσιμα στους ιδιοκτήτες τους για έναν προκαθορισμένο αριθμό εβδομάδων ή ημερών και νοικιάζονται για τον αχρησιμοποίητο χρόνο με ένα πρόγραμμα διανομής κέρδους μεταξύ του ιδιοκτήτη και της διοικητικής επιχείρησης, συχνά σε ποσοστό 50% - 50% (Ζούγρης Σ., 2006).

Με το χρονομερίδιο (timeshare) ο αγοραστής δεν αποκτά ακίνητη περιουσία ούτε απολαμβάνει έσοδα από επενδύσεις ή δικαιώματα από τη λειτουργία του θέρετρου. Στην απλούστερη μορφή του, αποκτά το δικαίωμα να χρησιμοποιήσει την ξενοδοχειακή μονάδα για μια προ-επιλεγμένη και προ-διατιμημένη εβδομάδα του έτους. Οι ιδιοκτήτες μπορούν να ανταλλάξουν τα δικαιώματά τους μέσω των οργανώσεων ανταλλαγής χρονομεριδίων (Ζούγρης Σ., 2006).

Στα fractional Ownership/Private Residence Clubs, ο ιδιοκτήτης μοιράζεται την ιδιοκτησία με άλλους σε ποσοστά, που αντιστοιχούν σε χρήση μεταξύ 4-12 εβδομάδων. Ο χρήστης σχεδιάζει, να επισκέπτεται και να παραμένει για πολύ μεγαλύτερα διαστήματα στο θέρετρο από αυτό του timesharing. Συνήθως, τα συγκροτήματα που

απευθύνονται σε αυτή την αγορά, για να διαφοροποιηθούν, προσφέρουν υπηρεσίες υψηλών ποιοτικών προδιαγραφών (5 αστέρων/lux) με αποτέλεσμα στα Private Residence Club να θεωρούνται δεδομένα χαρακτηριστικά του θέρετρου η πολυτέλεια και το ποιοτικό service (Ζούγρης Σ., 2006).

Στα serviced apartments, ο αγοραστής του διαμερίσματος, πέρα από την ιδιοκτησία του, συνάπτει συμφωνία για την ύπαρξη διαχείρισης του διαμερίσματος του, για την ενοικίασή του ή τη διαχείρισή του στο πλαίσιο μίας εταιρείας για τη λειτουργία του συνολικού συγκροτήματος. Ο τομέας αυτός παρουσιάζει ιδιαίτερη εξέλιξη στη Μεσόγειο, όπου υπάρχουν πολλά διαθέσιμα συγκροτήματα, τα οποία συνήθως ανήκουν σε ιδιώτες (Ζούγρης Σ., 2006).

Κάποιες από τις ανωτέρω μορφές ΤΠΚ είναι δυνατό να συνδυαστούν σε μικτού τύπου συγκροτήματα, στα οποία προσφέρεται μία ποικιλία υπηρεσιών και εγκαταστάσεων όπως είναι το συμβατικό ξενοδοχείο, τα fractionals, τα condos, οι ιδιόκτητες κατοικίες, οι εμπορικές χρήσεις και οι εγκαταστάσεις αναψυχής. Σύμφωνα με τον Cadwalader οι διαφορετικές χρήσεις δημιουργούν συνέργειες και οδηγούν σε μία αυξημένη και περισσότερο προβλέψιμη ροή εσόδων, ειδικά όταν η ξενοδοχειακή μονάδα φέρει ένα καταξιωμένο και αναγνωρίσιμο όνομα. Η ενσωμάτωση της ξενοδοχειακής μονάδας ή μονάδων έχει πρόσθετα πλεονεκτήματα καθώς λειτουργεί σε 24ώρη βάση, προσελκύει νέους επισκέπτες, προσφέρει υπηρεσίες σίτισης, διασκέδασης και άλλες ανέσεις όχι μόνο στους πελάτες του ξενοδοχείου αλλά και στους ιδιοκτήτες των ΤΠΚ (Μελισσουργός, 2008).

Τέλος, ο συνδυασμός συγκροτημάτων ΤΠΚ με γήπεδα γκολφ, χρησιμοποιείται ως μέσο για την ταχύτερη και πιο κερδοφόρα πώληση των ΤΠΚ από τον κατασκευαστή. Οι κατοικίες που γειτνιάζουν άμεσα με το γκολφ είναι αυξημένες τιμές κατά 15 -30 %, καθώς θεωρείται ως παράγοντας αντίστοιχος με τη θέα στη θάλασσα ή το βουνό ή κάποιο άλλο φυσικό τοπίο. Καθώς οι κατοικίες αυτές πωλούνται άμεσα και σε υψηλότερες τιμές, δίνουν τη δυνατότητα χρηματοδότησης της επένδυσης και σταδιακής επέκτασης της (Μελισσουργός, 2008).

2.1.2 Μελλοντικές τάσεις στον τουρισμό και την ΤΠΚ στην Ευρώπη

Η ευρωπαϊκή τουριστική αγορά επηρεάζεται από παγκόσμιες τάσεις (megatrends) οι οποίες αφορούν στο οικονομικό, κοινωνικό και πολιτικό και περιβαλλοντικό τομέα, σε αλλαγές του τρόπου ζωής και της καταναλωτικής συμπεριφοράς ή σε ζητήματα που επιδρούν άμεσα όπως είναι το τουριστικό μάρκετινγκ, οι μεταφορές και η τεχνολογία της πληροφορίας (European Travel Commission, 2006). Οι παρακάτω αναμενόμενες τάσεις είναι εξίσου σημαντικές για τη διαμόρφωση της αγοράς της ΤΠΚ σε διεθνές, ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο. Τα κοινωνικά ζητήματα που θα επηρεάσουν την τουριστική αγορά και την ΤΠΚ είναι τα εξής:

- *Μείωση των συνταξιούχων υποψήφιων αγοραστών ΤΠΚ*
Ο αριθμός των συνταξιούχων των χωρών της Βόρειας Ευρώπης που αναζητούν ΤΠΚ στην Νότια Ευρώπη αναμένεται να μειωθεί λόγω της μείωσης της αγοραστικής αξίας των συντάξεων και της αύξησης των ορίων συνταξιοδότησης. Η ηλικία συνταξιοδότησης αναμένεται να οριστεί στα 66 ή 67 χρόνια μέχρι το 2030 με ανοδική τάση έτους ανά δεκαετία σε χώρες όπως το Ενωμένο Βασίλειο και η Γερμανία. (European Travel Commission, 2006).
- *Περιορισμός του ελεύθερου χρόνου για συγκεκριμένες ομάδες του πληθυσμού*
Η έλλειψη ελεύθερου χρόνου, στην Ευρώπη, αναμένεται να επηρεάσει τις ανώτερες οικονομικά τάξεις, μειώνοντας το διαθέσιμο τους χρόνο για μακρές διακοπές και αυξάνοντας τα μικρής διάρκειας ταξίδια. Οι τάξεις αυτές, έχοντας την αίσθηση ότι δεν έχουν τον απαιτούμενο χρόνο για να κάνουν ότι θέλουν, επιδιώκουν να απλοποιήσουν τον τρόπο ζωής τους κατά τις διακοπές, επιλέγοντας all-inclusive προγράμματα (European Travel Commission, 2006).
- *Αναμένεται αύξηση των προγραμμάτων υγείας και θεραπείας (σπα) που απευθύνονται σε ηλικιωμένους τουρίστες* (European Travel Commission, 2006).
- *Οι νεαρότερες ηλικιακές ομάδες με υψηλά εισοδήματα αναμένεται να αυξήσουν τη ζήτηση των τουριστικών προϊόντων περιπέτειας* (European Travel Commission, 2006).
- *Η εμπειρία από φαινόμενα διαφθοράς (βλ. Ισπανία) αναμένεται να κάνουν πιο δύσπιστο και αναποφάσιστο τον υποψήφιο αγοραστή ΤΠΚ ειδικά σε διακρατικό επίπεδο*

Τα περιβαλλοντικά ζητήματα που θα επηρεάσουν την τουριστική αγορά και την ΤΠΚ είναι τα εξής:

- *Προώθηση από πολλές κυβερνήσεις και οργανισμούς της περιβαλλοντικής και κοινωνικής ευθύνης. Η ανάπτυξη σχεδίων διαχείρισης κινδύνων και συστημάτων αντιμετώπισης κρίσεων αναμένεται να αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την ανάπτυξη δραστηριοτήτων τουρισμού και ΤΠΚ. Η κλιματική αλλαγή αποτελεί το μεγαλύτερο μακροπρόθεσμο κίνδυνο που έχει να αντιμετωπίσει η τουριστική βιομηχανία. Η περιβαλλοντική ευθύνη αφορά και τους τουρίστες στην επιλογή του προορισμού, του τρόπου μετακίνησης και της μορφής του τουρισμού (European Travel Commission, 2006).*
- *Η περιβαλλοντική ευθύνη από την πλευρά του καταναλωτή αναμένεται να μειώσει τη ζήτηση μορφών τουρισμού που έχουν μη αναστρέψιμες επιπτώσεις στο περιβάλλον όπως μεγάλης κλίμακα ζσυγκροτήματα ΤΠΚ*

Μακροοικονομικές τάσεις

- *Αύξηση του ανταγωνισμού μεταξύ παραδοσιακών τουριστικών προορισμών πχ Ευρώπη και πιο οικονομικών προορισμών όπως η Βραζιλία, η Ρωσία, η Ινδία και η Κίνα.*
- *Μείωση της τουριστικής ζήτησης λόγω παγκόσμιας οικονομικής επιβράδυνσης και περιορισμό των ατομικών δαπανών.*

Πολιτικοί παράγοντες

- *Αύξηση των φόρων για την κάλυψη των αναγκών στην υγεία, την εκπαίδευση, τις συντάξεις και άλλες υπηρεσίες, με αποτέλεσμα τον περιορισμό των δαπανών για τουριστικούς σκοπούς*

Ασφάλεια

- *Το αίσθημα ανασφάλειας σε πολλούς τουριστικούς προορισμούς λόγω τρομοκρατίας και φυσικών καταστροφών αναμένεται να αυξηθεί.*

Τρόπος ζωής

- *Το ταξίδι γίνεται τρόπος ζωής με στόχο την ανακάλυψη της ουστοπίας και την απόκτηση μοναδικών εμπειριών. Για την κάλυψη της τάσης αυτής είναι απαραίτητη η διαφοροποίηση των υπαρχόντων και προώθηση νέων τουριστικών προϊόντων.*

Παράγοντες που επηρεάζουν άμεσα την τουριστική αγορά

Η τεχνολογία της πληροφορίας

- Το παγκόσμιο διαδίκτυο, η κινητή τηλεφωνία, η ψηφιακή τηλεόραση επιτρέπουν την απόκτηση ελέγχου από τον καταναλωτή σχετικά με τουριστικές πληροφορίες, προσφορές από αεροπορικές εταιρείες, ξενοδοχεία στον τόπο προορισμού, ανταλλαγή πληροφορίες μεταξύ ταξιδιωτών μέσω blogs, ασφαλή ηλεκτρονική πληρωμή με πιστωτική κάρτα (European Travel Commission, 2006).

Οι μεταφορές

- Η μετακίνηση με αυτοκίνητο εξακολουθεί να αποτελεί το πιο σημαντικό μέσο για τουρισμό στις βιομηχανικές χώρες. Λόγω της ανόδου της τιμής του πετρελαίου κίνησης αναμένεται σταδιακή αλλαγή στο είδος καυσίμου. Η υψηλής ταχύτητας σιδηρόδρομοι θα αναπτυχθούν και θα μειωθεί το κόστος χρήσης τους. Οι αεροπορικές μετακινήσεις θα επεκταθούν σε άλλους προορισμούς αλλά το υψηλό κόστος καυσίμων και ο κίνδυνος τρομοκρατικών επιθέσεων αναμένεται να μειώσουν το ρυθμό ανάπτυξης του τομέα (European Travel Commission, 2006).

Η ανάπτυξη της ΤΠΚ

- Η διακρατική αγορά της ΤΠΚ αναμένεται να παρουσιάζει ανάπτυξη όσο οι τιμές αγοράς γης είναι σχετικά χαμηλές. Σταδιακά, εκτιμάται ότι θα απευθύνεται σε όλο και πιο υψηλές εισοδηματικά τάξεις ενώ οι μεσαίες τάξεις θα αναγκάζονται να υπενοικιάζουν την κατοικία για την εξόφληση του δανείου αγοράς της (self-catering holiday rental markets). Θεωρείται ακόμη ότι θα υπάρξει μία στροφή στην επιλογή της χώρας της ΤΠΚ από τη νότια Ευρώπη στην κεντρική και ανατολική ενώ κάποιες χώρες ενδέχεται να περιορίσουν κατά πολύ τη ζήτηση μέσω διαφόρων έμμεσων νομοθετημάτων. Σε μερικούς κορεσμένους προορισμούς θα ασκήσουν πρόσθετη πίεση στο περιβάλλον με αποτέλεσμα τον περιορισμό της ανάπτυξης από τους αντίστοιχους δήμους.

Οι αλληλεξαρτήσεις των παραπάνω εξελίξεων καθιστούν ακόμη πιο πολύπλοκο, αβέβαιο και απρόβλεπτο το σύστημα του τουρισμού. Οι δραστηριότητες του αλληλεπιδρούν μη γραμμικά με τα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος (κοινωνικά, πολιτιστικά, οικονομικά, φυσικά, πολιτικά, τεχνικά κ.α.). Για το λόγο αυτό η μελέτη του τουρισμού πρέπει να περιλαμβάνει εκτός από τον πυρήνα του (υποδομές, υπηρεσίες και πόροι που σχετίζονται άμεσα με τον τουρισμό) και τα χαρακτηριστικά του συστήματος

που περιβάλλουν τον πυρήνα (Farrell, Twining-Ward, 2004). Κατ' αναλογία η μελέτη της ΤΠΚ, λόγω της φύσης της, κρίθηκε απαραίτητο να μελετηθεί με μία τεχνική που θεωρείται η καταλληλότερη για το χειρισμό αβέβαιων και πολύπλοκων καταστάσεων, δηλαδή η μέθοδος των σεναρίων.

2.2 Η τεχνική των σεναρίων

Η τεχνική των σεναρίων, ως προσέγγιση 'ανίχνευσης' και περιγραφής του μέλλοντος, εφαρμόστηκε αρχικά για τη μελέτη στρατιωτικών και στρατηγικών θεμάτων. Κατά τα 56 χρόνια της πορείας της χρησιμοποιήθηκε σε τομείς όπως ο αμυντικός σχεδιασμός, η ενέργεια, η δημογραφία, η ανθρωπολογία, η υγεία, η απασχόληση, η βιομηχανία, η γεωργία, η διοίκηση επιχειρήσεων και οργανισμών, η κλιματική αλλαγή, οι τηλεπικοινωνίες και η πληροφορική, οι επενδύσεις, η πολιτική και οικονομία και σε διαφορετικά επίπεδα ανάλυσης από το ατομικό (οργανισμός ή επιχείρηση), το τοπικό, περιφερειακό και εθνικό μέχρι το παγκόσμιο.

Η τεχνική των σεναρίων αποτελεί την πλέον κατάλληλη προσέγγιση για τη διαχείριση και τον σχεδιασμό προβλημάτων που χαρακτηρίζονται από μεγάλη αβεβαιότητα, ρευστότητα (μεταβατικές φάσεις) και ασυνέχειες. Τα καθοδηγούμενα από τον χρήστη σενάρια αποτελούν ένα εργαλείο στην εκτίμηση των επιπτώσεων μελλοντικών καταστάσεων, συμπληρώνοντας τα αποτελέσματα των οικονομικών αναλύσεων και των μαθηματικών μοντέλων (Berkhout et al, 2002). Λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους τα σενάρια έχουν χρησιμοποιηθεί σε διαδικασίες όπως:

- διαδικασία λήψης απόφασης
- μακροπρόθεσμο σχεδιασμό (long range planning)
- πλαίσιο διαμόρφωσης πολιτικής
- στρατηγικό σχεδιασμό
- θέματα αλληλεπίδρασης ανθρώπου – Η/Υ (Human Computer Interaction) (Μέξα, 2000).

Ο Kahn χρησιμοποίησε πρώτος, τη δεκαετία του 1950, τον όρο 'σενάριο' στο σχεδιασμό, προκειμένου να εκφράσει «μία υποθετική ακολουθία γεγονότων, που κατασκευάζεται με στόχο να δοθεί έμφαση στις αιτιατές διαδικασίες και στα σημεία λήψης αποφάσεων» (Wilson, 1978:225). Ο Schwartz θεωρεί ότι τα σενάρια «αποτελούν

ένα εργαλείο για την ταξινόμηση των αντιλήψεων ενός ατόμου/μίας ομάδας σχετικά με εναλλακτικές μελλοντικές καταστάσεις στις οποίες οι αποφάσεις του/τους μπορεί να εκπληρωθούν» (Chermack, 2004). Κατά τον Godet «το σενάριο αποτελεί ένα σύνολο υποθέσεων με συνάφεια και αντιστοιχεί στην περιγραφή μιας μελλοντικής κατάστασης καθώς και των μονοπατιών μέσω των οποίων θα πραγματοποιηθεί η μετάβαση από τη σημερινή κατάσταση σε μία μελλοντική» (Μέξα, 2000). Καθώς παρατηρείται μία μεγάλη ποικιλία τεχνικών και απόψεων στη βιβλιογραφία σχετικά με τον ορισμό των σεναρίων, θεωρείται ότι δεν υπάρχει «σωστός» ορισμός. Για το λόγο αυτό οι P.W.F. van Notten et al χρησιμοποιούν στην τυπολογία τους ένα ευρύτερο ορισμό: «τα σενάρια είναι περιγραφές πιθανών μελλοντικών καταστάσεων, οι οποίες απεικονίζουν διαφορετικές προοπτικές στο παρελθόν, το παρόν και το μέλλον» (Van Notten, 2003).

Η έννοια του σεναρίου δεν πρέπει να συγχέεται με την έννοια της πρόβλεψης (forecasting). Η πρόβλεψη αποτελεί κυρίως «στατιστική περίληψη των εκτιμήσεων που έχουν διατυπωθεί από εμπειρογνώμονες ... είναι ένα εργαλείο για τη λήψη αποφάσεων, σε αντίθεση με το σενάριο που αποτελεί περισσότερο ένα εργαλείο για τη διαμόρφωση πολιτικής καθώς σε αρκετές περιπτώσεις δεν παρέχει κατά τρόπο άμεσο απαντήσεις του τύπου ναι ή όχι, οι οποίες μπορεί να αξιοποιηθούν πιο εύκολα στη διαδικασία λήψης αποφάσεων» (Μέξα, 2000).

Σύμφωνα με τον Chermack ο όρος *σχεδιασμός των σεναρίων* αφορά σε μία διαδικασία οργάνωσης διαφόρων ενημερωμένων, αληθοφανών και υποθετικών μελλοντικών εναλλακτικών καταστάσεων. Στις καταστάσεις αυτές οι αποφάσεις για το μέλλον εξαντλούνται με σκοπό την αλλαγή του τρέχοντος τρόπου σκέψης, τη βελτίωση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων, την ενίσχυση της ανθρώπινης και οργανωσιακής μάθησης και τη βελτίωση των δράσεων. Ο όρος αυτός αναφέρεται στη συνολική διαδικασία εντοπισμού πιθανών μελλοντικών καταστάσεων και στη χρήση αυτών για μάθηση, αλλαγή τρόπου σκέψης ή λήψη αποφάσεων. Ενώ ο όρος *κατασκευή σεναρίων* αναφέρεται στη διαδικασία κατασκευής των ιστοριών, συστατικό στοιχείο της μεγαλύτερης διαδικασίας, αυτής του σχεδιασμού σεναρίων (Chermack, 2004).

2.2.1 Χαρακτηριστικά των σεναρίων

Η Α. Μέξα συνοψίζει τα κοινά χαρακτηριστικά των σεναρίων σύμφωνα με τους Jungermann και Wilson :

1. «είναι υποθετικού περιεχομένου, είτε πιθανού είτε δυνητικού χαρακτήρα
2. περιγράφει διαδικασίες (περιγράφει για παράδειγμα επιπτώσεις γεγονότων για ορισμένη χρονική περίοδο)
3. αποτελείται από καταστάσεις, δράσεις και επιπτώσεις οι οποίες συνδέονται μεταξύ τους
4. εμπεριέχει την αρχική κατάσταση, η οποία συνήθως αφορά στο παρόν, και τελικές καταστάσεις σε ένα καθορισμένο χρονικό ορίζοντα
5. είναι συνήθως ένα περίγραμμα το οποίο επιδιώκει να χαρτογραφήσει τα κύρια σημεία διακλάδωσης, να φωτίσει τους καθοριστικούς παράγοντες που θα οδηγήσουν στην μετάβαση από το ένα «κλαδί» στο άλλο και τέλος να σκιαγραφήσει τις αρχικές επιπτώσεις της αλυσίδας αιτιών
6. τα στοιχεία του σεναρίου ή και το σενάριο εξ' ολοκλήρου αξιολογούνται με βάση τη σημασία τους για τον οργανισμό υπό εξέταση, την πιθανότητα πραγμάτωσής τους ή το βαθμό επιθυμίας προς αυτά που προτείνουν
7. είναι πολυεπίπεδα και ολιστικά καθώς περιλαμβάνουν στοιχεία για τη δημογραφία, την οικονομία, κλπ»

2.2.2 Ποιοτικά σενάρια

Για την εκτίμηση των επιπτώσεων της παραθεριστικής κατοικίας στην περιοχή μελέτης επιλέχθηκε η χρήση της τεχνικής των ποιοτικών σεναρίων. Τα ποιοτικά σενάρια συλλαμβάνουν διαισθητικά και αποδίδουν ολιστικά την πολυπλοκότητα των εμπλεκόμενων συστημάτων και τις αλληλεξαρτήσεις τους. Στις ιστορίες των σεναρίων (storylines) συνδυάζεται μία σχετική βεβαιότητα για το μέλλον, που πηγάζει από την εμπειρία του παρελθόντος και τις τάσεις των σημερινών δεδομένων, με τη φαντασία που μπορεί να προσεγγίσει την αβεβαιότητα του μέλλοντος. Όπως αναφέρει ο Ricoeur (1984) «μία ιστορία περιγράφει μία ακολουθία πράξεων και εμπειριών που αφορούν μία συγκεκριμένη ομάδα ατόμων. Τα άτομα αυτά παρουσιάζονται είτε σε μεταβαλλόμενες καταστάσεις είτε αντιδρώντας σε μία μεταβολή. Με τη σειρά τους αυτές οι αλλαγές αποκαλύπτουν κρυμμένες διαστάσεις των καταστάσεων και των εμπλεκόμενων ατόμων

και προκαλούν δυσμενείς καταστάσεις που απαιτούν σκέψη, δράση ή και τα δύο» (Rasmussen, 2005).

Οι ιστορίες είναι ευλογοφανείς αλλά ταυτόχρονα διεγείρουν τον προβληματισμό σχετικά με πιθανές ολιστικές εικόνες του μέλλοντος. Δεν αποτελούν προβλέψεις, προγνώσεις, προβολές στο μέλλον ή συστάσεις λόγω της μεγάλης αβεβαιότητας που χαρακτηρίζει το μέλλον. Καταδεικνύουν συνέπειες του παρόντος και πτυχές του μέλλοντος, οι οποίες μπορεί να έχουν παραβλεφθεί σε άλλες αναλύσεις και διευρύνουν τις προοπτικές και τη συστηματική υποστήριξη στη λήψη αποφάσεων σε καταστάσεις αβεβαιότητας (Cork et al, 2006). Οι ιστορίες των σεναρίων μπορούν να περιλάβουν χαρακτήρες, γεγονότα, δραστηριότητες και αντιλήψεις από διαφορετικά επίπεδα ιδεών (Rasmussen 2005).

Η ποιοτική προσέγγιση αντίθετα από τις ποσοτικές μεθόδους και τα μοντέλα, μπορεί να ενσωματώσει μη γραμμικές σχέσεις, ανατροφοδοτήσεις και απρόοπτα και να δώσει ολιστικές εικόνες του μέλλοντος. Μπορεί ακόμη να αποτελέσει τη βάση για την ανάπτυξη μελλοντικών μοντέλων ή παρουσίαση των ιστοριών με ποσοτικούς δείκτες.

Στις αφηγηματικές ιστορίες (narrative) σημαντικό ρόλο παίζει η πλοκή των γεγονότων σε μία χρονική ενότητα με τη μορφή κειμένου (Ricoeur, 1992, Polkinghorne, 1995). Η σύνταξη της πλοκής αφορά στην οργάνωση ξεχωριστών γεγονότων σε αλληλοσυσχετιζόμενες ενότητες οι οποίες έχουν κοινή κατεύθυνση ή ώθηση (Dumford και Jones, 2000).

Οι ιστορίες χρησιμοποιούνται για την κατανόηση ιδιαίτερα πολύπλοκων διαδικασιών και με τη λειτουργία τους αυτή δημιουργούν γνώση. Δεν περιγράφουν απλά ένα φαινόμενο αλλά το τοποθετούν στο περιβάλλον του και εξηγούν τα σχετικά γειτονικά ή αλληλοσυνδεόμενα ζητήματα και σχέσεις. Μία ιστορία που σχετίζεται στενά με πραγματικά γεγονότα και τις επιπτώσεις τους, είναι αυθεντική και σε εξαιρετικές περιπτώσεις μπορεί μία ιστορία να ταυτίζεται με τη θεωρία. Η θεωρία αποτελεί μία ιστορία που ερμηνεύει τις κινητήριες δυνάμεις των δράσεων, των γεγονότων, των δομών και των σκέψεων. Η θεωρία δίνει έμφαση στη φύση των αιτιωδών σχέσεων, αναγνωρίζοντας τι προηγείται και το χρονικό συντονισμό τέτοιων γεγονότων. (Dan Remenyi, 2005).

Τα βασικά στοιχεία μίας ιστορίας είναι:

1. Το μήνυμα: τι θέλει να πει
2. Οι τάσεις: ποιες είναι οι κινητήριες δυνάμεις της
3. Η κατανομή των ρόλων: ποιοι είναι οι δρώντες και οι υποτιθέμενοι ρόλοι τους
4. Η ακολουθία των δραστηριοτήτων: η αλληλεπίδραση των γεγονότων που αποτελούν την ιστορία
5. Η ερμηνεία των γεγονότων και των αίτιων τους και η σημασία τους για τους εμπλεκόμενους

Οι ανθρώπινες αντιδράσεις σε διάφορα περιβαλλοντικά και κοινωνικά ζητήματα παρουσιάζουν ιδιαίτερη αβεβαιότητα καθώς αποτελούν προϊόντα τόσο μάθησης όσο και αλλαγής των κανόνων λήψης αποφάσεων, ανάλογα με τις γνώσεις τους, τις αξίες και τις ιδεολογία τους μία συγκεκριμένη χρονική στιγμή (Cork et al, 2006). Οι συνέπειες της αλληλεπίδρασης ανθρώπινων δραστηριοτήτων και περιβάλλοντος παρουσιάζουν εξίσου μεγάλο βαθμό αβεβαιότητας. Σε μεταβατικές καταστάσεις, οι ιστορίες και η αφήγησή τους μπορούν να αποτελέσουν δυναμικούς παράγοντες διαμόρφωσης νέων φανταστικών εναλλακτικών λύσεων. Οι ιστορίες εμπεριέχουν από τη φύση τους την ικανότητα να πείθουν καθώς με την αλληλουχία γεγονότων που περιγράφουν και την ερμηνεία τους, ολοκληρώνουν και οργανώνουν την κοινή γνώση των γεγονότων, την ανάγκη για δράση και τις ηθικές αξίες των εμπλεκόμενων. Η ερμηνεία ενσωματώνει και την αξιολόγηση των γεγονότων, με αποτέλεσμα τη χρήση των σεναρίων σαν μία τεχνική εκτίμησης επιπτώσεων. (Sandercock, 2003)

Τα χαρακτηριστικά μίας επιτυχημένης ιστορίας είναι:

- η εγκυρότητα
- η αξιοπιστία
- η πειστικότητα
- η συνεκτικότητα των γεγονότων
- η πρωτοτυπία εφόσον αυτό είναι δυνατό

Τα σεναρία αποτελούν ακόμη ένα εξαιρετικό εργαλείο για τη μελέτη πολλαπλών κλιμάκων, χωρικών, χρονικών και λειτουργικών. Η μεταφορά από το ευρεία κλίμακα προς τη μικρότερη απαιτεί την προσθήκη πρόσθετων χωρικών και θεματικών χαρακτηριστικών τα οποία είναι σημαντικά για τη μικρότερη κλίμακα (Kkok et al 2006). Το ιδιαίτερο δυναμικό των ποιοτικών σεναρίων είναι η ικανότητα τους να

συμπεριλάβουν την ευλογοφάνεια, το απρόοπτο, τη μη σταθερότητα και την ποικιλία προοπτικών. Η παρουσίαση των υφιστάμενων συνδέσμων μεταξύ κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών θεσμικών διαδικασιών δε θα ήταν εφικτή με παραδοσιακές ασκήσεις ποσοτικών σεναρίων. Το εύρος των επιστημονικών κλάδων που χρησιμοποιήθηκαν για το συνδυασμό, την ερμηνεία και την επικοινωνία των ανωτέρω διαδικασιών που ορίζουν το πρόβλημα εντάσσει την ανάπτυξη των σεναρίων στην κοινότητα της ολοκληρωμένης εκτίμησης προβλημάτων (integrated assessment) (Kok et al 2006).

2.2.3 Τυπολογία σεναρίων

Σύμφωνα με τον Courtney (2003) η σωστή επιλογή του τύπου σεναρίων είναι πολύ σημαντική για την παραγωγή σωστής στρατηγικής με βάση τις ανάγκες μίας επιχείρησης. Διαχωρίζει δύο τύπους σεναρίων:

Vision-driven: χρησιμοποιούνται ως ένα μέσο σκέψης για το μέλλον και όχι για τη λήψη αποφάσεων. Βοηθούν στην παραγωγή νέων στρατηγικών επιλογών, διευκόλυνση της μάθησης και του διαλόγου σε μία επιχείρηση και στη συσπείρωση του οργανισμού στην ανάγκη για αλλαγή.

Decision-driven: χρησιμοποιούνται όταν η καλύτερη επιλογή δεν είναι σαφής λόγω της αβεβαιότητας των συνεπειών που θα έχει η απόφαση αυτή.

Κατά τους Børgjeson et al τα σεναρία μπορούν να καταταχθούν στις παρακάτω κατηγορίες και υποκατηγορίες:

1. Σεναρία πρόγνωσης (predictive)

1.1 Πρόβλεψη (forecast): εξετάζουν τι θα συμβεί αν η πιο πιθανή εξέλιξη πραγματοποιηθεί

1.2 What-if: εξετάζουν τι θα επακολουθήσει εάν βραχυπρόθεσμα συμβούν συγκεκριμένα γεγονότα τα οποία θεωρούνται μεγάλης σημασίας για μελλοντικές εξελίξεις

2. Διερευνητικά

2.1 Εξωτερικά: τι μπορεί να συμβεί με την επίδραση συγκεκριμένων εξωτερικών παραγόντων

2.2 Στρατηγικά: τι μπορεί να συμβεί αν οι εμπλεκόμενοι αναλάβουν συγκεκριμένες δράσεις

3. Κανονιστικά (πως μπορεί να επιτευχθεί ένας συγκεκριμένος στόχος)

3.1 Σενάρια διατήρησης: πως μπορεί να επιτευχθεί η μελλοντική επιθυμητή κατάσταση με προσαρμογές στην τρέχουσα κατάσταση

3.2 Σενάρια αλλαγής: πως μπορεί να επιτευχθεί ο επιθυμητός στόχος όταν κατεστημένη δομή μπλοκάρει τις αναγκαίες αλλαγές

Η τυπολογία σεναρίων των Van Notten et al (2003) βασίζεται σε συγκεκριμένα κριτήρια ταξινόμησης όπως είναι ο στόχος (διερευνητικά σε αντίθεση αυτά που στηρίζουν τη λήψη αποφάσεων), ο σχεδιασμός της διαδικασίας (ποσοτικά σε αντίθεση με ποιοτικά ή διαισθητικά), το περιεχόμενο των σεναρίων (απλά και πολύπλοκα) Τα πολύπλοκα σενάρια αποτελούνται από αλληλεξαρτώμενες μεταβλητές που συνδέονται με αιτιακές σχέσεις. Συνήθως εμπλέκουν πολλαπλούς τομείς, δρώντες και παράγοντες και χρησιμοποιούν πολλαπλές χρονικές και χωρικές κλίμακες. Οι κύριες αυτές κατηγορίες ανάλογα με επιμέρους χαρακτηριστικά τους χωρίζονται σε υποκατηγορίες που παρουσιάζονται στον πίνακα 2.

Πίνακας 2.2: Τυπολογία σεναρίων κατά Van Notten et al

Κριτήριο ταξινόμησης	Κατηγορίες σεναρίων
Στόχος	Κανονιστικά (περιγραφή πιθανών & επιθυμητών μελλοντικών καταστάσεων) ⇔ Περιγραφικά (διερευνούν πιθανές καταστάσεις) ⇔ Διερευνητικά
Σημείο εκκίνησης	Σενάρια πρόβλεψης (σημείο εκκίνησης: στο παρόν) ⇔ Σενάρια <u>backcasting</u> (σημείο εκκίνησης: μία συγκεκριμένη στιγμή στο μέλλον, εξετάζουν τι πρέπει να γίνει για να επιτευχθεί μία επιθυμητή μελλοντική κατάσταση)
Πεδίο εξέτασης	Θεματικά, Περιοχής, Οργανισμού
Χρονική κλίμακα	Μακροπρόθεσμα ⇔ Βραχυπρόθεσμα
Χωρική κλίμακα	Παγκόσμια ⇔ εθνικά /περιφερειακά/ τοπικά
Φύση των δεδομένων	Ποσοτικά ⇔ Ποιοτικά /Συνδυασμός και των δύο
Τρόπος συλλογής των δεδομένων	Συμμετοχικά ⇔ Έρευνα γραφείου / Διαισθητικά ⇔ τυπικά
Διαθέσιμοι πόροι	Εκτεταμένα ⇔ Περιορισμένα
Περιεχόμενο σεναρίου	Σύνθετα ⇔ Απλά

Στο κεφάλαιο αυτό έγινε μία σύντομη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με τη ΤΠΚ και τον τουρισμό, κυρίως τις μορφές και τις τάσεις τους. Η φύση των συστημάτων

αυτών και η πολυπλοκότητα τους, αποτελούν τα κριτήρια για την επιλογή της μεθόδου της έρευνας αυτής.

2.2.4 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της τεχνικής των σεναρίων

Στη συνέχεια συνοψίζονται τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της μεθόδου αυτής:

- Ελαστικότητα μεθοδολογίας (Selin, 2006)
- Όσο πιο αβέβαιη είναι μία μελλοντική κατάσταση τόσο πιο ενδεδειγμένη είναι η χρήση των σεναρίων, ως μία μέθοδος προετοιμασίας για το μέλλον (Courtney, 2003).
- Έρευνες στη γνωστική ψυχολογία έχουν δείξει ότι τα σενάρια είναι αποτελεσματικά γιατί είναι ιδιαίτερα εύκολο να τα θυμάται κάποιος, εμπλέκουν το διάλογο και είναι αφηγηματικά από τη φύση τους. Πληροφορίες που μπορούν εύκολα να ανασυρθούν από τη μνήμη, είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιηθούν. Οι ιστορίες είναι επίσης ανοιχτές σε πολλαπλές προοπτικές, βοηθούν στο χειρισμό πολύπλοκων καταστάσεων και δίνουν νόημα στα γεγονότα. Για τους παραπάνω λόγους επιλέγονται με προσοχή και οι τίτλοι των σεναρίων (Chermack, 2004).
- Υπάρχει μία σημαντική σχέση μεταξύ της συστημικής θεωρίας και του σχεδιασμού σεναρίων. Η σχέση αυτή συνεπάγεται την εξέταση τόσο των εξωτερικών όσο και των εσωτερικών μεταβλητών του συστήματος και τις μεταξύ τους αλληλεξαρτήσεις (Chermack, 2004).
- Τα σενάρια επιδιώκουν τη δημιουργία ενός κοινού νοητικού μοντέλου για τον οργανισμό ή το ζήτημα υπό μελέτη, διευκολύνοντας με τον τρόπο αυτό τη μετάδοση πληροφοριών (Chermack, 2004).
- Τα σενάρια διευκολύνουν μέσω του στρατηγικού διαλόγου, την επέκταση των νοητικών μοντέλων της ομάδας που λαμβάνει τις αποφάσεις, με αποτέλεσμα οι διαχειριστές να γίνονται πιο ανοιχτοί σε νέες πιθανότητες (Chermack, 2004).
- Ο εμπλουτισμός των νοητικών μοντέλων επιτρέπει τον επαναπροσδιορισμό των κατευθυντήριων πολιτικών λήψης απόφασης (συνήθειες, κοινωνικές πιέσεις, συμμόρφωση με τους κανόνες και την εξουσία, κατεστημένες αντιλήψεις σχετικά με τους στόχους και προσωπικά ενδιαφέροντα (Chermack, 2004).
- Η αντικειμενικότητα δεν είναι εφικτή (Selin, 2006)
- Η διαδικασία δεν μπορεί να επαναληφθεί (Selin, 2006)

- Είναι μία χρονοβόρα και δαπανηρή διαδικασία (Selin, 2006)

Συνήθη σφάλματα

- Εμπλέκονται οι προσδοκίες οι προσωπικές εμπειρίες των συμμετεχόντων
- Εστιάζονται στα κύρια θέματα του παρόντος και δεν λαμβάνουν υπόψη ότι πολλές καταστάσεις του παρελθόντος επαναλαμβάνονται
- Επιλέγονται οι πιο προβλέψιμοι αβέβαιοι παράγοντες και τίτλοι σεναρίων (αισιόδοξο – απαισιόδοξο) (O' Brien, 2004)

Οι αποφάσεις λαμβάνονται σε δυναμικές και ραγδαία μεταβαλλόμενες συνθήκες (Chermack, 2004). Ο Brehmer υποστηρίζει ότι οι δυναμικές αυτές αποφάσεις έχουν τα εξής ιδιαίτερα χαρακτηριστικά:

2. αποτελούν μία σειρά αποφάσεων, όχι μία μόνο απόφαση
3. οι αποφάσεις είναι αλληλοεξαρτώμενες: τωρινές αποφάσεις περιορίζουν τις αντίστοιχες μελλοντικές
4. το περιβάλλον μεταβάλλεται αυτόνομα αλλά και σαν αποτέλεσμα των αποφάσεων που έχουν ληφθεί
5. δεν επαρκεί οι σωστές αποφάσεις να λαμβάνονται στη σωστή σειρά, πρέπει να λαμβάνονται σε μία συγκεκριμένη στιγμή στον πραγματικό χρόνο

Για τη στήριξη λήψης δυναμικών αποφάσεων, ο σχεδιασμός των σεναρίων αποτελεί ένα αποτελεσματικό εργαλείο (Chermack, 2006).

Κεφάλαιο 3^ο: Θεωρητικό και μεθοδολογικό πλαίσιο της έρευνας

Στα προηγούμενα κεφάλαια αναλύθηκαν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της ΤΠΚ με τη σημερινή μορφή και τις μελλοντικές τις τάσεις και έγινε αναφορά στις επιπτώσεις της. Στο κεφάλαιο αυτό αναπτύσσεται η θεωρητική βάση στην οποία στηρίζεται η παρούσα έρευνα για την εκτίμηση των επιπτώσεων της ΤΠΚ στην περιοχή μελέτης και εξετάζονται οι κύριες επιπτώσεις της, τα είδη τους και οι καθοριστικοί παράγοντες που τις επηρεάζουν.

3.1 Θεωρητικό πλαίσιο: Επιπτώσεις της ανάπτυξης της τουριστικής – παραθεριστικής κατοικίας και οι καθοριστικοί παράγοντες τους

Η ανάπτυξη της ΤΠΚ προκαλεί σύμφωνα με τη διεθνή εμπειρία περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις οι οποίες είναι σε πολλές περιπτώσεις μη αναστρέψιμες. Οι επιπτώσεις καθορίζονται από παράγοντες οι οποίοι είναι αναγκαίο να προσδιοριστούν κατά την ανάλυση που ακολουθεί.

3.1.1 Επιπτώσεις της ανάπτυξης της τουριστικής – παραθεριστικής κατοικίας

Η ανάπτυξη της ΤΠΚ προκαλεί περιβαλλοντικές και κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις στην περιοχή υποδοχής που οφείλονται σε μια σειρά βιοφυσικών, κοινωνικών και οικονομικών παραγόντων από το παγκόσμιο μέχρι το τοπικό επίπεδο που αλληλεπιδρούν δυναμικά μέσα στο χρόνο. Οι επιπτώσεις εκτιμώνται μέσω της ποσοτικής και ποιοτικής μέτρησης των μεταβολών στις τιμές κάποιου χαρακτηριστικού του περιβάλλοντος⁴ (αποδέκτη) πριν και μετά από την ανάπτυξη της ΤΠΚ σε μία συγκεκριμένη περιοχή. Η εκτίμηση είναι δυνατό να γίνει είτε *εκ των υστέρων*, όταν συγκρίνεται η κατάσταση των περιβαλλοντικών παραμέτρων πριν από την ανάπτυξη της ΤΠΚ με την κατάσταση τους μετά, είτε *εκ των προτέρων*, όταν προβλέπεται η κατάσταση μίας περιοχής μετά την ανάπτυξη της ΤΠΚ και συγκρίνεται με την υπάρχουσα κατάσταση. Οι επιπτώσεις διακρίνονται ανάλογα με το θέμα τους σε οικονομικές, κοινωνικές, πολιτιστικές και περιβαλλοντικές (τα επιφανειακά και υπόγεια

⁴ Περιλαμβάνει πέρα από το φυσικό περιβάλλον, το πολιτισμικό, το δομημένο και κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον

ύδατα, η ατμόσφαιρα, το έδαφος, η πανίδα και η χλωρίδα, τα χερσαία και υδατικά οικοσυστήματα). Με βάση τη χωρική τους διάσταση, οι επιπτώσεις διακρίνονται σε τοπικές, περιφερειακές, εθνικές, παγκόσμιες, ενώ με βάση τη χρονική τους διάσταση σε βραχυπρόθεσμες, μεσοπρόθεσμες, μακροπρόθεσμες. Όσον αφορά την αμεσότητα τους, οι επιπτώσεις χαρακτηρίζονται ως άμεσες, έμμεσες και παράγωγες (Μπριασούλη, 1995). Μετά την εκτίμηση των επιπτώσεων, ακολουθεί η αξιολόγηση τους. Κύρια κριτήρια είναι (α) η σημασία τους – αρνητικές, θετικές, ουδέτερες και (β) η ένταση τους – αμελητέες, μέτριες, σημαντικές, πολύ σημαντικές (Μπριασούλη, 1995).

Η ανάλυση των επιπτώσεων διεξάγεται στο πλαίσιο του (περιβαλλοντικού) σχεδιασμού με στόχο την αειφορική ανάπτυξη σε περιφερειακό επίπεδο. Ο σχεδιασμός αυτός θεωρείται ως μία ολοκληρωμένη προσέγγιση, στην οποία ενσωματώνονται οργανικά διάφορες μέθοδοι σε όλους τους τομεακούς σχεδιασμούς κι εξετάζουν κάθε προτεινόμενη χρήση ως προς τις επιπτώσεις της στο οικοσύστημα και στα άλλα συστήματα. Η ανάλυση των επιπτώσεων μεγάλων έργων οφείλει να γίνεται σε υπερτοπικό επίπεδο με στόχο την ελαχιστοποίηση τους (Δελούκας, 1995). Στο πλαίσιο αυτό παρουσιάζονται οι κυριότερες επιπτώσεις της ανάπτυξης της ΤΠΚ σε μεγάλη κλίμακα κατηγοριοποιημένες θεματικά.

Οικονομικές επιπτώσεις

Η ΤΠΚ αποφέρει αρνητικές εξωτερικές επιπτώσεις στην τοπική κοινωνία. Η επέκταση της ΤΠΚ οδηγεί σε αύξηση των τιμών των μη-εμπορεύσιμων αγαθών (όπως εστιατόρια, νυχτερινή ζωή, κέντρα διασκέδασης, εμπορεύματα, πολιτιστικές υπηρεσίες, αθλητικές δραστηριότητες, υπηρεσίες). Η αύξηση αυτή συσχετιζόμενη με μικρό αριθμό παραθεριστών και με μη μονοπωλιακές συνθήκες αγοράς μπορεί να έχει θετικά οικονομικά αποτελέσματα στην τοπική κοινότητα ενώ με μεγάλο αριθμό έχει αρνητικά (Chao et al, 2004). Οι αυξήσεις των τιμών αυτών αυξάνουν το κόστος διαβίωσης των μόνιμων κατοίκων και συμβάλλουν στην οικονομική ανισότητα και τις κοινωνικές συγκρούσεις, οι οποίες εξετάζονται στην επόμενη ενότητα.

Για την κάλυψη των αυξημένων αναγκών χρήσης των υποδομών (ύδρευση, αποχέτευση, υγεία, μεταφορές, οδικό δίκτυο, ενέργεια) αυξάνεται η φορολογία στο σύνολο της τοπικής κοινότητας χωρίς να διαχωρίζεται αν αφορά σε μόνιμο κάτοικο ή όχι. Τα έσοδα που προκύπτουν από τη φορολογία και ο βαθμός επιβάρυνσης του

μόνιμου πληθυσμού εξαρτώνται από το σύστημα φορολογίας που επικρατεί σε κάθε χώρα ή τοπική αυτοδιοίκηση (Hall και Müller, 2004).

Στην περίπτωση της εξωγενούς ανάπτυξης της ΤΠΚ από πολυεθνικούς τουριστικούς και κατασκευαστικούς συνασπισμούς τα έσοδα διαρρέουν έξω από την τοπική οικονομία. Η ΤΠΚ διαμορφώνεται σε πολυτελή συγκροτήματα «αποικίες», όπου όλες οι υπηρεσίες παρέχονται εντός των ορίων τους και οι κάτοικοι τους δεν επιδιώκουν καμμία επαφή με την τοπική κοινότητα ενώ οι τελευταίοι δεν έχουν πρόσβαση σε αυτά (Andriotis, 2008). Καθώς τα συγκροτήματα αυτά είναι αυτοτελή δεν προσφέρουν έσοδα στην τοπική κοινότητα και στις τουριστικές επιχειρήσεις αλλά στις εταιρείες παραγωγής κατοικίας. Εδώ εντοπίζεται η ουσιαστική διαφορά μεταξύ της ΤΠΚ και της τουριστικής ανάπτυξης. Η ΤΠΚ από την άποψη των εσόδων της τοπικής κοινότητας έχει περισσότερες ομοιότητες με τον all-inclusive τουρισμό.

Η εκτεταμένη εξάπλωση της ΤΠΚ, χωρίς τον υπολογισμό της φέρουσας ικανότητας της περιοχής, προκαλεί αρνητικές εξωτερικότητες και στον τουρισμό της περιοχής καθώς το αγροτικό και φυσικό τοπίο σταδιακά μετατρέπεται σε αστικό χάνοντας την αρχική του ελκυστικότητα ως τουριστικό προϊόν (Cartner, 1987 Hall και Müller, 2004).

Ταυτόχρονα είναι δύσκολο να ειπωθεί ότι η ΤΠΚ οδηγεί σε αύξηση της απασχόλησης στις περιπτώσεις όπου ο συνολικός πληθυσμός της περιοχής δεν μεταβάλλεται καθώς είναι σπάνιο να δημιουργηθούν νέες θέσεις εργασίας για την εξυπηρέτηση των κατοίκων των ΤΠΚ, μπορεί ωστόσο να συμβάλει στη διατήρηση της τοπικής αγοράς (Hall και Müller, 2004). Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η αγοραστική συμπεριφορά των χρηστών της ΤΠΚ είναι παρόμοια μ' αυτή των μόνιμων κατοίκων. Οι κάτοικοι των ΤΠΚ μένουν στην κατοικία τους, δεν επισκέπτονται σημεία τουριστικού ενδιαφέροντος και δεν ξοδεύουν χρήματα σε δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου (Mazón, 2006). Δεδομένης δε της περιοδικότητας των επισκέψεων των παραθεριστών δεν μπορεί να διασφαλιστεί η μόνιμη καθ' όλη τη διάρκεια του έτους απασχόληση. Στα οργανωμένα συγκροτήματα ΤΠΚ, όπως προαναφέρθηκαν, απασχολείται κυρίως ανειδίκευτο προσωπικό κατά τη διάρκεια της κατασκευής ή λειτουργίας. Ελάχιστες διοικητικές θέσεις μέσου επιπέδου στελεχώνονται από μέλη της τοπικής κοινότητας, οι λοιποί εργαζόμενοι, συνήθως με υψηλή εξειδίκευση και αποδοχές προέρχονται από άλλες χώρες (Andriotis, 2008).

Κοινωνικές επιπτώσεις

Οι κοινωνικές επιπτώσεις από την ανάπτυξη της ΤΠΚ σε μία περιοχή αφορούν κυρίως στο «διωγμό» του μόνιμου πληθυσμού της υπαίθρου άμεσα και έμμεσα και στις συγκρούσεις που προκύπτουν μεταξύ παραθεριστών και μόνιμου πληθυσμού για τη διαχείριση των πόρων και στην επάρκεια των υπηρεσιών να εξυπηρετήσουν τον αυξημένο πληθυσμό (υγεία, ενέργεια).

Τα πολυτελή ξενοδοχειακά συγκροτήματα καταναλώνουν μεγαλύτερη ποσότητα ενέργειας σε σχέση με χαμηλότερης κατηγορίας ξενοδοχεία. Έχει μελετηθεί ότι η ενεργειακή κατανάλωση σε πολυτελείς ΤΠΚ είναι ιδιαίτερα αυξημένη σε σχέση με τις μόνιμες κατοικίες και συσχετίζεται θετικά με το εισόδημα των χρηστών της, την ηλικία τους (συνταξιούχοι), τον αριθμό των συσκευών, τη συχνότητα και τη χρονική περίοδο χρήσης της ΤΠΚ (χειμώνας – καλοκαίρι) (Andersen et al, 2008).

Η εγκατάλειψη της υπαίθρου από τους μόνιμους κατοίκους και η μετανάστευσή τους στα αστικά κέντρα για αναζήτηση ευκαιριών στην εκπαίδευση, την απασχόληση ή στον τρόπο ζωής αποτελεί ένα εκτεταμένο φαινόμενο του 20^{ου} αιώνα. Οι παραθεριστές που αγοράζουν ήδη υπάρχουσες παραθεριστικές κατοικίες γεμίζουν το κενό που αφήνουν πίσω τους οι αποχωρούντες μόνιμοι κάτοικοι. Ωστόσο, οι περιοχές αυτές, τους μήνες που δε χρησιμοποιούνται από τους παραθεριστές, παρουσιάζουν εικόνα έρημης πόλης (Hall και Müller, 2004).

Διαφορετική περίπτωση αποτελεί η κατασκευή νέων ΤΠΚ εκτός οικισμών ή ως προέκταση αυτών. Στην περίπτωση αυτή, η θετική επίπτωση της συντήρησης υπαρχόντων κατοικιών και της διατήρησης της ζωής ενός οικισμού δεν υφίσταται. Οι επιπτώσεις ποικίλουν ανάλογα με το είδος της δόμησης (διάσπαρτη ή εστιασμένη) και το μέγεθος των οικισμών που δημιουργούνται.

Έμμεση απομάκρυνση των μόνιμων κατοίκων μπορεί να προκληθεί από την αύξηση των τιμών των ακινήτων και του κόστους ζωής στην ευρύτερη περιοχή λόγω της αυξημένης ζήτησης από παραθεριστές και τουρίστες. Νέες οικογένειες που επιθυμούν να εγκατασταθούν ή να παραμείνουν στην περιοχή και να ασχοληθούν με παραδοσιακές δραστηριότητες (γεωργία, κτηνοτροφία κ.α.) αδυνατούν να ανταπεξέλθουν στο κόστος διαβίωσης (Hall και Müller, 2004).

Ιδιαίτερη περίπτωση αποτελούν τα μεγάλα μικτά συγκροτήματα όπου δεν υπάρχει ελεύθερη πρόσβαση των μόνιμων κατοίκων. Ειδικά, στις περιπτώσεις της διεθνούς ιδιοκτησίας οι περιοχές αυτές αποτελούν κράτος εν κράτει. Οι ιδιοκτήτες των ΤΠΚ είναι συνήθως υψηλότερου κοινωνικού και οικονομικού status, ανώτερης εκπαίδευσης, με διαφορετικό πολιτιστικό υπόβαθρο και ήθη, διαφορετικό τρόπο ζωής και, στην περίπτωση των αλλοδαπών, γλώσσα (Hall και Müller, 2004). Όταν τα παραπάνω συνδυάζονται με την έλλειψη ενδιαφέροντος, από την πλευρά των ιδιοκτητών, για επαφή με τους μόνιμους κατοίκους και εξοικίωση με την περιοχή πέρα από τα όρια του συγκροτήματος, τότε οι συγκρούσεις που προκύπτουν για τη διαχείριση των πόρων είναι πιθανό να έχουν μεγαλύτερη ένταση και ταξική και πολιτιστική χροιά.

Όλα τα παραπάνω πεδία είναι δυνατό να προκαλέσουν συγκρούσεις και διχοτομήσουν την τοπική κοινότητα με επίκεντρο την πολιτική που ακολουθείται στον τουρισμό και την ΤΠΚ, εκλαμβάνοντας πολλές φορές και πολιτικές προεκτάσεις (Τσάρτας, 1998).

Τέλος, έρευνα που διεξάχθηκε στην Torrevieja της Ισπανίας κατέδειξε τις δημογραφικές επιπτώσεις της ανάπτυξης της ΤΠΚ όπως ραγδαία αύξηση του πληθυσμού, αύξηση των ηλικιωμένων ομάδων του πληθυσμού και αύξηση των κατοίκων από άλλες περιοχές της χώρας καθώς και από άλλες χώρες (Casado-Díaz, 1999).

Περιβαλλοντικές επιπτώσεις (φυσικό και δομημένο περιβάλλον)

Αγροτικές, δασικές και εκτάσεις φυσικής κάλυψης μετατρέπονται σε αστικές μεταβάλλοντας το τοπίο και υποβαθμίζοντας το αισθητικά. Η απώλεια των εκτάσεων αυτών προκαλεί απώλεια οικοσυστημάτων και υποβάθμιση του εδάφους. Ανάλογα με το βαθμό ευαισθησίας της περιοχής (προστατευόμενη, παράκτια, παραλίμνια, δέλτα ποταμών, περιοχές με υψηλό κίνδυνο απερίμωσης κ.α.) και τα χαρακτηριστικά του έργου διαβαθμίζονται και οι επιπτώσεις όπως: απώλεια της βιολογικής ποικιλότητας και σπάνιων ειδών, εισβολή ξενικών ειδών, αυξημένος κίνδυνος διάβρωσης και απώλεια επιφανειακού εδάφους, κίνδυνος φυσικών καταστροφών (πλημμύρες και πυρκαγιές), κατασπατάληση των υδατικών αποθεμάτων και ρύπανση του υδροφορέα. Η διαχείριση των παραγόμενων υγρών και στερεών αποβλήτων αποτελεί μία επιπλέον επιβάρυνση στην περιοχή και οι επιπτώσεις της ποικίλουν ανάλογα με τον τρόπο διαχείρισης. Είναι

δεδομένη η αύξηση των παραγόμενων απορριμμάτων ανάλογα με την αύξηση των παραθεριστών (Cartner, 1987· ΥΠΕΧΩΔΕ, ΕΜΠ, ΕΚΚΕ, 1998· Hall και Müller, 2004).

Τα ανωτέρω εντείνονται όπου η δόμηση γίνεται χωρίς κάποιο χωροταξικό σχεδιασμό ή χωρίς να τηρούνται συγκεκριμένοι περιβαλλοντικοί και πολεοδομικοί όροι (καταπατήσεις, φαινόμενα διαφθοράς, έλλειψη ελέγχου της εφαρμογής της νομοθεσίας κ.α.) (Cartner, 1987 ΥΠΕΧΩΔΕ, ΕΜΠ, ΕΚΚΕ, 1998).

Η επέκταση της ΤΠΚ μεταβάλλει την αρχιτεκτονική φυσιογνωμία της περιοχής, ειδικά εκτός των οικισμών που προστατεύονται από κάποια νομοθεσία διατήρησης της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Στην περίπτωση δε ολοκληρωμένων μικτού τύπου επενδύσεων το τοπίο και η γεωμορφολογία της περιοχής μεταβάλλεται ολοκληρωτικά με την κατασκευή μαρίνων, γηπέδων γκολφ και τη διαμόρφωση αμμωδών παραλιών.

Πίνακας 3.1 :Επιπτώσεις της ανάπτυξης της Τουριστικής – Παραθεριστικής κατοικίας

Επιπτώσεις της ανάπτυξης της Τουριστικής-Παραθεριστικής-Κατοικίας		
Οικονομία	Κοινωνία	Φυσικό & Δομημένο Περιβάλλον
Μεταβολές στην απασχόληση	Μεταβολές στον πληθυσμό & την πυκνότητα του	Μεταβολές στην ποιότητα & ποσότητα των υδάτων (υπόγειων & επιφανειακών)
Μεταβολές στις δαπάνες & τα έσοδα της τοπικής αυτοδιοίκησης	Μεταβολές στην ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών (οργανισμοί κοινής ωφέλειας, δημόσια ασφάλεια, υγεία)	Επιπτώσεις στη βιολογική ποικιλότητα, το πληθυσμό των σπάνιων ειδών, τα οικοσυστήματα & τις οικοσυστημικές διεργασίες
Μεταβολές στο εισόδημα των κατοίκων	Μεταβολές στην ισότητα ευκαιριών	Μεταβολές δασικών, αγροτικών αστικών εκτάσεων
Μεταβολές στον τουρισμό & την ΤΠΚ	Μεταβολές στο μορφωτικό & εκπαιδευτικό επίπεδο	Μεταβολές στο τοπίο
Μεταβολές στα έσοδα των μικρομεσαίων επιχειρήσεων	Μεταβολή στην ελεύθερη μετακίνηση των κατοίκων	Μεταβολές στην ποιότητα & ποσότητα του εδάφους
Μεταβολές στις μεταφορές (οδικό δίκτυο, αερομεταφορές, ακτοπλοϊκές)	Μεταβολές σε παραδοσιακές δραστηριότητες, ήθη & έθιμα	Μεταβολές στο δομημένο περιβάλλον
Μεταβολές στη λειτουργία των υποδομών (ύδρευση, αποχέτευση, ενέργεια, ΧΥΤΑ, υγεία)		Μεταβολή στο βαθμό επικινδυνότητας εκδήλωσης φυσικών καταστροφών
Μεταβολές στο ύψος των επενδύσεων		Μεταβολές στη γεωμορφολογία
Μεταβολές στους παραγωγικούς τομείς		
Μεταβολές στην ιδιοκτησία και την αξία γης		
Μεταβολή στο κόστος διαβίωσης		

3.1.2 Καθοριστικοί παράγοντες των επιπτώσεων της ανάπτυξης της ΤΠΚ

Η σημασία και η ένταση των επιπτώσεων της ΤΠΚ εξαρτώνται από συγκεκριμένους καθοριστικούς παράγοντες όπως η χωρική διάσταση που είναι ιδιαίτερα καθοριστική στην πρόκληση των επιπτώσεων καθώς υπάρχει μία ευθεία συσχέτιση του τύπου ανάπτυξης της και των επιπτώσεων που αυτή προκαλεί (Τσάρτας, 1998). Οι παράγοντες που καθορίζουν τις επιπτώσεις της ΤΠΚ είναι:

- Χαρακτηριστικά του προτεινόμενου έργου (χωροθέτηση, έκταση, μέγεθος, διάταξη, σχήμα, τεχνικά χαρακτηριστικά, πρόσβαση στο οδικό δίκτυο, εγκαταστάσεις όπως ύδρευση, αποχέτευση, διαχείριση υγρών και στερεών αποβλήτων, ενεργειακή κάλυψη κ.α.).
- Χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος της προτεινόμενης θέσης
 - Φυσικό περιβάλλον (κλίμα, γεωλογία, υδρολογία, γεωμορφολογία, χλωρίδα, πανίδα, σπάνια και απειλούμενα είδη)
 - Δημογραφικά χαρακτηριστικά (μέγεθος πληθυσμού & διαχρονική εξέλιξη, πληθυσμιακή δομή, πληθυσμιακή πυκνότητα)
 - Οικονομικά χαρακτηριστικά (οικονομικά ενεργός και μη πληθυσμός, κλαδική διάρθρωση, ΑΕΠ)
 - Κοινωνικά χαρακτηριστικά (επίπεδο εκπαίδευσης, κατανομή επαγγελμάτων, αριθμός οικογενειών σε ιδιόκτητες κατοικίες)
 - Υποδομές (οδικό δίκτυο και άλλα δίκτυα μεταφορών, νοσοκομεία, ενέργεια, ΧΥΤΑ, ύδρευση)
 - Εφαρμοζόμενες πολιτικές και προγράμματα (αναπτυξιακά προγράμματα υπουργείων & νομαρχιακής αυτοδιοίκησης, ΣΧΟΟΑΠ, Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια, τομεακά και περιφερειακά Επιχειρησιακά Προγράμματα-ΕΣΠΑ)
 - Προγραμματιζόμενα και προγραμματισμένα έργα στην περιοχή (όπως τα ανωτέρω)
- Χαρακτηριστικά της αγοράς της ΤΠΚ
 - η ζήτηση και ο τρόπος διαχείρισης της (διάρκεια παραμονής, υπενοικίαση, φιλοξενία φίλων και συγγενών)
 - η παγκόσμια, ευρωπαϊκή και εθνική οικονομία ως παράγοντες που διαμορφώνουν τη ζήτηση της ΤΠΚ (εισόδημα, κόστος των αερομεταφορών)

- η επέκταση της ΤΠΚ στη συγκεκριμένη περιοχή ως αποτέλεσμα της αρχικής επένδυσης και της δημιουργίας υποδομών
- ο διαθέσιμος ελεύθερος χρόνος
- ο βαθμός περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης
- Χαρακτηριστικά της εθνικής και περιφερειακής πολιτικής:
 - η εφαρμογή της υπάρχουσας περιβαλλοντικής νομοθεσίας (έλεγχος εφαρμογής περιβαλλοντικών όρων, εφαρμογή διαχειριστικών σχεδίων υδατικών διαμερισμάτων κ.α.)

3.2 Μεθοδολογικό πλαίσιο της έρευνας

Στην ενότητα αυτή αναπτύσσεται η μεθοδολογία για την εκτίμηση των επιπτώσεων με τη χρήση της τεχνικής των σεναρίων. Περιγράφονται συστηματικά τα στάδια της ανάλυσης και οι τεχνικές που εφαρμόζονται.

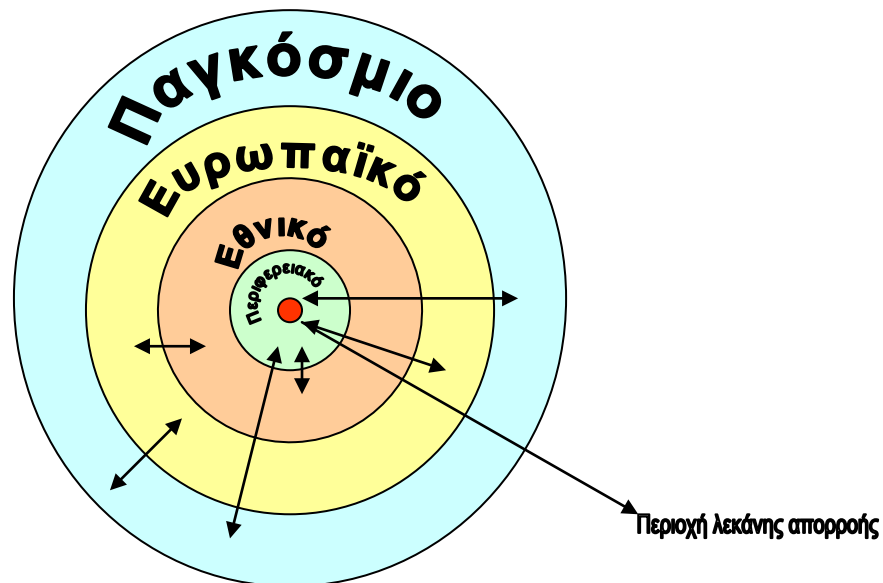
3.2.1 Χωροχρονικό πλαίσιο

Προσδιορίζεται αρχικά το χωρικό επίπεδο ή επίπεδα των επιπτώσεων της ΤΠΚ. Σύμφωνα με τη θεωρία της διαχείρισης των υδατικών και εδαφικών πόρων ήδη από το 1981 θεωρείται ότι η λεκάνη απορροής⁵ αποτελεί τη βασική μονάδα σχεδιασμού ανάπτυξης μίας περιοχής καθώς αποτελεί ένα πρωταρχικό χωρικό (οικο)σύστημα που ενσωματώνει όλες τις φυσικές και ανθρωπογενείς επιδράσεις. Η λεκάνη απορροής προσφέρει τη δυνατότητα για φυσική οριοθέτηση μίας περιοχής μελέτης και την απεμπλοκή από διοικητικούς ή πολιτικούς περιορισμούς στη διαχείριση των φυσικών πόρων (Downs et al, 1991). Ωστόσο, στις περιπτώσεις όπου δεν εφαρμόζονται διαχειριστικά σχέδια ανά λεκάνη απορροής όπως προβλέπεται από τη νομοθεσία, δημιουργούνται προβλήματα καθώς δεν συμπίπτουν τα όρια της λεκάνης απορροής με τα διοικητικά όρια των δήμων ή νομών στους οποίους ανήκει. Περιοχή μελέτης των επιπτώσεων της ανάπτυξης της ΤΠΚ αποτελεί λοιπόν η λεκάνη απορροής στην οποία

⁵ Περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού ορίζεται η θαλάσσια και χερσαία έκταση, που αποτελείται από μία ή περισσότερες γειτονικές λεκάνες απορροής ποταμού μαζί με τα συναφή υπόγεια και παράκτια ύδατα. Η λεκάνη απορροής ή αποστράγγισης ποταμού αποτελεί την εδαφική έκταση από την οποία συγκεντρώνεται το σύνολο της απορροής, μέσω διαδοχικών ρευμάτων, ποταμών και, πιθανώς, λιμνών και παροχετεύεται στη θάλασσα με ενιαίο στόμιο ποταμού, εκβολές ή δέλτα) ενώ υπολεκάνη είναι η εδαφική έκταση από την οποία συγκεντρώνεται το σύνολο της απορροής μέσω σειράς ρευμάτων, ποταμών και, πιθανώς, λιμνών σε συγκεκριμένο σημείο υδάτινου ρεύματος (συνήθως λίμνης ή συμβολής ποταμών). (Νόμος για τη Διαχείριση των υδατικών πόρων και άλλες διατάξεις 1739/1987).

αναπτύσσεται η ΤΠΚ. Λόγω της χωρικής διάχυσης των επιπτώσεων δεν εξετάζονται οι επιπτώσεις μόνο στην περιοχή μελέτης αλλά και στις περιβάλλουσες περιοχές ή και σε μία γεωγραφική ενότητα. Η πιθανότητα διάχυσης των επιπτώσεων είναι πιθανό να αυξήσει και το εύρος των επιπτώσεων. Η επιλογή των επιπέδων στα οποία θα αναλυθούν οι επιπτώσεις εξαρτάται από τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά κάθε περιοχής και του αποδέκτη της κάθε επίπτωσης (Μπριασούλη, 1995). Επίσης, οι παράγοντες που διαμορφώνουν την ανάπτυξη της ΤΠΚ ξεπερνούν τα όρια τόσο της λεκάνης απορροής όσο και της ευρύτερης περιοχής. Για το λόγο αυτό εξετάζονται τα ανώτερα χωρικά επίπεδα (παγκόσμιο, ευρωπαϊκό, εθνικό) όπως αναπαριστώνται στο Σχήμα 1.

Σχήμα 1: Χωρικά επίπεδα των σεναρίων



Στη συνέχεια προσδιορίζεται το χρονικό πλαίσιο ανάλυσης των επιπτώσεων και ο χρονικός ορίζοντας των σεναρίων. Για την επιλογή του χρονικού πλαισίου λαμβάνονται υπόψη ότι:

- α) απαιτείται χρόνος για την εκδήλωση και την εκτίμηση όλων των επιπτώσεων της ανάπτυξης της ΤΠΚ και των αλληλεπιδράσεων τους.
- β) η περαιτέρω χρονική επέκταση των σεναρίων αυξάνει την αβεβαιότητα και συνεπώς μειώνει την αξιοπιστία των σεναρίων.

Προκειμένου να εξεταστούν οι βραχυπρόθεσμες, μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της ανάπτυξης της ΤΠΚ, το χρονικό πλαίσιο που

επιλέγεται κατανέμεται σε μικρότερα χρονικά διαστήματα, ανάλογα με τη φύση των επιπτώσεων. Με τον τρόπο αυτό καταδεικνύεται η κλιμάκωση των επιπτώσεων και ο τρόπος πρόκλησης των έμμεσων επιπτώσεων. Η επιλογή του έτους βάσης των σεναρίων βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στη γνώση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών της περιοχής στην οποία αναπτύσσεται η ΤΠΚ και των πιθανών επιπτώσεων της και στην εμπειρία του ερευνητή.

3.2.2 Εννοιολογικοί και λειτουργικοί ορισμοί

Οι επιπτώσεις της ΤΠΚ σε μία περιοχή και οι παράγοντες που τις επηρεάζουν (βλ. θεωρητικό πλαίσιο) ορίζονται με σαφήνεια και στη συνέχεια 'μετρούνται' με τις κατάλληλες λειτουργικές εκφράσεις. Για παράδειγμα, η μεταβλητή 'μεταβολή στην ελεύθερη μετακίνηση των κατοίκων' μετράται ως:

- αριθμός μελών τοπικής κοινωνίας που χρησιμοποιούν τις ακτές της περιοχής μελέτης (μέσος όρος & περίοδος αιχμής)
- αριθμός χρηστών και συχνότητα χρήσης των λοιπών τουριστικών εγκαταστάσεων από τους μόνιμους κατοίκους

Για τη μεταβλητή 'μεταβολές στην αξία της γης', ένας λειτουργικός ορισμός είναι η 'ετήσια ποσοστιαία μεταβολή στην τιμή αγοράς γης ανά στρέμμα πριν την κατασκευή του προτεινόμενου έργου και μετά από αυτήν'.

Πέρα από τις επιπτώσεις και τους καθοριστικούς παράγοντες που αναφέρθηκαν στο θεωρητικό πλαίσιο, αντίστοιχες μεταβλητές (κινητήριες δυνάμεις) χρησιμοποιούνται στην κατασκευή των σεναρίων. Οι μεταβλητές αυτές ορίζονται επίσης εννοιολογικά και λειτουργικά.

3.2.3 Στρατηγική και σχέδιο έρευνας

Ακολουθείται συνδυασμός περιγραφικής/διερευνητικής και συναφειακής στρατηγικής καθώς η κατασκευή των σεναρίων και η εκτίμηση των επιπτώσεων της ΤΠΚ απαιτεί την εξέταση των σχέσεων μεταξύ των χαρακτηριστικών του έργου και περιβάλλοντος (ανεξάρτητες μεταβλητές) και των επιπτώσεων (εξαρτημένες μεταβλητές). Για το λόγο αυτό επιλέχθηκε η συναφειακή στρατηγική. Η χρήση ποσοτικής ή ποιοτικής ανάλυσης των σχέσεων εξαρτάται από τη διαθεσιμότητα των δεδομένων.

Το σχέδιο της έρευνας είναι διαχρονικό λόγω της μελέτης των επιπτώσεων σε διάφορες χρονικές κλίμακες (μακροπρόθεσμες, μεσοπρόθεσμες και βραχυπρόθεσμες). Εξετάζεται η διαχρονική μεταβολή των μεταβλητών με την κατασκευή διερευνητικών μακροπρόθεσμων σεναρίων σε τρία χωρικά επίπεδα. Επίσης, εκτιμώνται οι μακροπρόθεσμες – μεσοπρόθεσμες – βραχυπρόθεσμες, τοπικές και περιφερειακές επιπτώσεις της ΤΠΚ υπό κάθε σενάριο.

3.2.4 Τεχνικές ανάλυσης

Οι τεχνικές ανάλυσης για την εκτίμηση των επιπτώσεων της ΤΠΚ ανά σενάριο περιλαμβάνουν μαθηματικά μοντέλα, προσομοιώσεις, δείκτες επιπτώσεων, ποιοτικές τεχνικές, τεχνικές χωρικής ανάλυσης, μέθοδο Δελφών, εκτίμηση του οικολογικού αποτυπώματος (ecological footprinting), (European Commission, 1999). Η επιλογή της τεχνικής που θα χρησιμοποιηθεί εξαρτάται από το είδος των επιπτώσεων, τη διαθεσιμότητα δεδομένων και την τεχνογνωσία του ερευνητή. Σε περιπτώσεις όπου υπάρχουν περιορισμένα και ανομοιογενή δεδομένα, γίνονται ποιοτικές εκτιμήσεις τεκμηριωμένες από τη γνώση εμπειρογνομόνων. Η δε αξιοπιστία των εκτιμήσεων αυξάνει όταν χρησιμοποιούνται περισσότερες από μία τεχνικές ανάλυσης.

Η εκτίμηση των επιπτώσεων με τη χρήση της τεχνικής των σεναρίων, επιτρέπει την ανάλυση των επιπτώσεων υπό διαφορετικές υποθετικές μελλοντικές καταστάσεις και σε πολλαπλές χωρικές και χρονικές κλίμακες (βλ. ενότητα 2.2). Τα σενάρια προσφέρουν προστιθέμενη αξία στην εκτίμηση επιπτώσεων καθώς με τη χρήση τους είναι δυνατό να συνδεθεί μεγάλος αριθμός πληροφοριών και απόψεων συνδυάζοντας την ποιοτική με την ποσοτική ανάλυση. Η ‘ιστορία’ ως μορφή περιγραφής σεναρίων έχει αποδειχθεί επικοινωνιακά αποτελεσματική καθώς απευθύνεται σε πολυσχιδές κοινό (τεχνικούς, πολιτικούς, πολίτες κ.τ.λ.). Πιο αναλυτικά η χρησιμότητα των σεναρίων βασίζεται στα εξής:

- με την περιγραφή εναλλακτικών μελλοντικών καταστάσεων, τα σενάρια κατορθώνουν να απεικονίσουν τις επιπτώσεις των ανθρώπινων δράσεων στο φυσικό περιβάλλον και με τον τρόπο αυτό να τονίσουν την ανάγκη λήψης μέτρων και εφαρμογής της περιβαλλοντικής πολιτικής.
- καταδεικνύουν τη μελλοντική συσχέτιση μεταξύ μελλοντικών περιβαλλοντικών προβλημάτων (π.χ. κλιματική αλλαγή και βιοποικιλότητα)

- συνδυάζουν, όπως προαναφέρθηκε, την ποιοτική με την ποσοτική πληροφόρηση σχετικά με τη μελλοντική εξέλιξη ενός περιβαλλοντικού στόχους.
- υποστηρίζουν τους πολιτικούς, τους εμπλεκόμενους κύκλους συμφερόντων και τους ειδικούς προκειμένου να μελετήσουν μακροπρόθεσμα περιβαλλοντικά προβλήματα
- αυξάνουν το βαθμό ευαισθητοποίησης σχετικά με την εμφάνιση νέων ή παλαιών εντεινόμενων περιβαλλοντικών προβλημάτων (Alcamo και Ribeiro, 2001).

Για την κατασκευή των σεναρίων ακολουθούνται τα παρακάτω βήματα:

- Προσδιορισμός των κινητήριων δυνάμεων των σεναρίων
- Σύνταξη των θεμάτων των σεναρίων
- Εκτίμηση των τιμών των μεταβλητών με βάση πληροφορίες από υπάρχουσες μελέτες σε τρία χωρικά επίπεδα (παγκόσμιο, ευρωπαϊκό, εθνικό)
- Περιγραφή των σεναρίων με τη μορφή ιστορίας, ανά μεταβλητή και σε πίνακα

Στον πίνακα 3.2 παρουσιάζεται ενδεικτικά η μορφή της περιγραφής ενός σεναρίου σε πίνακα. Οι μεταβλητές του σεναρίου κατηγοριοποιούνται από το γενικό προς το ειδικό π.χ. το φυσικό περιβάλλον σε αβιοτικό και βιοτικό, το αβιοτικό σε κλίμα, υδάτινους πόρους, έδαφος κ.λ.π.. Αντίστοιχα το ανθρωπογενές περιβάλλον διακρίνεται σε οικονομία και κοινωνία και στη συνέχεια στους επιμέρους τομείς τους όπως γεωργία, βιομηχανία, εμπόριο, τουρισμός, κ.α. Ο πίνακας συμπληρώνεται με την ποιοτική εκτίμηση της μεταβολής της ‘τιμής’ της μεταβλητής και τη σημασία της (μεγάλη, μέτρια, μικρή αύξηση ή μείωση ή σταθερότητα) κατά την περίοδο έτος βάσης - χρονικός ορίζοντας των σεναρίων. Οι μεταβλητές λαμβάνουν τιμές σε τρία χωρικά επίπεδα διεθνές, ευρωπαϊκό και εθνικό.

Πίνακας 3.2: Παρουσίαση σεναρίου σε πίνακα

Σενάριο 1*: Ποσοτικές εκτιμήσεις των μεταβλητών σε σχέση με το έτος βάσης. Μεγάλη, μέτρια, μικρή αύξηση, μείωση ή σταθερότητα

Μεταβλητή		Χωρικά επίπεδα αναφοράς				
		Διεθνές	Ευρωπαϊκή Ένωση	Ελλάδα		
ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	Κλίμα	Θερμότητα				
		Κακαρήμικση	Εξοχότευση			
			Χρονίκευση			
			Υαλάρι			
		Ακράτα κοκκικά φαιόμενα				
	Εξοχότευση					
	Υλινετα πεδία	Ζητήση	Ποικονομία			
			Γεωργία			
			Τουρισμός			
			Ευαμηχανία - Παραγωγή ενέργειας			
			Αποθέματα νερού			
		Ποιότητα	Επιφανειακοί			
			Ρύπανση			
			Υπόγειοι			
			Ρύπανση			
Υδαμινση						
Οθινετα	Θερμότητα					
	Στάθμη					
	Ρύπανση					

Στη συνέχεια με τη χρήση του Πίνακα 3.3 γίνεται η αξιολόγηση των επιπτώσεων (αρνητικές, θετικές) και εκτιμάται η ένταση τους (αμελητέες, μέτριες, σημαντικές, πολύ σημαντικές). Ο πίνακας αυτός συμπληρώνεται για κάθε χωρικό επίπεδο που εξετάζεται (περιοχή μελέτης, ευρύτερη περιοχή, περιφέρεια, κ.α) καθώς η αξιολόγηση των επιπτώσεων διαφοροποιείται ανά χωρική ή χρονική κλίμακα. Ενδεικτικά, αναφέρεται ότι η μεταβλητή ‘μεταβολή στις χρήσεις γης’ αποτελεί άμεση επίπτωση για την περιοχή μελέτης καθώς γεωργικές, δασικές εκτάσεις ή ελεύθεροι χώροι μετατρέπονται σε παραθεριστικές κατοικίες και τουριστικές εγκαταστάσεις αλλά σε επίπεδο π.χ. περιφέρειας είναι παράγωγες καθώς είναι πιθανό να εξαπλωθεί η ΤΠΚ σε άλλη περιοχή της περιφέρειας. Ταυτόχρονα, προκύπτουν έμμεσες επιπτώσεις καθώς πολλές δραστηριότητες (πχ. αθλητικές, υγείας) είναι πιθανό να αναπτυχθούν εκτός της περιοχής μελέτης για την εξυπηρέτηση των ΤΠΚ οι οποίες θα προκαλέσουν αλλαγές στις χρήσεις γης.

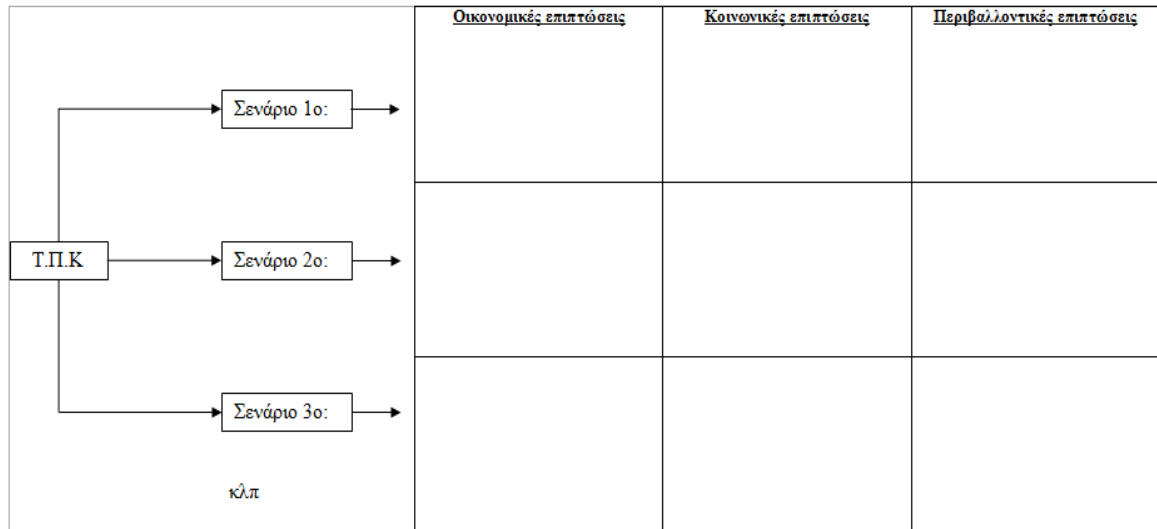
Πίνακας 3.3: Εκτίμηση και αξιολόγηση επιπτώσεων για κάθε σενάριο

ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ					
		ΘΕΤΙΚΗ /ΑΡΝΗΤΙΚΗ & ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΤΑΣΗΣ		άμεση	έμμεση	παράγωγη	
ΚΟΙΝΩΝΙΑ							
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ							
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ							

Αξιολόγηση:
 σημαντική –αρνητική : (- - -)
 σημαντική – θετική : (+ + +)
 μέτρια – αρνητική : (- -)
 μέτρια – θετική : (+ +)
 αμελητέα – αρνητική: (-)
 αμελητέα – θετική: (+)

Μετά την εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων αναλύονται συγκριτικά οι επιπτώσεις για όλα τα σενάρια τα οποία κατασκευάστηκαν. Στο Σχήμα 3.2 παρουσιάζονται συγκεντρωτικά οι επιπτώσεις ανά είδος για όλα τα σενάρια.

Σχήμα 3.2: Συγκριτική ανάλυση των επιπτώσεων της ανάπτυξης της ΤΠΚ



3.2.5 Συλλογή δεδομένων

Τα δεδομένα (πρωτογενή και δευτερογενή) σχετικά με τα χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης και τα δεδομένα των σεναρίων πηγάζουν από:

- δημόσιες υπηρεσίες (ΕΣΥΕ, υπουργεία, εθνικές επιτροπές, περιφερειακή και τοπική αυτοδιοίκηση)
- παγκόσμιοι, ευρωπαϊκοί ή εθνικοί οργανισμοί (ΟΟΣΑ, Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, Παγκόσμιος Οργανισμός Τουρισμού, Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Παγκόσμιος Οργανισμός Τουρισμού κ.α.)
- ευρήματα μελετών και αναλύσεων Μη-Κυβερνητικών Οργανώσεων, Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων
- γκρίζα βιβλιογραφία
- ευρήματα δειγματοληπτικών ερευνών, συνεντεύξεων, επιτόπιας έρευνας και παρατήρησης

Κεφάλαιο 4^ο: Ανάπτυξη Τουριστικής –Παραθεριστικής Κατοικίας στη Λέσβο: Ανάλυση επιπτώσεων με την τεχνική των σεναρίων

4.1 Εισαγωγικά

Στο προηγούμενο κεφάλαιο αναλύθηκαν οι κύριες επιπτώσεις της ανάπτυξης της ΤΠΚ και οι καθοριστικοί παράγοντες τους (χαρακτηριστικά προτεινόμενου έργου, χαρακτηριστικά της περιοχής και της αγοράς ΤΠΚ), καθώς και η μεθοδολογία για την εκτίμηση των επιπτώσεων με τη χρήση της τεχνικής των σεναρίων. Στο παρόν κεφάλαιο περιγράφονται τα χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης και της Λέσβου, τα χαρακτηριστικά του προτεινόμενου έργου και παρουσιάζεται η εφαρμογή της ανωτέρω μεθοδολογίας σε μία περιοχή της Λέσβου. Στη συνέχεια περιγράφονται τα σενάρια που κατασκευάστηκαν και αναλύονται οι επιπτώσεις ανά σενάριο. Το κεφάλαιο αυτό ολοκληρώνεται με τη συγκριτική ανάλυση των επιπτώσεων της ανάπτυξης της ΤΠΚ υπό τα τρία σενάρια.

Περιοχή μελέτης αποτελεί η ευρύτερη περιοχή της λεκάνης απορροής του ρέματος Νελεύκος, στο νότιο τμήμα της κεντρικής χερσονήσου της Λέσβου η οποία ορίζεται από τα διοικητικά όρια των Δήμων Πλωμαρίου και Γέρας (Χάρτης 1).

Η λειτουργία του υποθετικού συγκροτήματος ΤΠΚ, όπως περιγράφεται στη συνέχεια, θα επηρεάσει όχι μόνο την περιοχή μελέτης αλλά και την ευρύτερη περιοχή και το νησί της Λέσβου. Στην παρούσα εφαρμογή εξετάζονται οι άμεσες επιπτώσεις στην περιοχή μελέτης. Άμεσες θεωρούνται οι επιπτώσεις που θα προκληθούν κατά τη διάρκεια της πρώτης δεκαετίας λειτουργίας του υποθετικού συγκροτήματος. Κατά την εκτίμηση των επιπτώσεων θα απαντηθούν τα παρακάτω ερωτήματα εργασίας:

- Πώς θα επηρεάσει η ανάπτυξη της ΤΠΚ την πληθυσμιακή δομή και δυναμική;
- Πώς θα επηρεάσει η ανάπτυξη της ΤΠΚ τα οικοσυστήματα, το έδαφος και τους υδατικούς πόρους;
- Πώς θα επηρεάσει η ανάπτυξη της ΤΠΚ την οικονομική δομή και δυναμική;

Τα ερωτήματα εργασίας θα απαντηθούν με την εκτίμηση των επιπτώσεων υπό κάθε σενάριο.

Χάρτης 1



4.2 Χαρακτηριστικά της νήσου Λέσβου και της περιοχής μελέτης και τάσεις μεταβολής τους

Τα χαρακτηριστικά της νήσου Λέσβου και της περιοχής μελέτης που αναπτύσσονται στο παρόν κεφάλαιο αφορούν το περιβάλλον, την οικονομία, την κοινωνία, τις υποδομές και τα αναπτυξιακά σχέδια.

4.2.1 Περιβάλλον

Κλίμα (Λέσβος – Περιοχή μελέτης)

Η Λέσβος ανήκει στη θερμομεσογειακή ζώνη με 100 έως 125 βιοκλιματικώς ξηρές ημέρες. Αντίστοιχα το κλίμα της περιοχής μελέτης χαρακτηρίζεται ξηρό ύφυγρο (dry sub-humid) λόγω του χαμηλού βαθμού βροχοπτώσεων (603mm ετήσιες βροχοπτώσεις) και του υψηλού βιοκλιματικού δείκτη ξηρότητας. Οι βροχοπτώσεις παρουσιάζουν έντονη διακύμανση κατά τους μήνες Νοέμβριο – Φεβρουάριο ενώ η πιο ξηρή περίοδος

είναι Μάιος-Αύγουστος. Η θερμοκρασία κατά την θερινή περίοδο (Μάιος-Σεπτέμβριος) ξεπερνά τους 20°C ενώ τη χειμερινή περίοδο (Δεκέμβριος – Φεβρουάριος) κυμαίνεται στο 5-10 °C (Kosmas et al,1999· Tsirtsis et al, 2003).

Γεωλογία (Περιοχή μελέτης)

Σύμφωνα με το γεωλογικό χάρτη της περιοχής μελέτης (Παράρτημα III, Χάρτης 2) το μητρικό υλικό αποτελείται από σειρές σχιστόλιθων (C.sch) και μαρμάρων (C.mr) εν μέρει ημιμεταμορφωμένων, εν μέρει πρασινοσχιστώδους φάσεως κάτω λιθανθρακοφόρου – τριαδικής ηλικίας και από σειρές φυλλιτών (Εργαστήριο Γεωπληροφορικής, Τμήματος Γεωγραφίας, 2006). Σύμφωνα με τον ίδια πηγή δεν υπάρχουν ρήγματα στην περιοχή μελέτης.

Εδαφος (Περιοχή μελέτης)

Σύμφωνα με δεδομένα από το Χάρτη Εδαφικών Ενώσεων της Ελλάδος (Παράρτημα III, Χάρτης 3) κύρια τυπολογική μονάδα εδάφους στην περιοχή μελέτης είναι η Eutric Regosol ενώ συνυπάρχουσες τυπολογικές μονάδες είναι οι: eutric Cambisol, Haplic Acrisol, Haplic Phaeozem, Chromic Luvisol, Eutric Leptosol. Η ποιότητα του εδάφους χαρακτηρίζεται ως χαμηλή, η ευαισθησία ερημοποίησης ως υψηλή, οι περιορισμοί για μη εδαφοπονικές χρήσεις ως ισχυροί και οι ενδεδειγμένες εδαφοπονικές χρήσεις, το δάσος και η ελεγχόμενη βοσκή (Εθνική Επιτροπή κατά της Ερημοποίησης, 2001).

Βλάστηση (Περιοχή μελέτης)

Στην περιοχή μελέτης κυριαρχούν τα ελαιόδεντρα (Παράρτημα III, Χάρτης 4). Η βλάστηση σε σχέση με τον κίνδυνο ερημοποίησης χαρακτηρίζεται ως ενδιάμεσης ποιότητας. Οι καλλιέργειες ελαιοδέντρων, προστατεύουν σε υψηλό έως μέτριο βαθμό τα εδάφη από τη διάβρωση. Ωστόσο η μείωση των βροχοπτώσεων σε συνδυασμό με την υψηλή εξατμισοδιαπνοή επηρεάζει το είδος της βλάστησης. Με δείκτη ξηρότητας μεγαλύτερο από 150 και μεγάλη απώλεια υγρασίας, μειώνεται η βλάστηση και αυξάνεται η πιθανότητα πυρκαγιάς (macchia ή maquis) (Kosmas et al,1999).

Χρήσεις γης (Περιοχή μελέτης)

Το μεγαλύτερο μέρος της έκτασης της περιοχής μελέτης αποτελείται από ιδιόκτητες γεωργικές καλλιέργειες, όπως προκύπτει από την έρευνα πεδίου στην περιοχή. Η μη ολοκλήρωση του έργου του κτηματολογίου σε όλους τους Δήμους της Λέσβου και συγκεκριμένα στους εμπλεκόμενους δήμους, δημιουργεί μία ασάφεια μεταξύ των υποθηκοφυλακείων και των νέων κτηματικών γραφείων.

Υδατικό ισοζύγιο (Νησί της Λέσβου)

Η συνολική ετήσια ζήτηση υδατικών πόρων για το νησί της Λέσβου⁶ (γεωργία, κτηνοτροφία, ύδρευση και βιομηχανία) υπολογίστηκαν σε 52,1 hm³ ενώ η εκτιμηθείσα ετήσια παροχή από τα υπόγεια υδατικά αποθέματα φτάνει τα 60 hm³ και η επίγεια ροή σε 313,7 hm³ (Παράρτημα ΙΙ, Πίνακες 1 έως 3). Τα αποθέματα είναι επαρκή για την κάλυψη των αναγκών του νησιού, δεδομένου ότι θα υπάρξει σταθερότητα στη ζήτηση και αειφορική διαχείριση της παροχής (ΕΜΠ, 2008).

Ρυπαντικά φορτία (Νησί της Λέσβου)

Στο υδατικό διαμέρισμα Νήσων Αιγαίου, τα αστικά λύματα αποτελούν σημαντικό τμήμα του συνολικού οργανικού άνθρακα, στερών και φωσφόρου (47%, 40% και 67% αντίστοιχα), ενώ μικρότερη είναι η συμμετοχή των αστικών λυμάτων στο συνολικό φορτίο αζώτου (32%). Η μεγάλη συμμετοχή των αστικών λυμάτων στα συνολικά ρυπαντικά φορτία συνδέεται άμεσα με το ποσοστό του συνολικού πληθυσμού του υδατικού διαμερίσματος που εξυπηρετείται από εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων, το οποίο περιορίζεται στο 44%. Στο υδατικό διαμέρισμα υπάρχουν 37 οικισμοί με ισοδύναμο πληθυσμό μεταξύ 2000 και 10000 κατοίκων. Για τους οικισμούς αυτούς, και με βάση την εθνική και κοινοτική νομοθεσία, έπρεπε να έχει ολοκληρωθεί η κατασκευή του δικτύου αποχέτευση και των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων (ΕΕΛ) έως το τέλος του έτους 2005, καθώς και η ένταξη τους σε έναν ευρύτερο σχεδιασμό διαχείρισης αστικών λυμάτων. Οι κυριότερες μη σημειακές πηγές ρύπανσης είναι αποτέλεσμα των γεωργικών και κτηνοτροφικών δραστηριοτήτων (ελεύθερη κτηνοτροφία) και συντελούν στην επιβάρυνση των επιφανειακών και υπόγειων νερών με θρεπτικά. Συγκεκριμένα το 45% του συνολικά παραγόμενου φορτίου αζώτου και το 84% του φορτίου φωσφόρου των επιφανειακών απορροών οφείλεται σε απορροές από γεωργική γη και βοσκότοπους, ενώ τα αντίστοιχα ποσοστά συμμετοχής των εντατικών καλλιεργειών είναι 51% και 12% (ΕΜΠ, 2008). Στον πίνακα 4 του Παραρτήματος ΙΙ παρουσιάζονται οι εν λειτουργία και οι προβλεπόμενες Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων της Λέσβου.

⁶ Η Λέσβος ανήκει στο υδατικό διαμέρισμα Νήσων Αιγαίου στο οποίο δεν ευνοείται η ανάπτυξη μεγάλων υδρογεωλογικών λεκανών λόγω της περιορισμένης έκτασης καρστικών κυρίως υδροφορέων που αναπτύσσονται σε ανθρακικούς σχηματισμούς (μάρμαρα, δολομίτες, ασβεστόλιθους, κρυσταλλικούς ασβεστόλιθους). Σημαντική υδροφορία υπάρχει στους πορώδεις προσχωματικούς και νεογενείς σχηματισμούς. Οι πηγές του διαμερίσματος αυτού δεν έχουν σημαντικό μέγεθος και ανάπτυξη και πολλές φορές παρουσιάζουν προβλήματα ποιότητας νερού (ΕΜΠ, 2008).

4.2.2 Οικονομία (Περιφέρεια Β. Αιγαίου – Νομός Λέσβου)

Κατά το έτος 2007, η περιφέρεια του Βορείου Αιγαίου συμμετείχε με το χαμηλότερο ποσοστό (1,3 %) στο σχηματισμό του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΕΣΥΕ, 2009). Σύμφωνα με τον πίνακα 4.1 στην περιοχή μελέτης ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός στην περιοχή μελέτης αποτελεί το 38% (Δήμος Γέρας) και το 39% (Δήμος Πλωμαρίου) του μόνιμου πληθυσμού ενώ στο συνολικό πληθυσμό της χώρας το αντίστοιχο ποσοστό είναι 42%. Στο σύνολο της χώρας, το τέταρτο τρίμηνο του 2008 η ανεργία υπολογίστηκε σε 7,9%, τηρουμένων των αναλογιών με την απογραφή του 2001 (Παράρτημα ΙΙ, Πίνακας 10), ανεργία στο Δήμο Γέρας υπολογίζεται σε 6,19% και στο Δήμο Πλωμαρίου σε 7,9% και αντίστοιχα στη Νομό Λέσβου σε 7,10%. Η οικονομία της Λέσβου στηρίζεται στον πρωτογενή και τριτογενή τομέα.

Πίνακας 4.1 : Βασικά μεγέθη της περιοχής μελέτης και του Νομού Λέσβου

	Μόνιμος πληθυσμός (απογραφή 1991)	Μόνιμος πληθυσμός (απογραφή 2001)	Οικονομικά ενεργός Πληθυσμός (απογραφή 2001)	Οικονομικά μη ενεργοί (απογραφή 2001)	Ανεργία (απογραφή 2001)	Ποικνότητα πληθυσμού κάτοικου/km ² (απογραφή 2001)
Δήμος Πλωμαρίου	6.612	6.385	2.476	3.347	11,7 %	52
Δήμος Γέρας	6.958	6.945	2.608	3.668	8,7	80,4
Νομός Λέσβου	104.000	108.288	40.031	57816	9,98	55,16

Πρωτογενής τομέας (Νησί της Λέσβου – Περιοχή μελέτης)

Η γεωργία αποτελεί τη βασική οικονομική δραστηριότητα του νησιού. Το ποσοστό συμμετοχής στο περιφερειακό ΑΕΠ είναι 15,2%. Παρατηρείται κάμψη της ελαιοπαραγωγή λόγω του υψηλού κόστους παραγωγής του προϊόντος, δυσκολίας μηχανοποίησης, απουσίας σύγχρονων τεχνικών και χαμηλής εξειδίκευσης των αγροτών (Tsirtsis et al, 2003). Στην περιοχή μελέτης κυριαρχεί η γεωργική δραστηριότητα καθώς καταμετρούνται 1524 εκμεταλεύσεις που καταλαμβάνουν το 66% της συνολικής έκτασης του Δ. Γέρας ενώ αντίστοιχα στο Δ. Πλωμαρίου το ποσοστό υπολογίζεται σε 39% (Παράρτημα ΙΙ, Πίνακας 9). Ωστόσο, παρόλο που αποτελεί την κύρια

δραστηριότητα, ιδιαίτερα στο Δ. Γέρας μόνο 1,51% των κατόχων ή διαχειριστών των εκμεταλλεύσεων έχει λάβει στοιχειώδη γεωργική εκπαίδευση και το 98,49% βασίζεται στην πρακτική πείρα. (Παράρτημα II, Πίνακας 12).

Δευτερογενής τομέας (Νησί της Λέσβου)

Η βιομηχανία στη Λέσβο επικεντρώνεται βιομηχανία ποτών και τροφίμων και τα ελαιотριβεία. Συγκεκριμένα μία επιχείρηση του κλάδου ποτών που εντάσσεται στις δέκα (10) μεγαλύτερες επιχειρήσεις της Ελλάδας.

Τριτογενής τομέας (Περιφέρεια Β. Αιγαίου – Νομός Λέσβου)

Τις τελευταίες δεκαετίες παρατηρείται αύξηση της σημασίας του τριτογενή τομέα στο συνολικό περιφερειακό ΑΕΠ του Β. Αιγαίου και την απασχόληση, με μικρή αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας (ΑΕΠ ανά απασχολούμενο) (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2003). Σύμφωνα με την απογραφή του 2001 η απασχόληση στον τριτογενή τομέα υπολογίζεται σε 31,54% του οικονομικά ενεργού πληθυσμού στο Δ.Γέρας και στο Δ. Πλωμαρίου σε 34,34% (Παράρτημα II, Πίνακας 11).

Τουρισμός (Νησί της Λέσβου)

Ο τουρισμός στη Λέσβο ήταν μαζικός του προτύπου sand-sun-sea και οικογενειακός μέχρι και τα μέσα της δεκαετίας του 1990 (Σπιλάνης, 1995). Τα τελευταία χρόνια έχει γίνει μία προσπάθεια αλλαγής του τουριστικού προϊόντος και στροφής προς τον οικοτουρισμό με επίκεντρο τις προστατευόμενες περιοχές του Σιγρίου και της Καλλονής. Σύμφωνα με την τυπολογία του Σπιλάνη⁷ (2006) για τα ελληνικά νησιά η Λέσβος αποτελεί το μόνο νησί που χαρακτηρίζεται τόσο ως εξαρτώμενος από πτήσεις τσάρτερ προορισμός όσο και ως εξαρτώμενος από παραθεριστικές κατοικίες. Το έτος 2001, οι καταγεγραμμένες κλίνες για τη Λέσβο απαριθμούσαν τις 17.447 και οι διανυκτερεύσεις σε τουριστικά καταλύματα τις 1.002.137 ενώ σε ένα κατεξοχήν τουριστικό νησί όπως είναι η Ρόδος οι κλίνες απαριθμούν τις 84.562 και οι διανυκτερεύσεις τις 12.449.029 (Kizos et al, 2007). Το ποσοστό συμμετοχής στο περιφερειακό ΑΕΠ είναι 2,15% και οι δυναμικότητα σε τουριστικές κλίνες: 17.447 (2001).

⁷ Με βάση την τυπολογία αυτή τα ελληνικά νησιά διακρίνονται με βάση την εξάρτησή τους από τσάρτερ, σε τσάρτερ εξαρτώμενους και μη εξαρτώμενους προορισμούς και με βάση το πλήθος των παραθεριστικών κατοικιών (μία κατοικία αντιστοιχεί κατά μέσο όρο σε τρεις κλίνες και χρησιμοποιείται 30 ημέρες/έτος) διαχωρίζονται σε νησιά παραθερισμού, νησιά τουριστικά και παραθεριστικά και τουριστικά νησιά.

4.2.3 Κοινωνία

Πληθυσμός (Περιοχή μελέτης – Περιφέρεια Β. Αιγαίου)

Σύμφωνα με την Εθνική Απογραφή του 2001 ο πληθυσμός στην περιοχή μελέτης παρουσιάζει αμελητέα μείωση σε σχέση με την απογραφή του 1991 της τάξης του 0,002% για το Δήμο Γέρας και 0,034% για το Δήμο Πλωμαρίου (Παράρτημα ΙΙ, Πίνακας 5). Επιπλέον, ο μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής του πληθυσμού στην περιφέρεια του Β. Αιγαίου παρουσιάζει μείωση κατά 4,9% την περίοδο 1961-2001 και δείκτη γήρανσης 223,7 όταν ο αντίστοιχος του συνολικού πληθυσμού της χώρας είναι 170,1 (Ιεραπετρίτης, 2005).

Εκπαίδευση (Περιοχή μελέτης)

Σύμφωνα με την απογραφή του 2001 στο δήμο Γέρας το 30% του παραγωγικών ηλικιών του πληθυσμού (20 – 59 ετών) αποτελείται από αποφοίτους 3τάξιου γυμνασίου (6%), δημοτικού (21%), 2% δεν ολοκλήρωσε το δημοτικό και 1% αναλφάβητοι (Παράρτημα ΙΙ, Πίνακας 8.2). Ωστόσο, παρατηρείται μία μικρή άνοδος του εκπαιδευτικού επιπέδου σε σχέση με την προηγούμενη δεκαετία (Παράρτημα ΙΙ, Πίνακας 8.1).

4.2.4 Υποδομές

Ενέργεια (Νησί της Λέσβου)

Το εργοστάσιο παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας λειτουργεί εντός της ζώνης οικιστικού ελέγχου και ευρύτερης περιοχής Μυτιλήνης, στη θέση Κουρτζή Λέσβου. Η αποδιδόμενη ισχύς του Αυτόνομου Σταθμού Παραγωγής Ενέργειας της ΔΕΗ κατά τους θερινούς μήνες είναι 67,5MW και τους χειμερινούς μήνες 70,5MW ενώ η ενεργειακή ζήτηση του νησιού κυμαίνεται μεταξύ 52 – 56MW. Αυτή η εποχιακή διαφορά στην ισχύ του εργοστασίου οφείλεται στον αεριοστρόβιλο που έχει στην κατοχή του το εργοστάσιο, ο οποίος λόγω των υψηλών ταχυτήτων περιστροφής που επιτυγχάνει, αναπτύσσει μεγάλες θερμοκρασίες. Σαν αποτέλεσμα, υπάρχει κίνδυνος υπερθέρμανσης κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου, όπου οι θερμοκρασίες περιβάλλοντος είναι αρκετά υψηλές, οπότε και υπολειτουργεί. Η ΔΕΗ για να αντιμετωπίσει τη συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση, συζητά την επέκταση του υπάρχοντος εργοστασίου με 2 μονάδες των 15 MW η κάθε μια (σύνολο 30 MW). Βάσει όμως του πολεοδομικού σχεδίου, δεν επιτρέπεται περαιτέρω επέκταση του εργοστασίου, με αποτέλεσμα η ΔΕΗ να βρίσκει αντίθετη τη νομαρχία Μυτιλήνης, η οποία δεν δίνει την

άδεια για επέκταση, αλλά και τους κατοίκους της πόλης αφού τα προβλήματα ρύπανσης είναι ήδη αισθητά (ΓΠΣ Μυτιλήνης 2001). Αυτό το γεγονός έχει οδηγήσει σε μονόδρομο τη ΔΕΗ, με μοναδική λύση τη μετεγκατάσταση του εργοστασίου σε κάποιο άλλο μέρος του νησιού. Μέχρι την επίλυση του προβλήματος μετεγκατάστασης το εργοστάσιο αναγκάζεται να προβεί αγορά ηλεκτρικής ενέργειας από άλλους προμηθευτές Ειδικά τους θερινούς μήνες.

Τα καύσιμα τα οποία χρησιμοποιούνται είναι βαρύ πετρέλαιο μαζούτ και ντίζελ. Κατά το έτος 2005 τα δεδομένα δραστηριότητας της εγκατάστασης κυμαίνονταν στους 1.925.621 TJ και οι συνολικές εκπομπές CO² υπολογίστηκαν στους 180.595.846 τόνους. Η λειτουργία του εργοστασίου αντιμετωπίζει τις δυσκολίες όπως οι :

- ο Αυξητική τάση της συνολικής κατανάλωσης (αύξηση της οικιστικής, γεωργικής και εμπορικής χρήσης και ταυτόχρονη κάμψη της βιομηχανικής)
- ο Εξάρτηση από εξωγενείς παράγοντες (επισφαλής περιβαλλοντικά εφοδιασμός με παράγωγα πετρελαίου, καιρικές συνθήκες κλπ)
- ο Τις εποχιακές διακυμάνσεις της ζήτησης λόγω του τουρισμού
- ο Προβλήματα προμηθειών εξοπλισμού
- ο Αντιδράσεις της τοπικής κοινωνίας στην προσπάθεια μετεγκατάστασης

Τα Αιολικά Πάρκα που λειτουργούν στο νησί της Λέσβου έχουν συνολική εγκατεστημένη ισχύ 10,05 MW⁸ ενώ η ανώτερη επιτρεπόμενη ισχύς από Αιολικά σε μη διασυνδεδεμένα δίκτυα είναι τα 14,45 MW. Η ΡΑΕ έχει δώσει στην «ΑΙΟΛΙΚΗ» άδεια παραγωγής 2,5 MW παραγωγής και στη ΔΕΗ 2,4 MW, οι οποίες βρίσκονται στο στάδιο των αδειοδοτήσεων και έχουν μπει σε πορεία υλοποίησης. Με την ολοκλήρωση των έργων για τις δύο αυτές άδειες η ισχύς από Αιολικά στη Λέσβο θα φθάσει περίπου τα 14,45 MW, που είναι και η ανώτερη επιτρεπόμενη ισχύς με βάση την ισχύουσα νομοθεσία σε μη διασυνδεδεμένα δίκτυα. (Πανελλήνιο Δίκτυο Οικολογικών Οργανώσεων, 2008).

Διαχείριση απορριμμάτων (Νησί της Λέσβου)

Δεν υπάρχουν δεδομένα για την ποσότητα των απορριμμάτων που διοχετεύονταν στους ΧΔΑ ή ΧΥΤΑ και για το λόγο αυτό χρησιμοποιείται η μέση εκτιμημένη παραγωγή ανά κάτοικο με βάση τα πληθυσμιακά στοιχεία της χώρας, η οποία ανέρχεται στα 1,14kg/ημέρα. Η μέση ποιοτική σύσταση των παραγόμενων αστικών αποβλήτων έχει ως

⁸ Η Δημοτική Επιχείρηση του Δήμου Μυτιλήνης «ΑΙΟΛΙΚΗ» με ισχύ 0,825 Kw. Η ΔΕΗ με ισχύ 2,025 Mw και ιδιώτης επενδυτής με ισχύ 7,20 Mw.

ακολουθώς: ζυμώσιμα 47%, χαρτί 20%, πλαστικά 8,5%, μέταλλα 4,5%, γυαλί 4,5%, υπόλοιπα 15,5% (Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 2003).

Μεταφορές (Νησί της Λέσβου)

Η γεωγραφική εγγύτητα με τη Μικρασιατική ακτή αποτελεί για γεωπολιτικούς λόγους σκληρή συνοριακή γραμμή. Πολλά άκρα των μετακινήσεων (προελεύσεις – προορισμοί) έχουν κυρίως εποχικό χαρακτήρα. Έτσι ορισμένοι φόρτοι παρουσιάζουν έντονες εποχικές διακυμάνσεις. Το αεροδρόμιο της Μυτιλήνης κατατάσσεται από άποψη κοινοτικού ενδιαφέροντος στην τρίτη κατηγορία ενώ από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας χαρακτηρίζεται ως διεθνές. Η εποχικότητα κυρίως λόγω του τουρισμού δημιουργεί οξείες αιχμές και οδηγεί σε υποβάθμιση της εξυπηρέτησης. Η απουσία μέσων διασύνδεσης με άλλα νησιά εμποδίζει την ποιοτική και ταχεία εξυπηρέτηση των κατοίκων (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2003).

4.2.5 Αναπτυξιακά σχέδια (Περιοχή μελέτης)

Ενδεικτικά αναφέρονται τα παρακάτω εγκεκριμένα έργα του Δήμου Γέρας είναι τα:

- Ολοκληρωμένα Προγράμματα Ανάπτυξης Αγροτικού Χώρου (ΟΠΑΑΧ) του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων για την περίοδο 2006-2007
- Το αναπτυξιακό πρόγραμμα «Θησέας» του Υπουργείου Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης με εγκεκριμένα έργα για την περίοδο 2006-2008 ύψους 604781€ και προγραμματισμένα έργα για το 2008 ύψους 860.000€. Το μεγαλύτερο ποσοστό των έργων αφορούν σε επέκταση ή βελτίωση του οδικού δικτύου
- Κατασκευή τεχνικών έργων ύψους 300.000€ για την προστασία από διαβρώσεις της θάλασσας με χρηματοδότηση από το ΥΠΕΧΩΔΕ
- Χρηματοδότηση από Υπουργείο Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης για την αντιμετώπιση του φαινομένου της λειψυδρίας ύψους 180.000€
- Πρόγραμμα Ελλάδα 2004 χρηματοδοτούμενο από το ΥΠΟΙΟ,
- Πρόγραμμα Νέων Αγροτών χρηματοδοτούμενο από τη Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Λέσβου
- Πρόγραμμα «ΣΥΝ-ΚΟΙΝΩΝΙΑ» με τη συμμετοχή του Δήμου Γέρας και το Υπεραστικό ΚΤΕΛ Νομού Λέσβου

Τα προτεινόμενα Δήμου Γέρας είναι τα παρακάτω:

- ΥΠΕΧΩΔΕ, ΕΤΕΡΠΣ: Διαχείριση Προστατευόμενων Περιοχών
 - ο Με χρηματοδότηση από την 4^η Προγραμματική Περίοδο έχουν προταθεί συνολικά 50 έργα που καλύπτουν τομείς όπως υποδομές, περιβάλλον, κοινωνικές υποδομές και υπηρεσίες, ανθρώπινο κεφάλαιο, ανταγωνιστικότητα και καινοτομία κ.α. (Δήμος Γέρας⁹, 2008)
 - ο Εκμετάλλευση ήπιων μορφών ενέργειας
 - ο Μελέτη διαχείρισης υδάτινου δυναμικού περιοχής Γέρας
- Βρίσκεται σε ανάθεση το Σχέδιο Χωρικής & Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης

Άλλοι φορείς χρηματοδότησης αναπτυξιακών έργων είναι το Λιμενικό Ταμείο, η Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Λέσβου, η Εφορεία Βυζαντινών Μνημείων, η Εφορεία Σπηλαιολογίας, οι Ελαιουργικοί Συναιτερισμοί, το Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας, Αιγαίου και Νησιωτικής Πολιτικής.

4.3 Περιγραφή του υποθετικού συγκροτήματος τουριστικής- παραθεριστικής κατοικίας

Το συγκρότημα προβλέπεται να αναπτυχθεί σε έκταση 3200 στρεμμάτων, στο νότιο τμήμα της κεντρικής χερσονήσου της Λέσβου. Η περιοχή απέχει περίπου 6 χλμ από τον οικισμό Σκόπελο και 7 χλμ από τον οικισμό Πλωμάρι. Ανήκει διοικητικά στο μεγαλύτερο τμήμα της στο Δήμο Γέρας (Δημοτικό Διαμέρισμα Σκοπέλου) και στο μικρότερο στο Δήμο Πλωμαρίου (Δημοτικό Διαμέρισμα Πλαγιάς). Στην περιοχή αποστραγγίζει το ρέμα Νελεύκος. Το έργο περιλαμβάνει 4 πρότυπα παραθεριστικά χωριά με δυναμικότητα 2000 συνολικά κλινών και κατοικίες διαφορετικών μεγεθών και κατηγοριών, χτισμένες με παραδοσιακά υλικά και τεχνοτροπία. Θα περιλαμβάνει επίσης 4 ξενοδοχειακές μονάδες 4 και 5 αστερών αλλά διαφορετικού τύπου συνολικής δυναμικότητας 1000 κλινών. Τόσο στα παραθεριστικά χωριά όσο και στα ξενοδοχεία, ανάλογα την κατηγορία, θα κατασκευαστούν ιδιωτικές και κοινόχρηστες πισίνες (25X25 μέτρα). Τα κτίρια θα καταλάβουν έκταση 214 στρεμμάτων, ποσοστό λιγότερο από 6,7% της συνολικής έκτασης. Οι λοιπές εκτάσεις θα διαμορφωθούν σε χώρους πρασίνου και περιπάτου, σε αθλητικές εγκαταστάσεις (γκόλφ 18 οπών), ένα θεματικό πάρκο σχετικά

⁹ <http://www.gera.gr>

με τις παραδοσιακές δραστηριότητες του νησιού (παραγωγή ελιάς, κεραμοποιία κ.ά), χώρους εκπαίδευσης και διασκέδασης παιδιών προσχολικής και σχολικής ηλικίας, χώρους προσωπικής φροντίδας (λουτροθεραπείας, μασάζ, σπα) καθώς και εστιατόρια διαφορετικού τύπου και χώρους διασκέδασης και επιμόρφωσης (όπως βιβλιοθήκη, κινηματογράφος, υπαίθριο θέατρο). Η περίπου 1,5 χλμ ακτή θα διαμορφωθεί κατάλληλα για την άνετη πρόσβαση στην παραλία και θα δημιουργηθεί μαρίνα για την εξυπηρέτηση μικρού αριθμού επισκεπτών. Οι ενεργειακές ανάγκες προβλέπεται να καλύπτονται σε ποσοστό 5% από ηλιακή ενέργεια. Στα ξενοδοχεία θα λειτουργούν εμπορικά καταστήματα ανάλογα με την κατηγορία της κάθε μονάδας. Επίσης θα κατασκευαστεί εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων.

4.4 Ανάλυση των επιπτώσεων της ανάπτυξης τουριστικής- παραθεριστικής κατοικίας στη Λέσβο: τρία σενάρια

4.4.1 Εισαγωγικά

Στην παρούσα εφαρμογή εξετάζονται οι άμεσες επιπτώσεις της ανάπτυξης της ΤΠΚ στην περιοχή μελέτης, την ευρύτερη περιοχή και το νησί της Λέσβου. Οι επιπτώσεις αυτές είναι περιβαλλοντικές, πληθυσμιακές και οικονομικές. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις αφορούν σε μεταβολές στα υδατικά αποθέματα, τα οικοσυστήματα, το έδαφος και το τοπίο. Στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας οι μεταβολές στις χρήσεις γης εντάσσονται στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Αντίστοιχα οι οικονομικές αφορούν στην οικονομική δομή στις οποίες εντάσσεται και η μεταβλητή 'μεταβολές στις υποδομές'. Κοινωνικές μεταβολές, που αφορούν στην κοινωνική δομή, δεν εξετάζονται στην παρούσα εφαρμογή γιατί δεν αποτελούν άμεσες επιπτώσεις της ανάπτυξης της ΤΠΚ. Στην επόμενη ενότητα αναπτύσσονται οι εννοιολογικοί και λειτουργικοί ορισμοί των μεταβλητών.

4.4.2 Μεθοδολογία

Χωρικό πλαίσιο. Για τον προσδιορισμό του χωρικού πλαισίου της έρευνας οριοθετήθηκε αρχικά η λεκάνη απορροής του ρέματος Νελεύκος (Παράρτημα III, Χάρτης 6) με τη χρήση του ArcHydro Data Model (1.1.25) extension του ArcGIS 9.1 της ESRI όπως περιγράφεται στο Παράρτημα I. Ωστόσο, λόγω της διαθεσιμότητας δεδομένων σε επίπεδο δήμου ή δημοτικού διαμερίσματος κρίθηκε αναγκαίος ο

καθορισμός της περιοχής μελέτης με βάση τα διοικητικά όρια (Δήμων Γέρας και Πλωμαρίου). Τα σενάρια επίσης περιγράφονται σε τρία επίπεδα (διεθνές, ευρωπαϊκό, εθνικό) λόγω του διεθνούς χαρακτήρα των παραγόντων που επηρεάζουν την ανάπτυξη της ΤΠΚ.

Χρονικό πλαίσιο. Έτος βάσης των σεναρίων ορίστηκε το 2001 καθώς αποτελεί το έτος έκδοσης πολλών δεδομένων που χρησιμοποιούνται στην έρευνα. Επιδιώκεται με τον τρόπο αυτό ο περιορισμός της αβεβαιότητας που θα προέκυπτε από την προβολή των δεδομένων του 2000-2001 σε άλλο, μεταγενέστερο έτος.

Εννοιολογικοί και λειτουργικοί ορισμοί. Στην υποενοότητα αυτή παρουσιάζονται οι εννοιολογικοί (όπου κρίνεται αναγκαίο) και οι λειτουργικοί ορισμοί των μεταβλητών επιπτώσεων και κινητήριων δυνάμεων των σεναρίων ανά θέμα (περιβάλλον, κοινωνία, οικονομία)

Περιβάλλον

Επιπτώσεις στα υδατικά αποθέματα. Για το λειτουργικό ορισμό της μεταβλητής αυτής μετρώνται μεταβολές σε:

- περιεκτικότητα αδρανών υλικών (Farsari, 2004)
- περιεκτικότητα μη αδρανών χημικών ουσιών (Farsari, 2004)
- ποσοστό υφαλμύρωσης των υπόγειων υδάτων
- ποσότητα υδατικών αποθέματα (m^3) και ρυθμός ανανέωσης τους ($m^3 yr^{-1}$)
- ένταση χρήσης υδατικών πόρων (OECD, 2007)

Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα. Οικοσύστημα αποτελεί 'ο συνδυασμός της βιοκοινωνίας και των άβιων στοιχείων του περιβάλλοντος που δρουν ως ένα λειτουργικό σύνολο (Ulanowicz, 2003). Ο λειτουργικός ορισμός αφορά σε μεταβολές σε:

- αριθμό πληθυσμού ειδών
- αριθμό απειλούμενων ειδών
- αριθμό ομάδων ειδών
- απώλεια ενδιαιτημάτων

(Sirakaya et al, 2001)

Επιπτώσεις στο έδαφος. Για το λειτουργικό ορισμό της μεταβλητής αυτής μετρώνται μεταβολές :

- ετήσιο ποσοστό διάβρωσης (Sirakaya et al, 2001)

- ισοζύγια φωσφόρου, αζώτου και καλίου στο έδαφος (OECD, 2007)

Μεταβολές στις χρήσεις γης. Για το λειτουργικό ορισμό της μεταβλητής αυτής μετράται:

- ετήσια ποσοστιαία μεταβολή δασικών, γεωργικών και αστικών εκτάσεων (OECD, 2007)

Επιπτώσεις στο κλίμα. Για το λειτουργικό ορισμό της μεταβλητής αυτής μετρούνται μεταβολές σε:

- θερμοκρασία, κατακρήμνιση, συχνότητα και ένταση των ακραίων καιρικών φαινομένων

Επιπτώσεις στο τοπίο. Τοπίο ορίζεται ως μία περιοχή, όπως γίνεται αντιληπτή από ανθρώπους, του οποίου ο χαρακτήρας είναι το αποτέλεσμα της δράσης και αλληλεπίδρασης των φυσικών και/ ή ανθρώπινων παραγόντων.¹⁰ Ο λειτουργικός ορισμός αφορά στη μέτρηση της:

- ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του πλήθους των σημείων ανθρώπινης παρέμβασης (οδικό δίκτυο, κατοικίες, αθλητικές εγκαταστάσεις, επέκταση δικτύων παροχής ηλεκτρισμού και τηλεπικοινωνιών κ.α.)

Πληθυσμός

Επιπτώσεις στην πληθυσμιακή δομή. Για το λειτουργικό ορισμό της μεταβλητής αυτής μετρώνται:

- Ποσοστιαία μεταβολή μόνιμου πληθυσμού (Farsari et al, 2004)
- Ποσοστιαία μεταβολή μόνιμου πληθυσμού κατά φύλο και ηλικία
- Αναλογία του ντόπιου πληθυσμού προς τον εκτιμώμενο αριθμό των ημι-μόνιμων κατοίκων και εργαζομένων (Farsari et al, 2004)

Οικονομία

Επιπτώσεις στην οικονομική δομή. Η οικονομική δομή μιας περιοχής περιλαμβάνει τους οικονομικούς κλάδους (γεωργία, κτηνοτροφία, δάση, αλιεία, μεταποίηση, υπηρεσίες, κατασκευές, μεταφορές και επικοινωνίες) οι οποίοι συντελούν στην παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών που μπορούν να διατεθούν με ανταλλακτική αξία στην αγορά.

Επιπτώσεις σε πρωτογενή τομέα.

- Ετήσια ποσοστιαία μεταβολή της απασχόλησης στο πρωτογενή τομέα.

¹⁰ Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου, 2000

- Ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του προϊόντος του πρωτογενή τομέα

Επιπτώσεις σε δευτερογενή τομέα

- Ετήσια ποσοστιαία μεταβολή της απασχόλησης στο δευτερογενή τομέα.
- Ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του προϊόντος του δευτερογενή τομέα

Επιπτώσεις στον τουρισμό.

- Ποσοστιαία μεταβολή στις αφίξεις – διανυκτερεύσεις τουριστών.
- Ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του ποσοστού απασχόλησης στον τουρισμό (Farsari et al, 2004)

Επιπτώσεις στην τοπική απασχόληση.

- Ποσοστό απασχόλησης του τοπικού πληθυσμού στην περιοχή μελέτης ως προς το συνολικό ποσοστό της χώρας και της περιφέρειας (Farsari et al, 2004).

Επιπτώσεις στην τεχνολογία. Ο εννοιολογικός ορισμός της τεχνολογίας αφορά στην πρακτική εφαρμογή της επιστήμης σε συγκεκριμένους τομείς. Ο λειτουργικός ορισμός αφορά στη μέτρηση:

- Αριθμός ερευνών μελετών στην περιοχή
- Αριθμός νοικοκυριών με πρόσβαση στο διαδίκτυο (European Commission, 2003).

Επιπτώσεις στην παραγωγή ενέργειας. Ο εννοιολογικός ορισμός αφορά στη δυνατότητα παραγωγής όλων των μορφών ενέργειας χρήσης. Ο λειτουργικός ορισμός μετράται με το:

- ποσοστό ενέργειας που παράγεται ανά 'πηγή' (πετρέλαιο, άνθρακας, φυσικό αέριο, υδροηλεκτρισμός, βιομάζα, σχάση πυρήνα, ηλιακή, αιολική κ.α.) (OECD, 2007).
- ενεργειακή αποδοτικότητα (OECD, 2007).
- τιμή πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας (OECD, 2007).

Επιπτώσεις στις υποδομές (ύδρευση, αποχέτευση, ενέργεια, ΧΥΤΑ)

- Ποσοστό παραγόμενων στερεών αποβλήτων ανά παραθεριστική κατοικία (Farsari et al, 2004)
- Ποσοστό παραγόμενων υγρών λυμάτων ανά παραθεριστική κατοικία ως (Farsari et al, 2004)

- Κατανάλωση νερού ανά παραθεριστική κατοικία (Farsari et al, 2004 Ceron et al, 2003)
- Ποσοστό υγρών λυμάτων που ανακυκλώνεται (Farsari et al, 2004 Ceron et al, 2003)
- Ενεργειακή κατανάλωση σε KW ανά παραθεριστή /κατοικία (OECD, 2007).
- Ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές που χρησιμοποιείται στις παραθεριστικές εγκαταστάσεις ως ποσοστό της συνολικών καυσίμων που χρησιμοποιούνται (Farsari et al, 2004).

Τεχνικές εκτίμησης επιπτώσεων. Η εκτίμηση των επιπτώσεων έγινε με ανάλυση δευτερογενών δεδομένων και ποιοτικές τεχνικές εκτίμησης των μεταβλητών. Οι ποιοτικές τεχνικές εκτίμησης επιλέχθηκαν για τους ακόλουθους λόγους:

- η φύση του ερευνητικού προβλήματος περιλαμβάνει έννοιες και συσχετίσεις μεταξύ μεταβλητών οι οποίες δεν μπορούν να αναχθούν σε μετρήσιμες ποσότητες
- η έλλειψη δεδομένων δεν επιτρέπει την ποσοτικοποίηση των μεταβλητών (Ιωσηφίδης, 2003).

Για την κατασκευή των σεναρίων ακολουθήθηκαν τα εξής βήματα:

1. Προσδιορισμός κινητήριων δυνάμεων: κλίμα, ενέργεια και τεχνολογία
2. Σύνταξη των θεμάτων των σεναρίων :
1ο Σενάριο: Ραγδαία κλιματική αλλαγή.
2ο Σενάριο: Ενεργειακή κρίση.
3ο Σενάριο: Η τεχνολογία στην υπηρεσία της αειφόρου ανάπτυξης.
3. Εκτίμηση των 'τιμών' των μεταβλητών με βάση κοινά ποιοτικά συμπεράσματα υφιστάμενων μελετών και ερευνών από την ξενόγλωσση βιβλιογραφία.
4. Περιγραφή του σεναρίου σε μορφή ιστορίας, ανά μεταβλητή και σε πίνακα

Συλλογή δεδομένων

Στην παρούσα εφαρμογή συλλέχθηκαν δευτερογενή δεδομένα τα οποία χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση των επιπτώσεων από τις εξής πηγές:

- Εθνική Επιτροπή για την Ερημοποίηση, (2001). Ελληνικό Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την καταπολέμηση της Ερημοποίησης. Αθήνα (δεδομένα για κλίμα, έδαφος και χρήσεις γης)
- Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο, Τομέας Υδατικών Πόρων και Περιβάλλοντος (2008). Εθνικό Πρόγραμμα Διαχείρισης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων. (δεδομένα για τα υδατικά αποθέματα)
- Εργαστήριο Γεωπληροφορικής, Τμήματος Γεωγραφίας, Πανεπιστημίου Αιγαίου (δεδομένα επεξεργασίας χαρτών)
- Γενική Γραμματεία Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (μόνιμος πληθυσμός ανά δημοτικό διαμέρισμα απογραφών 1991 και 2001, επίπεδο εκπαίδευσης απογραφών 1991 και 2001, διάρθρωση γεωργικών και κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων 1999/2000, οικονομικώς ενεργός πληθυσμός και ομάδες ατομικών επαγγελματιών, οικονομικά ενεργός και μη πληθυσμός, απασχολούμενοι κατά τομέα και άνεργοι, κατά κεφαλή ακαθάριστο εγχώριο προϊόν).
- Ίδρυμα Μείζονος Ελληνισμού (δημογραφικά δεδομένα).

Πρωτογενή δεδομένα συλλέχθηκαν μέσω συνεντεύξεων στους Δήμους Γέρας και Πλωμαρίου σχετικά με το ιδιοκτησιακό καθεστώς των αγροτικών εκτάσεων της περιοχής ευθύνης τους και τις τάσεις αγοράς ακινήτων στην περιοχή. Συνεντεύξεις επίσης διεξάχθηκαν με τον Νομόρχη Λέσβου και τον πρώην Υπουργό Αιγαίου για θέματα πολιτικής ανάπτυξης της περιοχής.

Για την τεκμηρίωση των σεναρίων συλλέχθηκαν δεδομένα ανά θέμα από τις εξής πηγές:

- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (ενέργεια, μεταφορές, τεχνολογία και καινοτομία, κλιματική αλλαγή και επιπτώσεις της)
- Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών (τεχνολογία, κλιματική αλλαγή και επιπτώσεις)
- Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (προβλέψεις για το 2030)
- Παγκόσμιος Οργανισμός Μετεωρολογίας (κλιματική αλλαγή και επιπτώσεις)
- Παγκόσμια Τράπεζα (κλιματική αλλαγή και εμπόριο)
- Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ (τεχνολογία, καινοτομία, ενέργεια)
- Παγκόσμιος Οργανισμός Τουρισμού (τουρισμός)
- Σύνδεσμος Ελληνικών Τουριστικών Επιχειρήσεων (τουρισμός)

ΤΑ ΣΕΝΑΡΙΑ ΠΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΚΑΝ		
Ραγδαία κλιματική αλλαγή	Ενεργειακή κρίση	Τεχνολογία στην υπηρεσία της αιεφόρου ανάπτυξης
<p><u>Οικονομία</u></p> <ul style="list-style-type: none"> σημαντική μείωση της γεωργικής παραγωγής ανταγωνισμός και διαρροές από την εφαρμογή αυστηρών συστημάτων εμπορίας ρύπων αλλαγή τουριστικών προορισμών και χρόνου μετακίνησης περιορισμός της τουριστικής κίνησης αύξηση του κόστους γεωργικών προϊόντων στο Νότο πτώση λιανικού εμπορίου πτώση της ιδιωτικής κατανάλωσης πτώση στη ζήτηση υπηρεσιών σημαντική μείωση του ΑΕΠ (στο Νότο) 	<p><u>Οικονομία – Ενέργεια</u></p> <ul style="list-style-type: none"> σημαντική μείωση των αποθεμάτων υδρογονανθράκων αύξηση του κόστους παραγωγής υδρογονανθράκων αυξημένα κέρδη στις χώρες-εξαγωγείς αύξηση των τιμών του φυσικού αερίου περιορισμός της τουριστικής κίνησης αύξηση του κόστους μεταφοράς των προϊόντων σημαντική μείωση της ζήτησης υπηρεσιών αύξηση της απασχόλησης επιστροφή στον άνθρακα έλλειψη πολιτικών ενεργειακής απόδοσης περιορισμένη χρήση ΑΠΕ ανά τομέα και χώρα 	<p><u>Οικονομία – Ενέργεια</u></p> <ul style="list-style-type: none"> αύξηση της ενεργειακής απόδοσης στη βιομηχανία, τον οικιστικό τομέα εκτεταμένη χρήση ΑΠΕ νέες πράσινες τεχνολογίες στην ηλεκτροπαραγωγή & τη βιομηχανία νέες μέθοδοι στη γεωργία με ακόλουθη αύξηση της παραγωγής αύξηση της απασχόλησης αύξηση του εναλλακτικού τουρισμού αύξηση επενδύσεων στην έρευνα & τεχνολογία αύξηση του ποσοστού του ΑΕΠ για την προστασία του περιβάλλοντος
<p><u>Κοινωνία- Θεσμοί</u></p> <ul style="list-style-type: none"> αρχικά αύξηση, στη συνέχεια μείωση πληθυσμού αύξηση της θνησιμότητας αύξηση των μεταναστών 	<p><u>Κοινωνία -Θεσμοί</u></p> <ul style="list-style-type: none"> αύξηση του πληθυσμού ελαστικοί περιορισμοί στην περιβαλλοντική νομοθεσία περιορισμοί στο εμπόριο με επιβολή δασμών περιορισμός των δικαιωμάτων των εργαζομένων 	<p><u>Κοινωνία –Θεσμοί</u></p> <ul style="list-style-type: none"> αρχικά αύξηση, στη συνέχεια μείωση πληθυσμού ισχυρό περιβαλλοντικό κίνημα και συνείδηση εφαρμογή αυστηρών μέτρων επιβολής και ελέγχου της περιβαλλοντικής νομοθεσίας αυστηρές δεσμεύσεις για το Πρωτόκολλο του Κιότο
<p><u>Περιβάλλον - Χρήσεις γης</u></p> <ul style="list-style-type: none"> σημαντική αύξηση υψηλότερης μέγιστης θερμοκρασίας αύξηση αριθμού θερμών ημερών αύξηση συχνότητας & έντασης βροχοπτώσεων αύξηση συχνότητας & έντασης θερμών κυμάτων μείωση υδατικών αποθεμάτων άνοδος στάθμης της θάλασσας υποβάθμιση του εδάφους & απερίμωση αύξηση των αερίων του θερμοκηπίου απώλεια οικοσυστημάτων & βιολογικής ποικιλότητας σημαντική μείωση δασικών και γεωργικών εκτάσεων αύξηση αστικών εκτάσεων 	<p><u>Περιβάλλον - Χρήσεις γης</u></p> <ul style="list-style-type: none"> σταθερότητα στην κλιματική αλλαγή μείωση υδατικών αποθεμάτων αύξηση των αερίων του θερμοκηπίου μείωση δασικών και γεωργικών εκτάσεων αύξηση αστικών εκτάσεων 	<p><u>Περιβάλλον - Χρήσεις γης</u></p> <ul style="list-style-type: none"> η κλιματική αλλαγή επιβραδύνεται ορθολογική διαχείριση των υδατικών πόρων αύξηση των δασικών εκτάσεων προστασία του φυσικού περιβάλλοντος

Πίνακας 4.2 Σύνοψη παρουσίαση των σεναρίων

4.4.3 Περιγραφές σεναρίων

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται αναλυτικά τα τρία σενάρια τα οποία κατασκευάστηκαν. Αρχικά περιγράφεται κάθε σενάριο σε μορφή ιστορίας, στη συνέχεια ανά μεταβλητή και τελικά σε πίνακα.

Σενάριο 1ο: Ραγδαία κλιματική αλλαγή

Η παγκόσμια κοινότητα έχει ως προτεραιότητα την οικονομική μεγέθυνση χωρίς να υλοποιούνται ουσιαστικές πολιτικές και μέτρα περιβαλλοντικής προστασίας και αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής. Η πολιτική αυτή οδηγεί σε ραγδαία κλιματική αλλαγή προσεγγίζοντας τις πλέον δυσοίωνες προβλέψεις των προηγούμενων ετών. Οι αρνητικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής ποικίλουν από Βορρά σε Νότο και πλήττουν κυρίως το Νότο και τις αναπτυσσόμενες χώρες.

Περιγραφή του σεναρίου σε μορφή ιστορίας

Η μέση θερμοκρασία του πλανήτη αυξάνει πέρα από τις χειρότερες προβλέψεις των προηγούμενων δεκαετιών. Η κλίμακα της κλιματικής αλλαγής εκφραζόμενη σε μεγέθη θερμοκρασίας και βροχόπτωσης, ποικίλει από περιοχή σε περιοχή, από βορά σε νότο. Τα ακραία καιρικά φαινόμενα (καταιγίδες, τροπικοί κυκλώνες, θερμά και ψυχρά κύματα, ξηρασίες) αυξάνονται σε ένταση και συχνότητα προκαλώντας φυσικές καταστροφές (πλημμύρες και πυρκαγιές) και βλάβες στις ανθρώπινες υποδομές. Στη νοτιοανατολική Μεσόγειο έντονες βροχοπτώσεις με πλημμύρες κατά τους χειμερινούς διαδέχονται καύσωνες και πυρκαγιές κατά τους θερινούς μήνες (IPCC, 2001).

Ο παγκόσμιος πληθυσμός αυξάνει με υψηλούς ρυθμούς στην Ασία και τη Νότια Αμερική, με μέσους ρυθμούς στην Αφρική, τη Βόρεια Αμερική και με χαμηλούς ρυθμούς στην Ευρώπη και Αυστραλία και Νέα Ζηλανδία. Η θνησιμότητα επίσης αυξάνει σε χώρες της Ασίας, Αφρικής και της Νότιας Αμερικής, και ιδιαίτερα μεταξύ των πιο ευάλωτων στρωμάτων του πληθυσμού (νεαρά, ασθενή και ηλικιωμένα άτομα, οικονομικά ασθενέστερες κοινωνικά τάξεις) (IPCC, 2001). Στην νοτιοανατολική Ευρώπη οι περικοπές στη χρήση του νερού, η αύξηση των δασικών πυρκαγιών, του αστικού (φωτοχημικού) νέφους και των θερμών κυμάτων συμβάλουν στη μείωση του

επιπέδου θερμικής άνεσης τους καλοκαιρινούς μήνες. Η υγεία των κατοίκων επηρεάζεται τόσο λόγω του θερμικού στρες όσο και λόγω της εισβολής νέων μικροβίων. Αντίθετα, οι θάνατοι λόγω ψυχρών κυμάτων στις βόρειες χώρες μειώνονται.

Η έλλειψη οικονομικών πόρων στις χώρες αυτές σε συνδυασμό με την επικράτηση του μοντέλου ανάπτυξης των ήδη αναπτυγμένων χωρών, οδήγησε σε μία πολιτική κατασπατάλησης των φυσικών πόρων. Στις χώρες αυτές το οικονομικό κόστος της κλιματικής αλλαγής είναι υψηλότερο από το αντίστοιχο των αναπτυγμένων χωρών (Stern, 2006). Αντίθετα οι πολύ ανεπτυγμένες χώρες είχαν τη δυνατότητα να λάβουν μέτρα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή. Επηρεάζονται επίσης λιγότερο καθώς διαθέτουν τους θεσμούς, τα μέσα και την τεχνολογία να αντιμετωπίσουν τόσο τα ακραία καιρικά φαινόμενα όσο και τις παρατεταμένες περιόδους ξηρασίας και λειψυδρίας.

Μεγάλες εκτάσεις ερημώνουν ή πλημμυρίζουν και οι κάτοικοι μεταναστεύουν είτε στην ενδοχώρα είτε σε χώρες με ηπιότερο κλίμα και καλύτερες οικονομικές συνθήκες. Η Ελλάδα λόγω της γεωγραφικής θέσης της αποτελεί είτε προορισμό είτε μεταβατικό σταθμό προς την Ευρώπη περιβαλλοντικών μεταναστών κυρίως από τη Βόρεια Αφρική και την Ασία.

Η αύξηση της θερμοκρασίας και της οξύτητας¹¹ του νερού των ωκεανών προκαλεί την απώλεια και μετανάστευση πολλών θαλάσσιων ειδών. Ευάλωτα και πλούσια σε βιοποικιλότητα οικοσυστήματα, όπως οι υγροβιότοποι και τα δέλτα ποταμών είναι τα πρώτα που πλημμυρίζουν λόγω της ανόδου της στάθμης της θάλασσας.

Οι έντονες βροχοπτώσεις, η αποψίλωση των δασών, η αύξηση των πυρκαγιών και η αλλαγή των χρήσεων γης, υποβαθμίζουν την ποιότητα του εδάφους και του υδροφόρου ορίζοντα και σε συνδυασμό με τις μειωμένες βροχοπτώσεις τους θερινούς

¹¹ Έχει καταγραφεί μία μέση μείωση του pH του θαλάσσιου νερού κατά 0,1 μονάδες από το 1750, η οποία αποδίδεται στη χρήση άνθρακα από ανθρώπινες δραστηριότητες. Η αυξανόμενη συγκέντρωση CO₂ στην ατμόσφαιρα έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της οξύτητας του νερού. Η μείωση του κορεσμού από ανθρακικό ασβέστιο (CaCO₃), λόγω της οξίνισης προβλέπεται να επηρεάσει την ενασβέστωση θαλάσσιων οργανισμών σημαντικών στην τροφική αλυσίδα (μικροί οργανισμοί, όστρακα με λεπτά κελύφη τα οποία χρησιμοποιούν CaCO₃). Με βάση τις προβλέψεις του IPCC η μέση παγκόσμια επιφανειακή συγκέντρωση του pH αναμένεται να μειωθεί κατά 0,14 έως 0,35 μονάδες τον 21^ο αιώνα. (Gambaiani et al, 2008' IPCC, 2001)

μήνες μειώνουν τα υδατικά αποθέματα. Η κεντρική και ιδιαίτερα η νότια Ευρώπη αντιμετωπίζουν προβλήματα υδροδότησης και οι λεκάνες απορροής δέχονται ακόμη μεγαλύτερη πίεση εκμετάλλευσης των πόρων τους. Η παραγωγή ενέργειας από υδροηλεκτρικούς σταθμούς μειώνεται σε μεγάλο βαθμό (IPCC, 2001). Η Ελλάδα αντιμετωπίζει την έλλειψη υδατικών πόρων με αυστηρή τιμολογιακή πολιτική και περικοπές. Ελάχιστες περιοχές εφαρμόζουν συστήματα συλλογής του βρόχινου νερού και ορθολογικής διαχείρισης, αποτέλεσμα τοπικής πολιτικής και κοινωνικής βούλησης και όχι κεντρικού σχεδιασμού αντιμετώπισης του προβλήματος.

Οι παράκτιες πόλεις που φιλοξενούν ένα μεγάλο μέρος του παγκόσμιου πληθυσμού δεν μπορούν πλέον να κατοικηθούν λόγω της ανόδου της στάθμης της θάλασσας.

Η παραγωγή αγροτικών προϊόντων μειώνεται σε μεγάλο βαθμό λόγω της αδυναμίας προσαρμογής των γεωργικών καλλιεργειών στις νέες καιρικές συνθήκες, της έλλειψης υδατικών αποθεμάτων (στις περιοχές που προαναφέρθηκαν) και της υποβάθμισης του εδάφους. Οι βόρειες περιοχές αυξάνουν και επεκτείνουν την γεωργική τους παραγωγή λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση κάποια κράτη μέλη έχουν επενδύσει στην προσαρμογή των καλλιεργειών τους σε μεγάλο βαθμό, αναπτύσσοντας είδη ανθεκτικά στην ξηρασία, και στην τεχνολογία προφύλαξης των καλλιεργειών από τα συχνά ακραία καιρικά φαινόμενα. Το κόστος της προσαρμογής και εντατικοποίησης των καλλιεργειών συμπεριλαμβάνεται στις τελικές τιμές πώλησης, οι οποίες κατά συνέπεια αυξάνονται.

Στις αναπτυγμένες χώρες που επενδύουν στην προσαρμογή όπως οι Κάτω Χώρες, ο κατασκευαστικός τομέας αυξάνει τα κέρδη του λόγω της κατασκευής έργων προστασίας από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Κέρδη αποφέρουν επίσης στο τομέα αυτό η ανάγκη επισκευών λόγω των καταστροφών από ακραία καιρικά φαινόμενα ή βελτιώσεων και προσαρμογών των υποδομών και κατοικιών για να ενισχύσουν την αντοχή τους στα φαινόμενα αυτά.

Το διεθνές εμπόριο παρουσιάζει κέρδη καθώς ενώ αυξάνονται οι τιμές των διακινούμενων αγροτικών προϊόντων, ο όγκος τους μειώνεται. Η απελευθέρωση του εμπορίου καθαρών τεχνολογιών από Βορρά σε Νότο και από Νότο σε Νότο αποφέρει κέρδη και στις δύο πλευρές και μετά το 2020, μειώνει σταδιακά τις εκπομπές ρύπων

και στις αναπτυσσόμενες χώρες. Τα περιβαλλοντικά οφέλη της μείωσης αυτής προβλέπεται να γίνουν εμφανή μετά το 2035.

Το λιανικό εμπόριο και η παροχή υπηρεσιών παρουσιάζει μείωση λόγω της πτώσης της κατανάλωσης αλλά αντίθετα αύξηση παρουσιάζει η κατασκευή και πώληση προϊόντων που προωθούνται ως οικολογικά, κατασκευασμένα από μη ρυπογόνες βιομηχανίες. Μικρού μεγέθους βιομηχανίες αδυνατούν να αντεπεξέλθουν στο κόστος αγοράς δικαιωμάτων ρύπων και αντιρρυπαντικής τεχνολογίας αλλά και στον ανταγωνισμό της παγκοσμιοποιημένης αγοράς, με αποτέλεσμα τη συσσώρευση του πλούτου και την διεύρυνση της κοινωνικής ανισότητας. Αυξάνονται οι επενδύσεις σε αντιρρυπαντική τεχνολογία στη βιομηχανία, τις μεταφορές και την παραγωγή ενέργειας. Οι αυξημένες ανάγκες σε ενέργεια τους θερινούς μήνες για τη χρήση κλιματιστικών μηχανημάτων αυξάνει την τιμή πώλησης της ενέργειας και τις ανάγκες εισαγωγής της από χώρες που διαθέτουν πλεόνασμα. Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αναπτύσσονται αλλά δεν επαρκούν για τις αυξανόμενες ανάγκες σε ενέργεια ειδικά των πόλεων όπου συγκεντρώνεται το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού. Η υδροηλεκτρική ενέργεια έχει εγκαταλειφθεί λόγω λειψυδρίας ενώ αντίθετα η αιολική και η ηλιακή καλύπτουν μεγάλο μέρος της αγοράς.

Ο πληθωρισμός αυξάνεται προς όφελος των οικονομικά εύρωστων κοινωνικών τάξεων ενώ η μέση κατανάλωση μειώνεται. Καθώς οι πολίτες για να επιβιώσουν συγκεντρώνονται στις πλέον ασφαλείς περιοχές, η προσφορά εργατικού δυναμικού αυξάνει, μειώνοντας τα εισοδήματα και τις κοινωνικές παροχές (υγεία, εκπαίδευση). Η κοινωνική ανισότητα διευρύνεται και η μεσαία τάξη συρρικνώνεται.

Οι προτιμήσεις των τουριστών μεταβάλλονται: προορισμοί με ψυχρό κλίμα γίνονται περισσότερο δημοφιλείς ενώ προορισμοί με θερμό κλίμα γίνονται λιγότερο ελκυστικοί κατά τους θερινούς μήνες. Η τουριστική περίοδος μετατίθεται προς το φθινόπωρο ή την άνοιξη σε πολλές περιοχές που πλήττονται από καύσωνες. Στις χώρες όπου τα έσοδα του τουρισμού αποτελούν σημαντικό ποσοστό του ΑΕΠ, η εθνική οικονομία τους αντιμετωπίζει κρίση. Η χρονική διάρκεια των ταξιδιών μεταβάλλεται: επιλέγονται μικρότερης διάρκειας ταξίδια και αυτά που δίνουν τη δυνατότητα να αναβληθούν την τελευταία στιγμή κυρίως λόγω αλλαγής των καιρικών συνθηκών. Η οικονομική δυσχέρεια μεγάλου μέρους του παγκόσμιου πληθυσμού

μειώνει την τουριστική κίνηση. Πολλά παραθαλάσσια τουριστικά θέρετρα, μαρίνες και λοιπές υποδομές καταστρέφονται λόγω της ανόδου της στάθμης της θάλασσας και των ακραίων καιρικών φαινομένων. Το κόστος συντήρησης τουριστικών εγκαταστάσεων όπως πισίνες, πάρκα διασκέδασης, γήπεδα γκολφ δεκαπλασιάζεται λόγω της λειψυδρίας, της ανόδου της τιμής της ενέργειας και της μείωσης της τουριστικής ζήτησης. Ιδιαίτερα τα μικρά νησιωτικά κράτη πλήττονται διπλά :από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας και την κρίση του τουρισμού.

Η αύξηση της θερμοκρασίας τους θερινούς μήνες (Ιούνιο, Ιούλιο και Αύγουστο) ωθεί τους Βορειοευρωπαίους να μετακινηθούν εντός της χώρας τους σε τουριστικά θέρετρα καθώς η νοτιοανατολική Ευρώπη, που αποτελούσε το συνήθη προορισμό τους, παρουσιάζει ιδιαίτερα υψηλές θερμοκρασίες και η τουριστική της περίοδος μετατίθεται πριν τον Ιούνιο και μετά το Σεπτέμβριο.

Η πτώση της δραστηριότητας στους τομείς της γεωργίας και του τουρισμού, μειώνει σημαντικά το ΑΕΠ των χωρών, όπως και η Ελλάδα, που στηρίζονται σ' αυτούς τους πόρους και δεν έχουν λάβει μέτρα προσαρμογής.

Στην Ελλάδα μείωση της γεωργικής παραγωγής και της τουριστικής ζήτησης μειώνουν το ΑΕΠ της χώρας.

Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας ερημώνει πολλές παράκτιες πόλεις και τουριστικές εγκαταστάσεις. Οι μετακινούμενοι πληθυσμοί από τα παράλια συγκεντρώνονται κυρίως στις πόλεις της ενδοχώρας οι οποίες αναπτύσσονται άναρχα. Προτιμώνται οι περιοχές με ήπιο κλίμα και υδατικά αποθέματα. Εφαρμόζεται κοινωνική πολιτική για τη στέγαση των εσωτερικών μεταναστών που έχασαν τη περιουσία τους λόγω καταστροφών. Η αξία της γης στις περιοχές αυτές αυξάνεται ενώ οι πληγείσες περιοχές χάνουν την αξία τους. Οι οικισμοί που δημιουργούνται από αγρότες που έχασαν την περιουσία τους αναπτύσσουν την αστική γεωργία για να επιβιώσουν. Η περιορισμένη αγορά εργασίας δεν μπορεί να καλύψει το μεγάλο ποσοστό ανέργων Ελλήνων και αλλοδαπών. Μέρος αυτών κινείται προς την Ευρώπη όπου εφαρμόζονται αυστηρά μέτρα κινητικότητας πολιτών ακόμη και εντός της Ε.Ε. ενώ οι λοιποί δίνουν ώθηση στη περιορισμένη βιομηχανία καθώς αποτελούν φθηνό εργατικό δυναμικό. Η άνοδος του πληθωρισμού, η ανεργία και η αδυναμία εξυπηρέτησης από τους οργανισμούς κοινής ωφέλειας (υγεία,

παιδεία, κ.λ.π.) του αυξανόμενου πληθυσμού στις πόλεις αυτές δημιουργεί κοινωνικές εντάσεις. Η έλλειψη μέτρων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή από την πλευρά των διοικήσεων, κατά τις προηγούμενες δεκαετίες επιδεινώνουν την ήδη μειονεκτική θέση των πόλεων αυτών.

Περιγραφή σεναρίου ανά μεταβλητή

Φυσικό περιβάλλον

Κλίμα. Η υψηλότερη μέγιστη θερμοκρασία και ο αριθμός θερμών ημερών ανά έτος αυξάνονται σε όλα τα επίπεδα. Οι βροχοπτώσεις παρουσιάζουν μεγαλύτερη ένταση και χαμηλότερη συχνότητα. Τα ακραία καιρικά φαινόμενα (καταιγίδες, τυφώνες, θερμά κύματα) αυξάνονται σε συχνότητα και ένταση. Οι κλιματικοί παράμετροι παρουσιάζουν σημαντικές διακυμάνσεις από χώρα σε χώρα, ειδικά μεταξύ βορά και νότου. Η μέση ετήσια βροχόπτωση αυξάνεται στη βόρεια Ευρώπη και μειώνεται στις νότιες μεσογειακές χώρες (Ιταλία, Ισπανία, Ελλάδα, Νότια Γαλλία). Η Ελλάδα πλήττεται από έντονα και συχνά θερμά κύματα (IPCC, 2001).

Υδατικοί πόροι. Τα αποθέματα νερού μειώνονται σε παγκόσμιο επίπεδο. Για την Ελλάδα η παράμετρος αυτή παίρνει ιδιαίτερα χαμηλή τιμή. Η ποιότητα των υπάρχοντων αποθεμάτων μειώνεται λόγω της υφαλμύρισης και της ρύπανσης. Η ζήτηση αρχικά συνεχίζει την ανοδική της τάση αλλά στη συνέχεια μειώνεται λόγω των μέτρων που λαμβάνονται για την κάλυψη των αναγκών (τιμολογιακή πολιτική, περιορισμοί χρήσης, αφαλάτωση και ανακύκλωση ατικών λυμάτων) (IPCC, 2001).

Θάλασσα. Αυξάνει η στάθμη και η θερμοκρασία της θάλασσας. Η θερμοκρασία αυξάνει σε χαμηλότερο βαθμό από αυτόν της ξηράς (IPCC, 2001· Bosello, 2007).

Εδαφος. Μειώνεται σε όλα τα επίπεδα τόσο σε ποσότητα όσο και σε ποιότητα (θρεπτική αξία) λόγω της αποψίλωσης των δασών, των ακραίων καιρικών φαινομένων, της έλλειψης υδατικών αποθεμάτων, της μείωσης της εξατμισοδιαπνοής και της εξάπλωσης της γεωργίας (απερήμωση) (IPCC, 2001).

Ατμόσφαιρα. Αυξάνονται τα αέρια του θερμοκηπίου καθώς δεν υιοθετήθηκαν μετά τη λήξη της ισχύος του Πρωτοκόλλου του Κυότο πολιτικές και μέτρα με σημαντικές δεσμεύσεις μείωσης τους. (IPCC, 2001· Fankhauser, 2005)

Βιοτικό φυσικό περιβάλλον. Χερσαία, υδατικά, παράκτια και θαλάσσια οικοσυστήματα. Η άνοδος της θερμοκρασίας και οι συνέπειες των ακραίων καιρικών φαινομένων (ξηρασίες, πλημμύρες) δημιουργούν αφιλόξενες κλιματικές συνθήκες για πολλά ευαίσθητα οικοσυστήματα, καταστρέφοντας τα ενδιαιτήματα πολλών ειδών, επηρεάζοντας τη φαινολογία των ειδών και ευνοώντας την εισβολή ξενικών ειδών. Τα χερσαία μειώνονται σε έκταση κυρίως λόγω της απερίμωσης, της αλλαγής χρήσεων γης, της ανόδου του επιπέδου της θάλασσας. Η υδρολογία των λεκανών απορροής αλλάζει επηρεάζοντας τη βιολογική ποικιλότητα και τη φαινολογία των ειδών των υγροτόπων. Τα παράκτια οικοσυστήματα ιδιαίτερα σε περιοχές χαμηλού υψομέτρου και εκτεταμένης αστικής ανάπτυξης πλήττονται περισσότερο λόγω της αύξησης των καταιγίδων και της υποβάθμισης του εδάφους. Η αυξημένη συγκέντρωση CO₂ καταστρέφει τα ιδιαίτερα ευαίσθητα οικοσυστήματα όπως τα οικοσυστήματα των κοραλιογενών υφάλων (Technical Expert Group on Biological Diversity and Climate Change, 2003). Τα θαλάσσια οικοσυστήματα διαταράσσονται λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας, της οξύτητας και της αλατότητας του νερού, που επηρεάζουν τις φυσικές υδρολογικές διαδικασίες. Στη Μεσόγειο πολλά είδη μεταναστεύουν και εισβάλλουν εξωτικά θερμοφυλικά είδη (Gambaiani et al, 2008).

Χρήσεις γης. Τα δάση μειώνονται λόγω της επέκτασης της γεωργίας και των αστικών περιοχών. Η αυξημένη ζήτηση βιοκαυσίμων αυξάνει τις γεωργικές εκτάσεις σε βάρος των δασικών. Λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας πολλές καλλιέργειες εγκαταλείπονται και χρησιμοποιούνται για άλλες χρήσεις (κτηνοτροφία, αστικός χώρος) ή εγκαταλείπονται. Η απερίμωση περιορίζει τις καλλιεργούμενες εκτάσεις, βοσκοτόπια και χορτολιβαδικές εκτάσεις. Ιδιαίτερα πλήττονται οι αρδευόμενες εκτάσεις σε περιοχές με υψηλή αύξηση της θερμοκρασίας. Στην Ευρώπη οι γεωργικές εκτάσεις και οι χορτολιβαδικές μειώνονται λόγω της αύξησης των δασικών εκτάσεων, των περιοχών αναψυχής και του αστικού χώρου. Στην Ελλάδα, όπως και σε άλλες χώρες της νότιας Ευρώπης, η αύξηση της θερμοκρασίας και η έλλειψη υδατικών πόρων αυξάνει ιδιαίτερα τις δασικές πυρκαγιές, με αποτέλεσμα τη μεγάλη μείωση των δασικών εκτάσεων. Η έλλειψη υδατικών πόρων σε συνδυασμό με την ερημοποίηση και την άνοδο της θερμοκρασίας και την αύξηση των ακραίων καιρικών φαινομένων αποτρέπει τη γεωργική εκμετάλλευση πολλών περιοχών. Μέρος των

περιοχών αυτών ανάλογα με τις ιδιαίτερες συνθήκες που επικρατούν θα αστικοποιηθούν, θα χρησιμοποιηθούν για την κτηνοτροφία ή θα εγκαταλειφθούν (Rounsevell et al, 2005).

Ανθρωπογενές περιβάλλον

Κοινωνία. Τα ακραία καιρικά φαινόμενα και παρατεταμένες ξηρασίες προκαλούν μεταναστευτικές κινήσεις (από νότο προς το βορά) από τις ευάλωτες περιοχές προς τις γειτονικές όπου ευνοούν οι συνθήκες. Δημιουργούνται κρίσεις μεταξύ των χωρών και κοινωνικές συγκρούσεις για τον τρόπο χειρισμού της μετανάστευσης. Η υλοποίηση μέτρων προσαρμογής και αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής δεν κατανέμεται αναλογικά και δίκαια σε όλες τις περιφέρειες μίας χώρας ή σε όλες τις συνοικίες μίας πόλης δημιουργώντας κοινωνικές ανισότητες και συγκρούσεις.

Υγεία. Αυξάνεται η θνησιμότητα λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων, λόγω της επικράτησης ευνοϊκών συνθηκών διάδοσης και μετάδοσης ασθενειών όπως η ελονοσία και ο κίτρινος πυρετός. Ιδιαίτερα πλήττονται ευάλωτες κοινωνικά και ηλικιακά ομάδες λόγω της αύξησης των έντονων θερμών κυμάτων και των φυσικών καταστροφών.

Θεσμοί. Μετά το 2012 η ανανέωση του Πρωτοκόλλου του Κιότο δεν φέρει ισχυρούς περιοριστικούς όρους εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για τις αναπτυγμένες και κυρίως για τις αναπτυσσόμενες χώρες. Η Ευρωπαϊκή Ένωση ακολουθεί πιο αυστηρές δεσμεύσεις και εφαρμόζει μέτρα προσαρμογής. Η απελευθέρωση του εμπορίου δεν επιτρέπει τη φορολογία προϊόντων με κριτήριο τον τρόπο παραγωγής τους όπως η κατανάλωση ενεργειακών πόρων ή έλλειψη ενεργειακής αποδοτικότητας στην παραγωγή (The World Bank, 2007).

Δομημένο περιβάλλον. Σε πολλούς παράκτιους οικισμούς, χαμηλής υψομετρικής διαφοράς από το επίπεδο της θάλασσας, η άνοδος της στάθμης της θάλασσας προκαλεί εκτεταμένες καταστροφές και απώλειες της ιδιοκτησίας. Στην Ελλάδα πλήττονται πολλοί νησιωτικοί οικισμοί και τουριστικά - παραθεριστικά καταλύματα. Η αύξηση της θερμοκρασίας προκαλεί αύξηση της ενεργειακής κατανάλωσης για ψύξη τους θερινούς μήνες και περιορισμό της θέρμανσης κατά τους χειμερινούς

μήνες. Στις θερμές περιοχές, όπως και η Ελλάδα, το κόστος των αναγκών για ψύξη δεν αντισταθμίζεται από την χαμηλότερη κατανάλωση σε θέρμανση.

Οικονομία. Η παγκόσμια κοινότητα έχει χωριστεί σε αναπτυγμένες, πολύ αναπτυγμένες (Βοράς) και αναπτυσσόμενες χώρες (Νότος). Οι αναπτυσσόμενες αντιμετωπίζουν στο μέγιστο βαθμό τις οικονομικές συνέπειες της ραγδαίας κλιματικής αλλαγής, καθώς αποτελούν είτε αγροτικές κοινωνίες είτε οικονομίες στηριζόμενες στην τουριστική ανάπτυξη. Στην πλειονότητα τους αδυνατούν να αντιμετωπίσουν το κόστος της προσαρμογής στις νέες κλιματικές συνθήκες σε όλους τους τομείς. Η Κίνα και Ινδία αποτελούν μία ιδιαίτερη κατηγορία αναπτυσσόμενων χωρών. Αρχικά ακολουθούν ρυθμούς ταχείας ανάπτυξης λόγω της συγκέντρωσης πολλών οικονομικών δραστηριοτήτων. Η ελαστική τήρηση της περιβαλλοντικής νομοθεσίας, η συγκέντρωση φθηνής εργατικής δύναμης και το χαμηλό κόστος των πόρων αποτελούν τους κύριους παράγοντες του αυξημένου ρυθμού ανάπτυξης. Ωστόσο, σταδιακά προς το 2030 η προϋπάρχουσα κατάσταση ανατρέπεται λόγω του υψηλού κόστους που καλούνται να καλύψουν για την αντιμετώπιση των συνεπειών της ραγδαίας κλιματικής αλλαγής και τις αυξημένες ανάγκες τους σε κατανάλωση ενέργειας για τη στήριξη της οικονομίας τους (Stern, 2006).

Πρωτογενής τομέας. Η γεωργική παραγωγή παρουσιάζει σημαντική πτώση λόγω της μη αντοχής πολλών καλλιεργειών στις αυξημένες μέγιστες θερμοκρασίες και λόγω καταστροφών των καλλιεργειών από τα ακραία καιρικά φαινόμενα. Πολλές χώρες του Βορά επωφελούνται από την αύξηση της θερμοκρασίας που οδηγεί σε αύξηση της γεωργικής παραγωγής. Αντίθετα οι χώρες του Νότου (που αποτελούν όπως προαναφέρθηκε κυρίως αναπτυσσόμενες χώρες) πλήττονται από εκτεταμένες περιόδους ξηρασίας. Η πτώση της γεωργικής παραγωγής οδηγεί σε μείωση των εξαγωγών, μείωση του ΑΕΠ των χωρών αυτών και αύξηση της οικονομικής δυσχερειών των πολιτών. Η Ευρώπη ακολουθεί το μοντέλο Βορά – Νότου που προαναφέρθηκε, πλαίσιο στο οποίο εντάσσεται και η Ελλάδα. Οι καλλιέργειες στη Μεσόγειο απαιτούν μεγαλύτερες ποσότητες αρδευτικού νερού λόγω των αυξημένων περιόδων ξηρασίας, αυξάνοντας το κόστος ενασχόλησης στον τομέα και μειώνοντας το ποσοστό της απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα (Stern, 2006· EC-ENSEMBLES, 2006· Bosello, 2007).

Δευτερογενής τομέας. Στις χώρες όπου εφαρμόζεται σύστημα εμπορίας ρύπων το κόστος αγοράς δικαιωμάτων εκπομπής ρύπων πλήττει κυρίως τις μικρομεσαίες εγκαταστάσεις (π.χ. στην Ελλάδα), οι οποίες οδηγούνται είτε σε συγχωνεύσεις ή σε τερματισμό της δραστηριότητας τους. Προκειμένου να αντιμετωπίσουν το αυξανόμενο περιβαλλοντικό κόστος, μεγάλες εγκαταστάσεις έχουν μεταφερθεί σε αναπτυσσόμενες χώρες, οι οποίες δεν έχουν δεσμευτεί σε μείωση των εκπομπών τους. (World Bank, 2007).

Τουρισμός. Οι τουριστικοί προορισμοί αλλάζουν ακολουθώντας την κλιματική αλλαγή. Οι τουρίστες αποφεύγουν κυρίως τις φτωχές χώρες και τις περιοχές που κινδυνεύουν από ακραία καιρικά φαινόμενα. Το μοντέλο του τουρισμού που συνοψίζεται στη κίνηση από ψυχρά κλίματα προς θερμά εγκαταλείπεται καθώς οι κάτοικοι των πρώτων χωρών επιλέγουν την παραμονή στη χώρα τους, λόγω της αύξησης των μέγιστων θερμοκρασιών. Ακόμη και στις περιπτώσεις που το μοντέλο αυτό εφαρμόζεται, μετατοπίζεται η τουριστική περίοδος προς την άνοιξη και το φθινόπωρο. Ωστόσο, μείωση της τουριστικής κίνησης αντιμετωπίζουν οι προορισμοί χειμερινού τουρισμού (σκι, ορειβάσια κ.α.) καθώς οι χιονοπτώσεις μειώνονται και μόνιμοι παγετώνες εξαφανίζονται (πχ. Άλπεις, Ιμαλάια). Η τουριστική ζήτηση στην Ελλάδα μετατοπίζεται χρονικά, σε φθινόπωρο και άνοιξη και χωρικά προς ορεινές περιοχές (WCP, 2007· Hamilton et al 2004, 2005· Bigano et al, 2004 και 2005· Viner et al, 1999· Viner et al, 1999)

Εμπόριο. Η μετακίνηση εμπορευμάτων πλήττεται από τα ακραία καιρικά φαινόμενα. Το κόστος πολλών γεωργικών προϊόντων στις χώρες του Νότου αυξάνει καθώς μειώνεται η παραγωγή τους, με αποτέλεσμα τη μείωση της ζήτησης τους τουλάχιστον από τις οικονομικά ασθενέστερες τάξεις. Το αντίστροφο συμβαίνει στις χώρες του Βορά που επωφελούνται από την αύξηση της παραγωγής. Το λιανικό εμπόριο παρουσιάζει πτώση λόγω της πτώσης της κατανάλωσης και της ζήτησης, ιδιαίτερα στα είδη πολυτελείας. (Stern, 2006· The World Bank, 2007).

Παροχή υπηρεσιών. Μειώνεται δευτερογενώς η συμμετοχή του τομέα στο ΑΕΠ λόγω της πτώσης της ζήτησης και της μείωσης της ατομικής κατανάλωσης.

Απασχόληση. Αρχικά παρουσιάζει μείωση στις αναπτυγμένες και στις αναπτυσσόμενες χώρες. Στη συνέχεια όμως οι οικονομικές επιπτώσεις της κλιματικής

αλλαγής επηρεάζουν σε μεγαλύτερο βαθμό τις αναπτυσσόμενες η απασχόληση παρουσιάζει αντίστροφες τάσεις (Stern, 2006). Στις αναπτυσσόμενες χώρες αυξάνεται λόγω της εγκατάλειψης πολλών παραδοσιακών και τουριστικών επαγγελμάτων ή λόγω μετακίνησης του πληθυσμού εξ' αιτίας των καιρικών συνθηκών. Η στροφή προς νέα επαγγέλματα ευνοείται στις αναπτυγμένες χώρες όπου η ύπαρξη υποδομών και τεχνολογίας επιτρέπει την εκπαίδευση και εξειδίκευση σε νέα επαγγέλματα.

Πίνακας 4.3: Σενάριο 1^ο «Ραγδαία Κλιματική Αλλαγή»

Χρονικός ορίζοντας: έτος 2030

Ποιοτικές εκτιμήσεις των μεταβλητών σε σχέση με το έτος βάσης: Μεγάλη, μέτρια, μικρή αύξηση, μείωση ή σταθερότητα

Μεταβλητές			Χωρικό επίπεδο αναφοράς				
			Διεθνές	Ευρωπαϊκή Ένωση	Ελλάδα		
ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	Αβιοτικό	Κλίμα	Θερμοκρασία	Υψηλότερες μέγιστες θερμοκρασίες Περισσότερες θερμές ημέρες	Σημαντικά υψηλότερες μέγιστες θερμοκρασίες Περισσότερες θερμές ημέρες	Σημαντικά υψηλότερες θερμοκρασίες Περισσότερες θερμές ημέρες	
			Κατακρήμνιση	βροχοπτώση	Μειωμένες αλλά μεγαλύτερης έντασης και έκτασης βροχοπτώσεις	Αύξηση της έντασης και μείωση της συχνότητας με σημαντικές διακυμάνσεις μεταξύ βορρά και νότου	Μειωμένες και μεγαλύτερης έντασης βροχοπτώσεις
				χιονόπτωση			
				χαλάζι			
		Ακραία καιρικά φαινόμενα	Αυξημένες καταιγίδες Αυξημένα μεγαλύτερης διάρκειας και έντασης θερμά κύματα	Αυξημένες καταιγίδες Αυξημένα μεγαλύτερης διάρκειας και έντασης θερμά κύματα	Ιδιαίτερα μεγαλύτερης διάρκειας και έντασης θερμά κύματα		
		Εξατμισοδιαπονή	Σημαντική μείωση	Μείωση	Μεγάλη μείωση		
		Υδάτινοι πόροι	Ζήτηση	Νοικοκυριά	Σταθερή αρχικά, μείωση στη συνέχεια	Σταθερή αρχικά, μείωση στη συνέχεια	Σταθερή αρχικά, μείωση στη συνέχεια
				Γεωργία	Σημαντική αύξηση στα ξηρά κλίματα	Μεγάλη αύξηση στη Νότια Ευρώπη	Μεγάλη αύξηση
				Τουρισμός	Σταθερή	Σταθερή	Σταθερή
				Βιομηχανία – Παραγωγή ενέργειας	Σταθερή	Σταθερή	Σταθερή
	Αποθέματα νερού		Μείωση	Μείωση	Μεγάλη μείωση		
	Διάθεση		Επιφανειακοί				
			Ποσότητα	Σημαντική μείωση			
			Ρύπανση	Σημαντική αύξηση	Αύξηση	Αύξηση	
			Υπόγειοι				
			Ποσότητα	Σημαντική μείωση			
		Ρύπανση	Σημαντική αύξηση	Αύξηση	Αύξηση		
	Υφαλμύριση	Σημαντική αύξηση	Αύξηση	Αύξηση			
	Θάλασσα	Θερμοκρασία	Αύξηση	Αύξηση	Αύξηση		
		Στάθμη	Άνοδος	Άνοδος	Άνοδος		
Ρύπανση		Αύξηση	Αύξηση	Αύξηση			

		Έδαφος	Ποσότητα		Δεν κρίνεται σκόπιμο να εκτιμηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο	Απώλεια επιφανειακού εδάφους λόγω διάβρωσης από τα ακραία καιρικά φαινόμενα	Απώλεια επιφανειακού εδάφους λόγω διάβρωσης από τα ακραία καιρικά φαινόμενα
			Ποιότητα	Θρεπτική σύσταση	Μείωση	Μείωση	Μείωση
				Ρύπανση	Αύξηση	Αύξηση	Αύξηση
		Ατμόσφαιρα		Αέρια του θερμοκηπίου	Σημαντική αύξηση		
				Οζόν O ₃	Σημαντική αύξηση		
	Βιοτικό	Οικοσυστήματα	Χερσαία	Έκταση	Μείωση	Μείωση	Μείωση
				Σύνθεση	Μετακινήσεις ειδών στις περιπτώσεις όπου είναι εφικτό	Εισβολή και κυριαρχία ξενικών ειδών	Εισβολή και κυριαρχία ξενικών ειδών
				Ποικιλότητα ειδών	Μείωση λόγω αλλαγής καιρικών συνθηκών ή απώλειας ενδιαιτημάτων ή της επικράτησης ισχυρότερων ξενικών ειδών	Μείωση λόγω αλλαγής καιρικών συνθηκών ή απώλειας ενδιαιτημάτων ή της επικράτησης ισχυρότερων ξενικών ειδών	Μείωση λόγω αλλαγής καιρικών συνθηκών ή απώλειας ενδιαιτημάτων ή της επικράτησης ισχυρότερων ξενικών ειδών
			Παράκτια	Έκταση	Μείωση λόγω της ανόδου του επιπέδου της θάλασσας	Μείωση λόγω της ανόδου του επιπέδου της θάλασσας	Μείωση λόγω της ανόδου του επιπέδου της θάλασσας
				Ποικιλότητα ειδών	Μείωση λόγω αλλαγής καιρικών συνθηκών ή απώλειας ενδιαιτημάτων	Μείωση λόγω αλλαγής καιρικών συνθηκών ή απώλειας ενδιαιτημάτων	Η καταστροφή των ανθρώπινων παράκτιων εγκαταστάσεων και δραστηριοτήτων ευνοεί σε δεύτερο στάδιο την ανάπτυξη νέων οικοσυστημάτων
			Θαλάσσια	Έκταση	Αύξηση λόγω της ανόδου του επιπέδου της θάλασσας	Αύξηση λόγω της ανόδου του επιπέδου της θάλασσας	Αύξηση λόγω της ανόδου του επιπέδου της θάλασσας
Ποικιλότητα ειδών	Απώλεια ειδών λόγω αύξησης της θερμοκρασίας της θάλασσας, αλλαγής των ρευμάτων ή της επικράτησης ισχυρότερων ξενικών ειδών. Μετακίνηση ειδών	Απώλεια ειδών λόγω αύξησης της θερμοκρασίας της θάλασσας, αλλαγής των ρευμάτων ή της επικράτησης ισχυρότερων ξενικών ειδών.		Απώλεια ειδών λόγω αύξησης της θερμοκρασίας της θάλασσας, αλλαγής των ρευμάτων ή της επικράτησης ισχυρότερων ξενικών ειδών.			

ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΕΠΙΒΛΛΟΝ	Χρήσεις γης/ Μεταβολές χρήσεων γης	Έκταση	Αγροτική	Μείωση στις αναπτυσσόμενες χώρες Αύξηση στις αναπτυσσόμενες	Μείωση λόγω εντατικοποίησης των καλλιιεργειών	Μείωση λόγω λειψυδρίας και μείωσης της παραγωγής
			Δάση και περιοχές με φυσική κάλυψη	Μείωση σε όλες τις χώρες λόγω αστικοποίησης & μεταβολής των θερμοκρασιών	Σταθεροποίηση έως και αύξηση στα βορειοδυτικά αλλά μείωση στα νότια λόγω πυρκαγιών	Μείωση λόγω πυρκαγιών και αύξησης της θερμοκρασίας
			Υδάτινες εκτάσεις	Αύξηση λόγω της ανόδου του επιπέδου της θάλασσας	Αύξηση λόγω της ανόδου του επιπέδου της θάλασσας	Αύξηση λόγω της ανόδου του επιπέδου της θάλασσας
			Υγρότοποι	Απώλεια λόγω της ανόδου του επιπέδου της θάλασσας	Ελάχιστη απώλεια λόγω των έργων προστασίας στο πλαίσιο της προσαρμογής	Μείωση
			Αστικό περιβάλλον	Αύξηση σε όλες τις χώρες	Αύξηση	Αύξηση
	Πληθυσμός	Μέγεθος	Αρχικά αύξηση & στη συνέχεια μείωση	Σταθερό λόγω γήρανσης & υπογεννητικότητας	Σταθερό λόγω γήρανσης & υπογεννητικότητας	
		Αντικατάσταση εργατικού δυναμικού	Υψηλή προς σταθερή λόγω της αύξησης της θνησιμότητας σε πολλές περιοχές	Χαμηλή	Χαμηλή	
		Μετανάστευση	Αύξηση λόγω περιβαλλοντικών καταστροφών	Αύξηση	Αύξηση	
		Αστικός πληθυσμός σε παράκτιες περιοχές	Μείωση λόγω μετακίνησης	Μείωση λόγω μετακίνησης	Μείωση λόγω μετακίνησης	
		Συνολικός αστικός πληθυσμός	Αύξηση λόγω μετακίνησης από τις παράκτιες περιοχές	Αύξηση λόγω μετακίνησης από τις παράκτιες περιοχές		
	Εκπαιδευτικό επίπεδο	Αναλφάβητοι	<i>Δεν κρίνεται σκόπιμο να εκτιμηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο</i>	Μείωση σε σχέση με το έτος βάσης	Μείωση σε σχέση με το έτος βάσης	
		Απόφοιτοι βασικής εκπαίδευσης	<i>Δεν κρίνεται σκόπιμο να εκτιμηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο</i>	Αύξηση σε σχέση με το έτος βάσης	Αύξηση σε σχέση με το έτος βάσης	
		Απόφοιτοι ανώτατων σπουδών	<i>Δεν κρίνεται σκόπιμο να εκτιμηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο</i>	Αύξηση σε σχέση με το έτος βάσης	Μείωση σε σχέση με το έτος βάσης	
	Απασχόληση	Ποσοστό απασχόλησης	Μείωση στις αναπτυσσόμενες και πολύ αναπτυσσόμενες χώρες Αύξηση στις αναπτυσσόμενες	Μείωση	Μείωση	
	Υγεία	Ασθένειες	Αύξηση μεταδοτικών και αναπνευστικών λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας και της ρύπανσης της ατμόσφαιρας	Αύξηση μεταδοτικών και αναπνευστικών λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας και της ρύπανσης της ατμόσφαιρας	Αύξηση μεταδοτικών και αναπνευστικών λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας και της ρύπανσης της ατμόσφαιρας	
		Θεσμοί	Για την προστασία του περιβάλλοντος	Η εφαρμογή της περιβαλλοντικής πολιτικής διαχωρίζεται με βάση το βαθμό ανάπτυξης της κάθε χώρας.	Εφαρμογή της κοινοτικής νομοθεσίας για το κλίμα και την προσαρμογή στις μεταβολές	Περιορισμένη εφαρμογή της κοινοτικής νομοθεσίας για το κλίμα και την προσαρμογή στις μεταβολές
			Για την προστασία των εργαζομένων			
			Απελευθέρωση του εμπορίου	Σταθερότητα. Το ελεύθερο εμπόριο δεν περιορίζεται από τον τρόπο παραγωγής των προϊόντων.	Σταθερότητα. Προσπάθειες για την ευνοϊκή στήριξη της πράσινης τεχνολογίας	Σταθερότητα

Οικονομία	ΑΕΠ	Κατά κεφαλήν	Μείωση. Ο βαθμός μείωσης ποικίλει μεταξύ αναπτυγμένων και αναπτυσσόμενων περιοχών	Αρχικά αύξηση λόγω των έργων προστασίας στη συνέχεια μείωση	Μεγάλη μείωση
	Επιτόκια (δανεισμού)	Τιμή επιτοκίων	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή
	Κόστος ζωής	Πληθωρισμός	<i>Δεν κρίνεται σκόπιμο να εκτιμηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο λόγω της υψηλής διακύμανσης από περιοχή σε περιοχή</i>	Αύξηση αρχικά και μείωση στη συνέχεια	Αύξηση κα ιδιαίτερα στα τοπικά γεωργικά προϊόντα
		Αγοραστική δύναμη (ανά κάτοικο)	<i>Δεν κρίνεται σκόπιμο να εκτιμηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο λόγω της υψηλής διακύμανσης από περιοχή σε περιοχή</i>	Μείωση	Μείωση
	Αξία γης	Τιμή αγοράς	<i>Δεν κρίνεται σκόπιμο να εκτιμηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο λόγω της υψηλής διακύμανσης από περιοχή σε περιοχή</i>	Πτώση στις παράκτιες και ευάλωτες περιοχές και αύξηση στις λοιπές	Πτώση στις παράκτιες και ευάλωτες περιοχές και αύξηση στις λοιπές
	Τελική κατανάλωση σε	Προϊόντα	<i>Δεν κρίνεται σκόπιμο να εκτιμηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο λόγω της υψηλής διακύμανσης από περιοχή σε περιοχή</i>	Μείωση	Μεγάλη πτώση
		Υπηρεσίες	<i>Δεν κρίνεται σκόπιμο να εκτιμηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο λόγω της υψηλής διακύμανσης από περιοχή σε περιοχή</i>	Μέτρια αύξηση σε μερικούς τομείς (υγεία, ασφάλειες, επισκευές)	Μικρή αύξηση σε μερικούς τομείς (υγεία, ασφάλειες, επισκευές)
	Ενέργεια	Διαθεσιμότητα	Μείωση	Μείωση	
		Τιμή	Αύξηση	Αύξηση	Μεγάλη αύξηση
		Ζήτηση	Αύξηση	Αύξηση	Αύξηση
Ποσοστό από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας		Μικρή αύξηση	Μέτρια αύξηση	Μικρή αύξηση	
Εμπόριο	Εισαγωγές - Εξαγωγές	Εισαγωγές - Εξαγωγές	Αύξηση	Αύξηση	Αύξηση
		Συμμετοχή στο ΑΕΠ			
		Απασχόληση στον κλάδο			
	Υποδομές	Τηλεπικοινωνίες	Αύξηση των υποδομών και των δικτύων τηλεπικοινωνιών	Αύξηση των υποδομών και των δικτύων τηλεπικοινωνιών	Αύξηση των υποδομών και των δικτύων τηλεπικοινωνιών
		Υδρευση	<i>Δεν κρίνεται σκόπιμο να εκτιμηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο</i>		Αύξηση του κόστους λόγω της ανισορροπίας του υδατικού ισοζυγίου
		Μεταφορές	Αύξηση κόστους και επικινδυνότητας λόγω συχνών ακραίων καιρικών φαινομένων	Αύξηση των δικτύων μεταφοράς ειδικά στην ηπειρωτική Ευρώπη	Αύξηση τελών λόγω του υψηλού κόστους προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή
		Υπηρεσίες υγείας	<i>Δεν κρίνεται σκόπιμο να εκτιμηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο</i>	Αύξηση της ζήτησης και προσφοράς υπηρεσιών υγείας λόγω των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής	Αύξηση της ζήτησης υπηρεσιών υγείας λόγω των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής
		Έργα προστασίας από την άνοδο του επιπέδου της θάλασσας	<i>Δεν κρίνεται σκόπιμο να εκτιμηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο</i>	Ανάπτυξη υποδομών προσαρμογής στην άνοδο του επιπέδου της θάλασσας ειδικά σε χώρες που έχουν αναγνωριστεί ως ευάλωτες	Υλοποιούνται μόνο με τοπική πρωτοβουλία
		Απασχόληση στους κλάδους	<i>Δεν κρίνεται σκόπιμο να εκτιμηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο</i>	Αύξηση	Αύξηση

	Ανεργία (άνω των 25 ετών)	Ανεργία (σύνολο)		<i>Δεν κρίνεται σκόπιμο να εκτιμηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο</i>	Αύξηση εκτός από κλάδους εξειδίκευσης	Αύξηση εκτός από κλάδους εξειδίκευσης
		Ανά φύλο	Άνδρες	<i>Δεν κρίνεται σκόπιμο να εκτιμηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο</i>	Μικρότερη αύξηση	Μικρότερη αύξηση
			Γυναίκες	<i>Δεν κρίνεται σκόπιμο να εκτιμηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο</i>	Μεγαλύτερη αύξηση	Μεγαλύτερη αύξηση
	Τουρισμός	Ζήτηση		Μεγάλη μείωση Μεταβολές τουριστικών προορισμών και περιόδων	Μεγάλη μείωση Αύξηση εσωτερικού τουρισμού	Μεγάλη μείωση εισερχόμενου τουρισμού Μεταβολή της τουριστικής περιόδου
		Συμμετοχή στο ΑΕΠ		Μείωση	Μείωση	Μεγάλη μείωση
		Απασχόληση στον κλάδο		Μείωση	Μείωση	Μείωση
		Κατανάλωση ενέργειας		Μείωση	Μείωση	
		Κατανάλωση υδατικών πόρων		Μείωση	Μείωση	
	Γεωργία	Συμμετοχή στο ΑΕΠ		Μείωση	Αύξηση στις βόρειες περιοχές λόγω αύξησης της θερμοκρασίας. Μείωση στις νότιες	Μεγάλη μείωση
		Γεωργικές εκτάσεις (αρδευόμενες)		Μείωση	Μείωση	Μείωση
		Απασχόληση στον κλάδο		Μείωση	Μείωση	Μείωση
		Στροφή σε νέες καλλιέργειες		Υψηλή	Υψηλή	Μέτρια
	Βιομηχανία	Χρήση αντιρρυπαντικής τεχνολογίας		<i>Δεν κρίνεται σκόπιμο να εκτιμηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο λόγω της υψηλής διακύμανσης από χώρα σε χώρα</i>	Αύξηση	Σταθερή λόγω έλλειψης επενδύσεων
		Συμμετοχή στο ΑΕΠ		<i>Δεν κρίνεται σκόπιμο να εκτιμηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο</i>	Σταθερή	Σταθερή
		Απασχόληση στον κλάδο		<i>Δεν κρίνεται σκόπιμο να εκτιμηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο</i>	Σταθερή	Σταθερή
	Τεχνολογία Πληροφορίας & Επικοινωνίας	Χρήστες διαδικτύου (ανά 10.000 κατοίκους)		Αύξηση	Αύξηση	Αύξηση
		Χρήστες τηλεφωνίας (σταθερής & κινητής)		Αύξηση	Αύξηση	Αύξηση
		Εγκαταστάσεις ευρυζωνικών δικτύων		Αύξηση	Αύξηση	Αύξηση
		Απασχόληση στον κλάδο		Αύξηση	Αύξηση	Αύξηση
	Περιβάλλον	Ποσοστό ΑΕΠ για την προστασία του περιβάλλοντος		Αύξηση	Αύξηση	Αύξηση

*Energy crisis or exergy crisis?
Rosen*

Σενάριο 2^ο : Ενεργειακή κρίση

Η παγκόσμια ενεργειακή κατανάλωση είναι ιδιαίτερα αυξημένη έως το 2020 λόγω της αύξησης του πληθυσμού και του υψηλού ρυθμού μη βιώσιμης ανάπτυξης. Καθώς, η ενεργειακή παραγωγή στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό στους ορυκτούς πόρους η εξάντληση τους ή σε κάποιες περιπτώσεις η δυσκολία εξόρυξης τους οδηγεί από το 2020 και μετά σε ενεργειακή κρίση όλο τον πλανήτη. Πολλές χώρες έχουν αναπτύξει τεχνολογίες πράσινων πηγών ενέργειας και ενεργειακής αποδοτικότητας αλλά λόγω της παγκοσμιοποίησης της οικονομίας, οι επιπτώσεις (άμεσες και έμμεσες) της κρίσης επιδρούν σ' όλο τον πλανήτη.

Περιγραφή του σεναρίου σε μορφή ιστορίας

Ο υψηλός ρυθμός ενεργειακής κατανάλωσης στο πλαίσιο μίας μη βιώσιμης παγκόσμιας ανάπτυξης οδηγούν, σταδιακά και μέχρι το 2020, σε ενεργειακή κρίση. Το κόστος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και κατά συνέπεια η τιμή πώλησης της είναι σημαντικά αυξημένα. Τα αποθέματα στις χώρες πλην του ΟΠΕΚ απαιτούν υψηλή τεχνολογία και οικονομικό και ενεργειακό κόστος για την εξόρυξη τους. Οι χώρες του ΟΠΕΚ περιορίζουν τις εξαγωγές τους και αυξάνουν την τιμή πώλησης. Αυξάνονται τα πλεονάσματα των παραγωγών χωρών πετρελαίου και φυσικού αερίου και τα ελλείμματα των εξαρτημένων από εισαγωγές χωρών συμβάλλοντας στις ανισορροπίες στα ισοζύγια τρεχουσών συναλλαγών. Οι συγκρούσεις εντείνονται μεταξύ των χωρών αυτών και των ενεργειακά εξαρτημένων.

Η παγκόσμια οικονομική ιεραρχία δεν επιτρέπει τη μετάβαση από το καταναλωτικό μοντέλο στο αειφορικό καθώς αυτό εκλαμβάνεται ως μείωση του ρυθμού ανάπτυξης της παγκόσμιας οικονομικής μεγέθυνσης και ανασύσταση του κοινωνικού κράτους. Αντίθετα, χώρες που παρουσίαζαν υψηλούς ρυθμούς ανάπτυξης τα προηγούμενα έτη σε συνδυασμό με υψηλό ρυθμό αύξησης του πληθυσμού, όπως η Ινδία και η Κίνα, αντιμετωπίζουν μεγάλο έλλειμμα ενεργειακού ισοζυγίου. Χώρες όπως

η Ρωσία που έχουν μεγάλα αποθέματα φυσικού αερίου, έχουν επενδύσει στις υποδομές και ταυτόχρονα συνάψει συμβόλαια προμήθειας σε τρίτες χώρες βρίσκονται σε οικονομικά πλεονεκτική θέση, καθώς η τιμή πώλησης του φυσικού αερίου αυξάνει ακολουθώντας την ανοδική πορεία του πετρελαίου.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, οι εισαγωγές πετρελαίου αντιστοιχούν σε πολύ μικρό ποσοστό (1%) του ΑΕΠ. Παρά τη μικρή αυτή συμμετοχή η παγκόσμια ενεργειακή κρίση επηρεάζει την οικονομία της Ευρωπαϊκής Ένωσης λόγω του πρωτεύοντος ρόλου του πετρελαίου στην οικονομία. Οι εισαγωγές αργού πετρελαίου καλύπτουν το μεγαλύτερο ποσοστό της κατανάλωσης. Ταυτόχρονα, η εξάρτηση σε μεγάλο βαθμό από την εισαγωγή φυσικού αερίου θέτει σε αβεβαιότητα τη δυνατότητα κάλυψης της ζήτησης καθώς η ανοδική τάση της εξαντλεί τα αποθέματα φυσικού αερίου της Ευρώπης πριν από το 2030 και η τιμή πώλησης του εισαγόμενου φυσικού αερίου ακολουθεί τις τιμές του πετρελαίου.

Λόγω της αυστηρής εφαρμογής μέτρων περιορισμού της κλιματικής αλλαγής, η χρήση του άνθρακα σαν πρώτη ύλη έχει περιοριστεί στις αναπτυγμένες χώρες αλλά αναπτυσσόμενες οικονομίες όπως οι βιομηχανικές χώρες της ανατολικής Ευρώπης και η Κίνα επιστρέφουν στη χρήση άνθρακα αυξάνοντας τις εκπομπές CO².

Η Ελλάδα είναι σε μεγάλο βαθμό εξαρτημένη από τις εισαγωγές υδρογονανθράκων καθώς οι εγχώριοι πόροι πρωτογενούς ενέργειας αφορούν κυρίως το λιγνίτη και τις ΑΠΕ. Τα εγχώρια αποθέματα λιγνίτη έχουν σχεδόν εξαντληθεί και ταυτόχρονα αποτελούν σημείο σύγκρουσης λόγω του υψηλότερου από τον αντίστοιχο ευρωπαϊκό συντελεστή εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Η έλλειψη ενεργειακής αποδοτικότητας στη βιομηχανία και τον κτιριακό τομέα δημιουργεί κρίσιμες απώλειες για την πορεία της οικονομίας.

Η παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας μεγάλης κλίμακας περιορίζεται λόγω των μειωμένων αποθεμάτων νερού αλλά και των έντονων περιβαλλοντικών επιπτώσεων της και της κοινωνικής αντίδρασης προς αυτήν. Η τεχνολογία για την ενεργειακή αποδοτικότητα, τη δυνατότητα μεταφοράς και αποθήκευσης των εναλλακτικών μορφών ενέργειας (αιολική, ηλιακή, γεωθερμική, ενέργεια βιομάζας και παλιρροιακών κυμάτων, ωκεάνια θερμική ενέργεια κλπ) δεν έχει διαδοθεί ευρέως. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις τους ποικίλουν ανάλογα με την εφαρμοζόμενη περιβαλλοντική πολιτική κάθε χώρας. Η έλλειψη αυστηρών περιβαλλοντικών όρων κατά την κατασκευή και

λειτουργία τους προκαλεί ρύπανση και υποβάθμιση των χερσαίων, θαλάσσιων και υδάτινων οικοσυστημάτων όπου εγκαθίστανται οι εγκαταστάσεις των ΑΠΕ. Ταυτόχρονα, η χωροθέτηση τους δημιουργεί κοινωνικές συγκρούσεις για τη χρήση της γης μεταξύ των τομέων της βιομηχανίας, της γεωργίας και κτηνοτροφίας, του τουρισμού και της αναψυχής. Λόγω του αυξημένου κόστους κατασκευής και διασύνδεσης τους με το υπόλοιπο δίκτυο, που περιλαμβάνει και το ενεργειακό κόστος κατασκευής, το κόστος παραγωγής ενέργειας γίνεται ιδιαίτερα χαμηλό μετά από μία δεκαετία.

Η πρόωση τεχνολογικών και πολιτικών λύσεων για την αποδοτική παραγωγή και διανομή της πράσινης ενέργειας συγκρούεται με τις επιδιώξεις των χωρών ή εταιρειών που ωφελούνται οικονομικά και πολιτικά από την ενεργειακή κρίση.

Η χρήση της πυρηνικής ενέργειας επεκτείνεται σε περισσότερους τομείς στις χώρες που έχουν την οικονομική και τεχνολογική δυνατότητα και πολιτική δύναμη να την αναπτύξουν. Με την αύξηση των παραγωγών χωρών πυρηνικής ενέργειας αυξάνεται και ο κίνδυνος ατυχημάτων μεγάλης κλίμακας, τρομοκρατικής ενέργειας και η κοινωνική σύγκρουση για τη χωροθέτησή τους.

Καθώς τα ορυκτά καύσιμα αποτελούσαν στο παρελθόν την κύρια πρώτη ύλη της παραγωγικής διαδικασίας στη βιομηχανία μέσω κυρίως της παραγωγής ενέργειας, η έλλειψη τους επηρεάζει δυσμενώς την αναπτυξιακή επίδοση της παγκόσμιας οικονομίας και την ικανοποίηση της καταναλωτικής ζήτησης.

Το κλίμα αβεβαιότητας σχετικά με τη διαθεσιμότητα των πόρων επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τις ιδιωτικές επενδύσεις πλην αυτών που αναπτύσσουν νέες τεχνολογίες παραγωγής και εξοικονόμησης ενέργειας. Η ιδιωτική κατανάλωση μειώνεται ειδικά σε υπηρεσίες όπως είναι χρηματιστηριακές, ασφαλιστικές, διαφημιστικές, ψυχαγωγικές, και ενημερωτικές.

Ο τομέας των μεταφορών δέχεται το μεγαλύτερο πλήγμα καθώς εξαρτάται από την προσφορά και τιμή πώλησης του πετρελαίου. Το διεθνές εμπόριο, ειδικά ειδών πολυτελείας και ηλεκτρονικών ειδών, παρουσιάζει πτώση οι εξαγωγές μειώνονται λόγω της παγκόσμιας ύφεσης και τους αυξημένου κόστους μεταφοράς των προϊόντων. Σημαντική πτώση παρουσιάζει ο διεθνής τουρισμός λόγω της πτώσης του εισοδήματος, του αυξημένου κόστους μετακίνησης και της αβεβαιότητας των πολιτικών, οικονομικών και κοινωνικών συνθηκών και καταστάσεων ανασφάλειας που επικρατούν

σε πολλούς γνωστούς τουριστικούς προορισμούς. Μείωση παρατηρείται και στην αγροτική παραγωγή λόγω της αύξησης παραγωγής βιοκαυσίμων.

Οι ασθενέστερες οικονομικά χώρες δυσκολεύονται περισσότερο να αντεπεξέλθουν στο κόστος μίας τέτοιας κρίσης καθώς πρέπει να αφιερώσουν μεγαλύτερο μέρος του ΑΕΠ τους στην προμήθεια ενέργειας. Αντίστοιχα, οι ασθενέστερες οικονομικά κοινωνικές τάξεις δεν έχουν τη δυνατότητα να ανταποκριθούν στην αυξημένη τιμή αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας και στον πληθωρισμό.

Ο βαθμός μείωσης της συνολικής απασχόλησης παρουσιάζει διακύμανση κατά κλάδο λόγω της απώλειας θέσεων εργασίας. Σε μερικούς τομείς, όπως η βιοτεχνία, το εργατικό δυναμικό γίνεται φθηνότερο σε σχέση με το αργό πετρέλαιο σα μέσο παραγωγής, συνεπώς η απασχόληση αυξάνεται. Τα αστικά κέντρα, εξαρτώμενα σε μεγάλο βαθμό από τη μόνιμη παροχή ηλεκτρικής ενέργειας αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα και υποβαθμίζεται η λειτουργικότητα τους, μειώνοντας αισθητά το βιοτικό επίπεδο των κατοίκων τους. Τα πραγματικά εισοδήματα μειώνονται αναλογικά με τον αυξημένο πληθωρισμό με αποτέλεσμα την ακόμη μεγαλύτερη μείωση της κατανάλωσης από τις ασθενείς οικονομικά κοινωνικές τάξεις.

Σε χώρες, όπως η Ελλάδα, όπου οι υπηρεσίες ηλεκτρισμού έχουν ιδιωτικοποιηθεί και δεν υπάρχει έλεγχος στην τιμολογιακή πολιτική, δεν είναι εφικτή η άσκηση κοινωνικής πολιτικής με αποτέλεσμα ολόκληρες υποβαθμισμένες περιοχές ή οικονομικά ασθενέστερα νοικοκυριά να μην έχουν πρόσβαση σε παροχές ηλεκτρισμού και θέρμανσης.

Περιγραφή σεναρίου ανά μεταβλητή

Φυσικό περιβάλλον

Κλίμα. Μέχρι το 2020 η αυξημένη ενεργειακή κατανάλωση και χρήση των ορυκτών πόρων στη βιομηχανία και παραγωγή ενέργειας έχουν επιδεινώσει το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Μετά το 2020 οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα μειώνονται αλλά θετικές επιπτώσεις αναμένονται μετά το 2030 (OECD, 2008). Αυξάνονται επίσης τα αιωρούμενα σωματίδια λόγω της επιστροφής στη καύση ξύλων για θέρμανση.

Εδαφος. Η αποψίλωση των δασών και οι εντατικές καλλιέργειες προκαλούν απερίθωση και ρύπανση των εδαφών.

Υδατικοί πόροι. Σημαντική ανεπάρκεια και υποβάθμιση των υδατικών πόρων λόγω αλλαγών χρήσεων γης, απερίθωσης και ρύπανσης του εδάφους και μη αειφορικής διαχείρισης.

Βιοτικό φυσικό περιβάλλον. Χερσαία, υδατικά, παράκτια και θαλάσσια οικοσυστήματα. Οι αλλαγές στις χρήσεις γης, η σταθερή αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη προκαλούν υποβάθμιση των οικοσυστημάτων και απώλεια της βιολογικής ποικιλότητας.

Χρήσεις γης. Μειώνονται οι δασικές εκτάσεις λόγω της αύξησης των αγροτικών για την παραγωγή βιοκαυσίμων και της αυξημένης ζήτησης ξυλείας για θέρμανση (OECD, 2008).

Ανθρωπογενές περιβάλλον

Πληθυσμός. Σημαντική αύξηση του πληθυσμού και η διατήρηση του καταναλωτικού προτύπου οδηγούν σε κατασπατάληση των ορυκτών πόρων.

Θεσμοί. Καθώς η έμφαση σε παγκόσμιο επίπεδο συγκεντρώνεται στην ενεργειακή κρίση, η προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και η εφαρμογή των διεθνών συμβάσεων και πρωτοκόλλων παύουν να αποτελούν προτεραιότητα και αποδυναμώνονται.

Κοινωνία. Ο κόσμος χωρίζεται μεταξύ των χωρών με και χωρίς ενεργειακούς πόρους. Η ενεργειακή κρίση οδηγεί σε ένταση των συγκρούσεων μεταξύ χωρών, κοινωνικών τάξεων και οικονομικών κλάδων για κατοχή και χρήση των πόρων αντίστοιχα. Στην Ελλάδα τα αστικά κέντρα αδυνατούν να εξυπηρετήσουν τον αυξημένο πληθυσμό και παρατηρείται εσωτερική μετανάστευση προς τις αγροτικές περιοχές. Τα τοπικά δίκτυα ηλεκτρισμού αλλά και άλλων υποδομών αδυνατούν να ανταπεξέλθουν στην απρόσμενη μετεγκατάσταση νέων δημοτών και η παράνομη υλοτομία αυξάνεται για προμήθεια πρώτης ύλης θέρμανσης.

Οικονομία. Το 2020, η εξόρυξη των αποθεμάτων στις χώρες πλην του ΟΠΕΚ απαιτεί υψηλή τεχνολογία και υψηλό οικονομικό και ενεργειακό κόστος (Rosen, 2002). Οι χώρες του ΟΠΕΚ περιορίζουν τις εξαγωγές τους και αυξάνουν την τιμή πώλησης. Αυξάνονται τα πλεονάσματα των παραγωγών – εξαγωγών πετρελαίου και φυσικού αερίου χωρών και τα ελλείμματα των εξαρτημένων από εισαγωγές χωρών

συμβάλλοντας στις ανισορροπίες στα ισοζύγια τρεχουσών συναλλαγών. Ταυτόχρονα εντείνονται οι συγκρούσεις μεταξύ των χωρών αυτών και των ενεργειακά εξαρτημένων.

Οι ιδιωτικές επενδύσεις συρρικνώνονται λόγω της αβεβαιότητας που προκαλεί η ενεργειακή κρίση. Τα πραγματικά εισοδήματα μειώνονται αναλογικά με τον αυξημένο πληθωρισμό με αποτέλεσμα την ακόμη μεγαλύτερη μείωση της κατανάλωσης από τις ασθενείς οικονομικά κοινωνικές τάξεις. Το ΑΕΠ και η ιδιωτική κατανάλωση παρουσιάζουν πτώση, συμβάλλοντας μαζί με το αυξημένο ενεργειακό κόστος στην καθοδική πορεία της παραγωγής (Schneider, 2004). Στη βιομηχανία και βιοτεχνία ανακατανέμονται οι θέσεις εργασίας. Η συνολική απασχόληση παρουσιάζει μικρή πτώση και βραχυπρόθεσμα η ανεργία αυξάνεται κατά πολύ λόγω της απώλειας θέσεων εργασίας. Ωστόσο, μακρόπροθεσμα, καθώς το εργατικό δυναμικό γίνεται φθηνότερο σε σχέση με το αργό πετρέλαιο σα μέσο παραγωγής, συνεπώς η απασχόληση αυξάνεται (Ciscar et al, 2004). Στα Κ-Μ της Ευρωπαϊκής Ένωσης οι επιπτώσεις της ενεργειακής κρίσης ποικίλουν ανάλογα με το βαθμό εξάρτησης της οικονομίας τους από τους ορυκτούς πόρους και την ενεργειακή απόδοση των τομέων της οικονομίας.

Πρωτογενής τομέας. Οι καλλιέργειες για την παραγωγή τροφίμων μειώνονται και αυξάνονται οι αντίστοιχες για βιοκαύσιμα. Οι καλλιέργειες με υψηλή ενεργειακή κατανάλωση (άντληση υδάτων κ.α.) εγκαταλείπονται.

Δευτερογενής τομέας. Η βιομηχανική παραγωγή παρουσιάζει σημαντική μείωση ειδικά για είδη πολυτελείας και ηλεκτρονικά. Οι περισσότερο ενεργοβόροι κλάδοι μειώνουν την παραγωγή τους ή αντικαθίστανται από άλλους ενεργειακά αποδοτικούς κλάδους. Το αυξημένο κόστος παραγωγής αυξάνει και την τιμή πώλησης των προϊόντων (E.C. DG Energy –Transport, 2007).

Μεταφορές - Εμπόριο - Τουρισμός – Υπηρεσίες. Ο τομέας των μεταφορών δέχεται το μεγαλύτερο πλήγμα καθώς εξαρτάται από την προσφορά και τιμή πώλησης του πετρελαίου. Το διεθνές εμπόριο παρουσιάζει πτώση, οι εξαγωγές μειώνονται λόγω της παγκόσμιας ύφεσης και τους αυξημένους κόστους μεταφοράς των προϊόντων. Πολύ σημαντική πτώση παρουσιάζει ο τουρισμός λόγω της μείωσης του εισοδήματος, του αυξημένου κόστους μετακίνησης και της αβεβαιότητας των πολιτικών, οικονομικών και κοινωνικών συνθηκών που επικρατούν σε πολλούς γνωστούς τουριστικούς προορισμούς. Η παροχή υπηρεσιών όπως χρηματιστηριακές, ασφαλιστικές, διαφημιστικές, ψυχαγωγικές, και ενημερωτικές παρουσιάζουν πολύ σημαντική πτώση.

Λόγω της οικονομικής εξάρτησης της Ελλάδας από τις εισαγωγές και το διεθνή τουρισμό και της έλλειψης ισχυρής βιομηχανικής δραστηριότητας οι επιπτώσεις είναι έμμεσες και μακροπρόθεσμες στους κλάδους αυτούς και στο ΑΕΠ της χώρας.

Απασχόληση. Παρουσιάζει πτώση αρχικά λόγω της μείωσης της ζήτησης και της κατανάλωσης αλλά σταδιακά σταθεροποιείται καθώς το κόστος εργασίας γίνεται μικρότερο από το κόστος των μέσων παραγωγής.

Ενέργεια. Αναπτυσσόμενες κυρίως οικονομίες όπως οι βιομηχανικές χώρες της ανατολικής Ευρώπης, η Ινδία και η Κίνα προκειμένου να ανταποκριθούν στις αυξημένες ενεργειακές τους ανάγκες, επιστρέφουν στη χρήση άνθρακα αυξάνοντας τις εκπομπές CO² (OECD, 2008· United Nations Development Programme, Environment and Energy 2004). Το κόστος της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας είναι πολύ αυξημένο. Το φυσικό αέριο ακολουθώντας την τιμή των υδρογονανθράκων δεν αποτελεί πλέον οικονομική εναλλακτική. Η παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας μεγάλης κλίμακας περιορίζεται λόγω των μειωμένων αποθεμάτων νερού αλλά και των έντονων περιβαλλοντικών επιπτώσεων της και της κοινωνικής αντίδρασης προς αυτήν. Η χρήση της πυρηνικής ενέργειας επεκτείνεται σε περισσότερους τομείς στις χώρες που έχουν την οικονομική και τεχνολογική δυνατότητα και πολιτική δύναμη να την αναπτύξουν. Οι εναλλακτικές μορφές ενέργειας (αιολική, ηλιακή, γεωθερμική, ενέργεια βιομάζας και παλιρροιακών κυμάτων, ωκεάνια θερμική ενέργεια κλπ) δεν έχουν την ίδια αποδοτικότητα με τα ορυκτά καύσιμα ούτε την αντίστοιχη ευκολία αποθήκευσης και μεταφοράς. Εξαπλώνονται αργά ανάλογα με τις συνθήκες σε κάθε χώρα με περιβαλλοντικές επιπτώσεις που ποικίλουν ανάλογα με την κλίμακα του κάθε έργου και την καταλληλότητα της χωροθέτησης των υποδομών (Rosen, 2002· Abbasi S.A. και Abbasi N, 2000).

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση οι εισαγωγές πετρελαίου αντιστοιχούν σε πολύ μικρό ποσοστό (1%) του ΑΕΠ. Παρά τη μικρή αυτή συμμετοχή η παγκόσμια ενεργειακή κρίση επηρεάζει την οικονομία της Ευρωπαϊκής Ένωσης λόγω του πρωτεύοντος ρόλου του πετρελαίου στην οικονομία. Οι εισαγωγές αργού πετρελαίου καλύπτουν το μεγαλύτερο ποσοστό της κατανάλωσης. Ταυτόχρονα, η εξάρτηση σε μεγάλο βαθμό από την εισαγωγή φυσικού αερίου θέτει σε αβεβαιότητα τη δυνατότητα κάλυψης της ζήτησης καθώς η ανοδική τάση της εξαντλεί τα αποθέματα φυσικού αερίου της

Ευρώπης πριν από το 2030 και η τιμή πώλησης του εισαγόμενου φυσικού αερίου ακολουθεί τις τιμές του πετρελαίου (Ciscar et al, 2004· Velte et al, 2004).

Στην Ελλάδα η εξάντληση των εγχώριων αποθεμάτων λιγνίτη, η μεγάλη εξάρτηση της χώρας από τις εισαγωγές υδροανθράκων, η έλλειψη εφαρμογής μέτρων εξοικονομησης ενέργειας, οι μονοπωλιακές συνθήκες και η ιδιαίτερα υψηλή ζήτηση της οδηγούν σε αδυναμία κάλυψης αναγκών με αποτέλεσμα την οικονομική και κοινωνική κρίση.

Πίνακας 4.4: Σενάριο 2ο «Ενεργειακή κρίση»

Χρονικός ορίζοντας: έτος 2030

Τιμές μεταβλητών: Σταθερότητα, βαθμός αύξησης ή μείωσης σε σχέση με το έτος βάσης (2001). Βαθμός σημαντικότητας μείωση ή αύξησης (σημαντική – μέτρια - μικρή)

Μεταβλητές		Χωρικό επίπεδο αναφοράς					
		Διεθνές	Ευρωπαϊκή Ένωση	Ελλάδα			
ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	Κλίμα	Θερμοκρασία		Μέτρια αύξηση	Μέτρια αύξηση	Μέτρια αύξηση	
		Κατακρήμνιση	βροχοπτώση	Αύξηση της έντασης και μείωση της συχνότητας με σημαντικές διακυμάνσεις μεταξύ βορρά και νότου	Αύξηση της έντασης και μείωση της συχνότητας με σημαντικές διακυμάνσεις μεταξύ βορρά και νότου	Αύξηση της έντασης και μείωση της συχνότητας	
			χιονόπτωση				
			χαλάζι				
		Ακραία καιρικά φαινόμενα		Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα	
	Εξατμισοδιαπνοή		Μέτρια μείωση	Μέτρια μείωση	Μέτρια μείωση		
	Αβιοτικό	Ζήτηση	Νοικοκυριά		Αύξηση λόγω αύξησης του πληθυσμού	Αύξηση λόγω αύξησης του πληθυσμού	Αύξηση λόγω αύξησης του πληθυσμού
			Άρδευση - Γεωργία		Αύξηση	Αύξηση	Αύξηση
			Τουρισμός		Σημαντική μείωση λόγω πτώσης της τουριστικής κίνησης	Σημαντική μείωση λόγω πτώσης της τουριστικής κίνησης	Σημαντική μείωση λόγω πτώσης της τουριστικής κίνησης
			Βιομηχανία – Παραγωγή ενέργειας		Μέτρια αύξηση	Μέτρια αύξηση	Μέτρια αύξηση
		Διάθεση	Επιφανειακοί				
			Ποσότητα		Μέτρια μείωση	Μέτρια μείωση	Μέτρια μείωση
			Ρύπανση		Σημαντική αύξηση λόγω έλλειψης μέτρων	Μέτρια αύξηση	Σημαντική αύξηση λόγω μη εφαρμογής της υπάρχουσας νομοθεσίας
			Υπόγειοι				
			Ποσότητα		Μέτρια μείωση	Μέτρια μείωση	Μέτρια μείωση
			Ρύπανση		Σημαντική αύξηση λόγω έλλειψης μέτρων	Μέτρια αύξηση	Σημαντική αύξηση λόγω μη εφαρμογής της υπάρχουσας νομοθεσίας
		Υφαλμύριση		Σημαντική αύξηση λόγω έλλειψης μέτρων	Μέτρια αύξηση	Σημαντική αύξηση λόγω μη εφαρμογής της υπάρχουσας νομοθεσίας	
		Θάλασσα	Θερμοκρασία		Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
			Επίπεδο		Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
	Ρύπανση		Μέτρια αύξηση	Μέτρια αύξηση	Μέτρια αύξηση		
Έδαφος	Ποσότητα		Μέτρια μείωση	Μέτρια μείωση	Μέτρια μείωση		
	Ποιότητα	Θρεπτική σύσταση	Μέτρια υποβάθμιση	Μέτρια μείωση	Μέτρια μείωση		
		Ρύπανση	Μέτρια μείωση	Μέτρια μείωση	Μέτρια μείωση		

		Ατμόσφαιρα		Αέρια του θερμοκηπίου (εκπομπές)	Σημαντική αύξηση λόγω επιστροφής στον άνθρακα	Μέτρια αύξηση λόγω χρήσης πυρηνικής ενέργειας και ΕΠΑ	Σημαντική αύξηση λόγω επιστροφής στον άνθρακα
Βιοτικό	Οικοσυστήματα	Χερσαία	Έκταση	Σημαντική μείωση	Μέτρια μείωση στις χώρες με οικονομία σε μετάβαση	Μέτρια μείωση στις χώρες με οικονομία σε μετάβαση	Μέτρια μείωση
			Σύνθεση	Σημαντική μείωση	Μέτρια μείωση στις χώρες με οικονομία σε μετάβαση	Μέτρια μείωση στις χώρες με οικονομία σε μετάβαση	Μέτρια μείωση
			Ποικιλότητα ειδών	Σημαντική μείωση	Μέτρια μείωση στις χώρες με οικονομία σε μετάβαση	Μέτρια μείωση στις χώρες με οικονομία σε μετάβαση	Μέτρια μείωση
		Παράκτια	Έκταση	Σημαντική μείωση	Μέτρια μείωση στις χώρες με οικονομία σε μετάβαση	Μέτρια μείωση στις χώρες με οικονομία σε μετάβαση	Σημαντική μείωση
			Ποικιλότητα ειδών	Σημαντική μείωση	Μέτρια μείωση στις χώρες με οικονομία σε μετάβαση	Μέτρια μείωση στις χώρες με οικονομία σε μετάβαση	Σημαντική μείωση
		Θαλάσσια	Έκταση	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
			Ποικιλότητα ειδών	Σημαντική μείωση λόγω υπεραλίευσης	Σημαντική μείωση λόγω υπεραλίευσης	Σημαντική μείωση λόγω υπεραλίευσης	Σημαντική μείωση λόγω υπεραλίευσης
		Χρήσεις γης/ Μεταβολές χρήσεων γης	Έκταση	Αγροτική	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Μέτρια αύξηση
Δάση και περιοχές με φυσική κάλυψη	Σημαντική μείωση			Σημαντική μείωση στις χώρες με οικονομία σε μετάβαση	Σημαντική μείωση		
Υδάτινες εκτάσεις	Σταθερότητα			Σταθερότητα	Σταθερότητα		
Υγρότοποι	Σταθερότητα			Σταθερότητα	Σταθερότητα		
Αστικό περιβάλλον	Μέτρια αύξηση			Σημαντική αύξηση στις χώρες με οικονομία σε μετάβαση	Μέτρια αύξηση		

ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	Κοινωνία	Πληθυσμός	Μέγεθος	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση λόγω αύξησης αλλοδαπών (μετανάστευση και δεύτερης γενιάς)	
			Αντικατάσταση εργατικού δυναμικού	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	
			Μετανάστευση	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	
			Αστικός πληθυσμός σε παράκτιες περιοχές	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	
			Συνολικός αστικός πληθυσμός	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	
		Εκπαιδευτικό επίπεδο	Αναλόγητοι	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα	
			Απόφοιτοι βασικής εκπαίδευσης	Αύξηση	Αύξηση	Αύξηση	
			Απόφοιτοι ανώτατων σπουδών	Μείωση	Μείωση	Μείωση	
		Απασχόληση	Ποσοστό απασχόλησης	Αύξηση	Αύξηση	Αύξηση	
		Ανθρώπινη υγεία	Θνησιμότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα	
			Ασθένειες	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα	
		Ποιότητα ζωής	Παροχές σε	εκπαίδευση	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση
				υγεία	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση
			Ελεύθερος χρόνος για ψυχαγωγία	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	
		Πολιτιστική κληρονομιά		Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα	
		Θεσμοί	Για την προστασία του περιβάλλοντος	Σημαντική μείωση	Μέτρια μείωση	Σημαντική μείωση	
			Για την προστασία των εργαζομένων	Σημαντική μείωση	Μέτρια μείωση	Σημαντική μείωση	
			Απελευθέρωση του εμπορίου	Σημαντική μείωση. Ανάγκη ελέγχου λόγω της ανόδου των τιμών.	Σημαντική μείωση. Ανάγκη ελέγχου λόγω της ανόδου των τιμών.	Σημαντική μείωση	

Οικονομία	ΑΕΠ	Κατά κεφαλήν		Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση
		Ετήσιος ρυθμός αύξησης του ΑΕΠ		Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση
	Επιτόκια (δανεισμού)	Τιμή επιτοκίων		Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση
	Κόστος ζωής	Πληθωρισμός		Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση
		Αγοραστική δύναμη (ανά κάτοικο)		Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση
	Αξία γης	Τιμή αγοράς		Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση
	Τελική κατανάλωση	Προϊόντα		Μέτρια μείωση	Μέτρια μείωση	Μέτρια μείωση
		Υπηρεσίες		Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	Μέτρια μείωση
	Ενέργεια	Διαθεσιμότητα		Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση
		Τιμή		Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση
		Ζήτηση		Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση
		Ποσοστό από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας		Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
	Εμπόριο	Εισαγωγές - Εξαγωγές		Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση
		Συμμετοχή στο ΑΕΠ		Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση
		Απασχόληση στον κλάδο		Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση
	Υποδομές (προσφορά)	Τηλεπικοινωνίες		Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
		Ύδρευση		Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
		Μεταφορές		Σημαντική μείωση λόγω της ανόδου των τιμών των καυσίμων	Σημαντική μείωση λόγω της ανόδου των τιμών των καυσίμων	Σημαντική μείωση λόγω της ανόδου των τιμών των καυσίμων
		Υπηρεσίες υγείας		Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση
		Έργα προστασίας από την άνοδο του επιπέδου της θάλασσας		Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση
		Απασχόληση στους κλάδους		Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	
	Ανεργία (άνω των 25 ετών)	Ανεργία (σύνολο)		Αρχικά σημαντική αύξηση, στη συνέχεια μείωση	Αρχικά σημαντική αύξηση, στη συνέχεια μείωση	Σημαντική αύξηση
		Ανά φύλο	Άνδρες	Αρχικά σημαντική αύξηση, στη συνέχεια μείωση	Αρχικά σημαντική αύξηση, στη συνέχεια μείωση	Σημαντική αύξηση
Γυναίκες			Αρχικά σημαντική αύξηση, στη συνέχεια μείωση	Αρχικά σημαντική αύξηση, στη συνέχεια μείωση	Σημαντική αύξηση	

	Τουρισμός	Ζήτηση	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση
		Συμμετοχή στο ΑΕΠ	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση
		Απασχόληση στον κλάδο	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση
		Κατανάλωση ενέργειας	Σημαντική μείωση λόγω της πτώσης της τουριστικής κίνησης	Σημαντική μείωση λόγω της πτώσης της τουριστικής κίνησης	Σημαντική μείωση λόγω της πτώσης της τουριστικής κίνησης
		Κατανάλωση υδατικών πόρων	Σημαντική μείωση λόγω της πτώσης της τουριστικής κίνησης	Σημαντική μείωση λόγω της πτώσης της τουριστικής κίνησης	Σημαντική μείωση λόγω της πτώσης της τουριστικής κίνησης
	Γεωργία	Κατανάλωση ενέργειας	Μέτρια μείωση	Μέτρια μείωση	Μέτρια μείωση
		Κατανάλωση υδατικών πόρων	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
		Συμμετοχή στο ΑΕΠ	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
		Απασχόληση στον κλάδο	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
		Στροφή σε νέες καλλιέργειες	Σταθερότητα - Εισαγωγή ΓΤΟ	Σταθερότητα	Σταθερότητα
	Βιομηχανία – Παραγωγή ενέργειας	Ζήτηση ενέργειας	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση
		Χρήση αντιρρυπαντικής τεχνολογίας	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
		Συμμετοχή στο ΑΕΠ	Μείωση	Μέτρια μείωση	Σημαντική μείωση
		Απασχόληση στον κλάδο	Μείωση		
	Τεχνολογία Πληροφορίας & Επικοινωνίας	Χρήστες διαδικτύου (ανά 10.000 κατοίκους)	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
		Έρευνα & ανάπτυξη εφαρμογών	Μείωση	Μείωση	Μείωση
		Εγκαταστάσεις ευρυζωνικών δικτύων	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
		Απασχόληση στον κλάδο	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
	Περιβάλλον	Ποσοστό ΑΕΠ για την προστασία του περιβάλλοντος	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση

*A map of the world that does not include Utopia
Is not worth even glancing at for it ...
Progress is the realization of Utopias
Oscar Wilde*

*The rise and fall of civilisations
constitute the capacity to harness the latest available techniques
and distribute the benefits to the population at large.
Arnold Toynbee*

Σενάριο 3^ο: Η τεχνολογία στην υπηρεσία της αειφόρου ανάπτυξης

Στο πλαίσιο του μακροπρόθεσμου σχεδιασμού για την παγκόσμια αειφόρο ανάπτυξη αναπτύσσονται πρωτοποριακές οικολογικές τεχνολογίες σε όλους τους τομείς της οικονομίας με τη πρωτοβουλία επιχειρησιακών συνασπισμών τεχνολογικά προηγμένων χωρών και τη κοινή συμμετοχή κράτους και ιδιωτών. Στόχος τους η μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ρυπογόνων ανθρώπινων δραστηριοτήτων, η βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των λιγότερο αναπτυγμένων χωρών, η μείωση του κόστους της νέας τεχνολογίας, η βέλτιστη ενεργειακή αποδοτικότητα των εφαρμοζόμενων μεθόδων και η διεθνής μεταφορά των τεχνολογικών ευρημάτων μέσω εξελιγμένων δικτύων επικοινωνίας και μετάδοσης πληροφοριών (Gass, 2008-9' United Nations Development Programme, Environment and Energy, 2004). Η ανάπτυξη της τεχνολογίας συμβαδίζει με ένα μοντέλο παραγωγής και κατανάλωσης που βασίζεται στον περιορισμό της άνισης ανάπτυξης μεταξύ «βορά» και «νότου» (Liodakis, 2000).

Περιγραφή του σεναρίου σε μορφή ιστορίας

Το 2030 η παγκόσμια κοινότητα έχει επιτύχει την εφαρμογή της βιώσιμης ανάπτυξης χάρη στη χρήση πρωτοποριακών οικολογικών τεχνολογιών που εφαρμόζονται σε όλους τους τομείς της οικονομίας. Η πρωτοβουλία ανήκει σε επιχειρησιακούς συνασπισμούς τεχνολογικά προηγμένων χωρών, ωθούμενοι από τη συντονισμένη δράση οικολογικών οργανώσεων και την κοινή συμμετοχή κράτους και ιδιωτών. Αυξάνουν οι επενδύσεις στην επιστημονική τεχνολογική έρευνα και ανάπτυξη εφαρμογών και τα επιτεύγματα τους διακινούνται παγκοσμίως ταχύτατα και σε προσιτές τιμές στην αγορά με τη χρήση τεχνολογιών επικοινωνίας και μετάδοσης

πληροφοριών. Αυστηροί περιβαλλοντικοί όροι και περιορισμοί ελέγχουν και επιβάλλουν κυρώσεις σε περιπτώσεις μη τήρησης των βέλτιστων τεχνικών στη βιομηχανία, την παραγωγή ενέργειας, τη διαχείριση απορριμμάτων, τη γεωργία, την οικιστική επέκταση και τη διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος. Οι επενδύσεις στην αγορά, δημιουργία και διατήρηση ιδιωτικών δασών αποδεικνύονται κερδοφόρες λόγω των κινήτρων από την απορρόφηση των ρύπων, της διατήρησης της κλιματικής ισορροπίας και των ωφελημάτων από τις οικοσυστημικές τους διεργασίες. Η προσιτή οικολογική τεχνολογία βρίσκει εφαρμογές στην καθημερινή ζωή βελτιώνοντας το βιοτικό επίπεδο των οικονομικά ασθενέστερων τάξεων των λιγότερο αναπτυγμένων χωρών.

Η εξέλιξη της βιοτεχνολογίας αυξάνει την ποιότητα και το προσδόκιμο όριο ζωής σε όλο τον πλανήτη μετά το 2020. Ο πληθυσμός αυξάνεται με σταθερό ρυθμό καθώς περιορίζονται οι γεννήσεις. Στις χώρες της ΕΕ και του ΟΟΣΑ παρατηρείται χαμηλή αύξηση του πληθυσμού και μείωση των οικονομικών μεταναστών. Αντίθετα η εσωτερική μετανάστευση από τα αστικά κέντρα προς την επαρχία αυξάνεται σε πολλές χώρες όπως και στην Ελλάδα, λόγω των διευκολύνσεων της τεχνολογίας και επιλογής ενός πιο ποιοτικού τρόπου ζωής.

Η αποτυχία του καταναλωτικού μοντέλου των προηγούμενων ετών και η οικονομική κρίση του 2008, οδηγεί στην υιοθέτηση νέων προτύπων συμπεριφοράς. Αρχικά η οικολογική και «υπεύθυνη» συμπεριφορά εμπεριέχεται σε μία δημοφιλή τάση τρόπου ζωής που λανσάρεται από τα ΜΜΕ, αλλά μετά το 2020 αποτελεί πλέον τρόπο ζωής. Το νέο κοινωνικό μοντέλο επιτρέπει την ήπια ανάπτυξη σε συνδυασμό με την προστασία του περιβάλλοντος. Το ποσοστό συμμετοχής του κάθε κράτους-μέλους της ΕΕ στην εφαρμογή των πολιτικών και των μέτρων της ευρωπαϊκής νομοθεσίας είναι ανάλογο με την οικονομική, πολιτική κατάσταση του. Μη-κυβερνητικές οικολογικές οργανώσεις και σωματεία καταναλωτών αποτελούν ένα ισχυρό σώμα ελέγχου εφαρμογής της περιβαλλοντικής πολιτικής ισχυρότερο από τις ποινές λόγω κυρίως της πολιτικής δύναμης τους. Η περιβαλλοντική πολιτική συνδυάζεται με την κοινωνική πολιτική που δίνει έμφαση στην ποιότητα ζωής των πολιτών, την εκπαίδευση και τις παροχές υγείας.

Η Ελλάδα ως Κ-Μ της ΕΕ μετέχει σε συνασπισμούς μεταφοράς πράσινης τεχνολογίας και υπόκειται στην αυστηρή περιβαλλοντική νομοθεσία. Ωστόσο η

εφαρμογή της δεν λειτουργεί το ίδιο αποτελεσματικά όπως στις υπόλοιπες χώρες λόγω, της διάρθρωσης της οικονομίας της, της έλλειψης εξειδικευμένου προσωπικού και των υπάρχοντων κοινωνικών δομών όπως ο κλειστός και αδιαφανής τρόπος λειτουργίας της οικονομίας και της αγοράς εργασίας ακολουθεί με αργά βήματα την οικολογική τεχνολογική επανάσταση των άλλων χωρών. Τομείς της παραγωγής με υψηλό ποσοστό συμμετοχής μικρομεσαίων επιχειρήσεων (βιοτεχνίες, βιομηχανίες, γεωργικές εκμεταλλεύσεις) αντιμετωπίζουν προβλήματα βιωσιμότητας λόγω του υψηλού κόστους προσαρμογής τους στην καθαρή τεχνολογία. Η ανεργία στους τομείς αυτούς αυξάνεται. Συνέπεια των παραπάνω είναι η εξάρτηση της χώρας από εξωτερικές πρωτοβουλίες για την αξιοποίηση νέων τεχνολογιών.

Η τεχνολογία ενεργειακής απόδοσης εφαρμόζεται κατά την παραγωγή και την τελική χρήση με τη διακίνηση των αντίστοιχων προϊόντων σε χαμηλές τιμές και την υψηλή φορολόγηση των ενεργοβόρων προϊόντων. Η ανακύκλωση προϊόντων και η ανάκτηση ενέργειας εκτελούνται σε οργανωμένα κέντρα σε κάθε χώρα του ΟΟΣΑ αυξάνοντας την απασχόληση στις περιοχές αυτές. Η ηλεκτροπαραγωγή μειώνει τις εκπομπές ρύπων με την εισαγωγή τεχνολογίας υψηλής ενεργειακής απόδοσης και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Η τεχνολογία δέσμευσης και αποθήκευσης άνθρακα και μεθανίου εφαρμόζεται στις μεγάλες βιομηχανικές εγκαταστάσεις στις χώρες που οι γεωλογικές και γεωδυναμικές συνθήκες το επιτρέπουν. Οι εκπομπές CO₂ μειώνονται στα επίπεδα του 1990 το 2020 και μετά σταθεροποιούνται, καταργώντας και την αγορά άνθρακα. Διατηρούνται ωστόσο συστήματα παρακολούθησης όλων των ρύπων (αέριων, εδάφους, νερού).

Η πυρηνική ενέργεια χρησιμοποιείται έως το 2020 όταν με τη λήξη του κύκλου ζωής πολλών εργοστασίων παραγωγής ενέργειας και με τη κοινωνική αντίδραση να αυξάνεται, αντικαθίσταται από τις πολύ πιο οικονομικές πλέον και τεχνικά εξελιγμένες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Στις μεταφορές – στις κυρίως αναπτυγμένες χώρες - αυξάνεται η χρήση των οικολογικών οχημάτων και περιορίζονται οι ατομικές μετακινήσεις με συμβατικά οχήματα καθώς επεκτείνονται τα δίκτυα ηλεκτρικών σιδηροδρόμων υψηλής τεχνολογίας, ταχύτητας και ενεργειακής απόδοσης. Τα υβριδικά οχήματα γίνονται προσιτά στο μέσο πολίτη με τη μείωση της φορολογίας τους και την ταυτόχρονη αύξηση της φορολογίας των συμβατικών οχημάτων. Η οικονομία καυσίμων

επιτυγχάνεται με την ανάπτυξη καυστήρων υψηλής ενεργειακής απόδοσης τόσο στα κτίρια όσο και στα οχήματα.

Ο πράσινος ή εναλλακτικός τουρισμός μικρής κλίμακας αποτελεί την επιλογή των κατοίκων των αναπτυγμένων χωρών ενώ ο μαζικός και ο παραθεριστικός τουρισμός εγκαταλείπεται ως μη συμβατός με το αειφορικό μοντέλο. Η τεχνολογία της επικοινωνίας και της πληροφορίας (e-booking) λειτουργεί προς το όφελος των τουριστών και των τόπων προορισμού καθώς καθιστά περιττή τη μεσιτεία τρίτων και η τιμή του τουριστικού προϊόντος μειώνεται. Στην Ελλάδα εναλλακτικός τουρισμός επεκτείνεται στην ηπειρωτική χώρα όπου το φυσικό περιβάλλον ευνοεί την ανάπτυξη εναλλακτικών δραστηριοτήτων. Οι παροχές όμως σε υπηρεσίες εναλλακτικού τουρισμού δεν έχουν προσαρμοστεί στο νέο μοντέλο λόγω έλλειψης έμπειρου και ενημερωμένου εργατικού δυναμικού στο χώρο. Τα τουριστικά κέντρα των προηγούμενων ετών εγκαταλείπονται καθώς δεν προσφέρουν μία εναλλακτική στον κλασικό τρόπο μαζικού παραθερισμού κατά το πρότυπο «sun, sea and sand». Οι ανωτέρω εξελίξεις οδηγούν στην ανάπτυξη νέων ειδικοτήτων επαγγελματιών και προγραμμάτων δια βίου εκπαίδευσης και ανάπτυξης ανθρώπινου δυναμικού σε σταθερό ρυθμό στις αναπτυγμένες χώρες και σε πολύ αυξημένο ρυθμό στις αναπτυσσόμενες. Η απασχόληση και το εισόδημα των απασχολούμενων στους τομείς αυτούς αυξάνεται. Η διατήρηση ενός ισότιμου βιοτικού επιπέδου για τη πλειονότητα του πλανήτη είναι εφικτή μετά το 2030.

Η εφαρμογή της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής, η χρήση οικολογικών και ανακυκλώσιμων υλικών μειώνουν το κτιριακό ενεργειακό κόστος και μηδενίζει τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα. Στα αστικά κέντρα της Ελλάδας επιδιώκεται για την αύξηση των χώρων πρασίνου, η δημιουργία πράσινων ταρατσών.

Περιγραφή σεναρίου ανά μεταβλητή

Φυσικό περιβάλλον

Κλίμα. Μετά το 2025 η βιώσιμη ανάπτυξη με την εφαρμογή της πράσινης τεχνολογίας αποδίδει θετικά ωφέλη για το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Υδατικοί πόροι. Η βιώσιμη ανάπτυξη περιορίζει την κατασπατάληση των υδατικών πόρων σε όλους τους τομείς: γεωργία, οικισμοί, τουρισμός, κ.α.

Εδαφος. Η αύξηση των δασών, η βιολογική γεωργία, η διατήρηση των υδατικών πόρων, η σταθεροποίηση της οικιστικής ανάπτυξης συντελούν στην προστασία του εδάφους μετά το 2025.

Χερσαία παράκτια, θαλάσσια οικοσυστήματα και βιολογική ποικιλότητα. Μετά το 2020 η εφαρμογή και οι πρακτικές προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος εμφανίζουν θετικά αποτελέσματα στην κατάσταση των οικοσυστημάτων

Χρήσεις γης. Η εφαρμογή της νομοθεσίας για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και οι επενδύσεις στην αγορά και δημιουργία ιδιωτικών δασών αποδεικνύονται κερδοφόρες λόγω των κινήτρων από την απορρόφηση των ρύπων, της διατήρησης της κλιματικής ισορροπίας και των ωφελημάτων από τις οικοσυστημικές τους διεργασίες¹².

Ανθρωπογενές περιβάλλον

Πληθυσμός. Στις χώρες του ΟΟΣΑ παρατηρείται μικρή αύξηση του πληθυσμού ενώ στις αναπτυσσόμενες μέτρια αύξηση. Η μετανάστευση μειώνεται λόγω της βελτίωσης του βιοτικού επιπέδου των λιγότερο αναπτυγμένων χωρών. Στην Ελλάδα αυξάνεται η εσωτερική μετανάστευση από τα αστικά κέντρα προς την επαρχία και τις περιφερειακές περιοχές, με αποτέλεσμα τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης στα αστικά κέντρα. Οι επαρχιακές και περιφερειακές περιοχές επιβαρύνονται με το κόστος ανάπτυξης υποδομών για την κάλυψη των αναγκών των νέων πολιτών.

Υγεία. Η ανάπτυξη της βιοτεχνολογίας βελτιώνει τις παρεχόμενες υπηρεσίες στο χώρο της υγείας και μειώνει το κόστος των φαρμακευτικών προϊόντων.

Θεσμοί. Εφαρμόζεται αυστηρή περιβαλλοντική νομοθεσία ως αποτέλεσμα της μη-κυβερνητικής οικολογικής κίνησης και περιορίζεται το ελεύθερο εμπόριο. Θεσπίζονται μηχανισμοί μεταφοράς τεχνογνωσίας που διασφαλίζουν τα πνευματικά δικαιώματα του κατασκευαστή με τη ταυτόχρονη τεχνική και οικονομική διευκόλυνση του χρήστη της νέας τεχνολογίας.

¹² Ο όρος *οικοσυστημική λειτουργία (ecosystem function)* αναφέρεται στην ικανότητα ενός οικοσυστήματος να πραγματοποιεί τις πρωτογενείς οικοσυστημικές διεργασίες της πρόσληψης, της αποθήκευσης και της μεταφοράς ενέργειας, διοξειδίου του άνθρακα, θρεπτικών και νερού (Solbrig 1991). Ενσωματωμένες σ' αυτές τις συνολικές οικοσυστημικές διεργασίες είναι πολύ περισσότερες διεργασίες, οι οποίες λαμβάνουν χώρα σε επίπεδο πληθυσμού και σε επίπεδο κοινότητας και οι οποίες εξασφαλίζουν την συνεχιζόμενη λειτουργία των οικοσυστημάτων. Μία πρωτογενής λειτουργία (μεταφορά νερού, ενέργειας, θρεπτικών) απαρτίζεται από έναν αριθμό διαφορετικών υπο-οικοσυστημικών λειτουργιών (αποδόμηση, δέσμευση N, παραγωγικότητα), κάθε μία από τις οποίες εκτελείται από μία ή περισσότερες λειτουργικές ομάδες, που αποτελούνται από λειτουργικά ισοδύναμα είδη (Hobbs et al. 1995).

Πρωτογενής τομέας. Εφαρμόζονται τεχνικές συλλογής και αξιοποίησης των βρόχινων υδάτων και εμπλουτισμού των εδαφών με οργανικά λιπάσματα με ταυτόχρονη μείωση των χημικών. Η συνολική παραγωγή τροφίμων μειώνεται λόγω της βιολογικής και αειφορικής γεωργίας αλλά καθώς τα προϊόντα, με τη ρύθμιση του εμπορίου, διατίθενται σε χαμηλότερες τιμές γίνονται προσιτά σε μεγαλύτερο τμήμα του πληθυσμού. Οι μικρομεσαίοι αγρότες σε χώρες λιγότερο αναπτυγμένες σχηματίζουν ενώσεις για την προώθηση των προϊόντων τους και την κατάλληλη επιλογή των καλλιεργούμενων ειδών και μεθόδων καλλιέργειας με στόχο την αειφορική διαχείριση της γης και την καταπολέμηση της έλλειψης τροφίμων.

Δευτερογενής τομέας. Η τεχνολογία ενεργειακής απόδοσης και η ανακύκλωση εφαρμόζονται κατά την παραγωγή των πρώτων υλών (σίδηρος, χάλυβας κα) και στην πλειονότητα των βιομηχανικών κλάδων (Devezas, 2008). Η ηλεκτροπαραγωγή μειώνει τις εκπομπές ρύπων με την εισαγωγή τεχνολογίας υψηλής ενεργειακής απόδοσης και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (η υδροηλεκτρική με περιορισμούς στην κλίμακα και τα υδατικά αποθέματα της περιοχής –κυρίως χώρες εκτός ΟΟΣΑ). Η ευρεία χρήση των ΑΠΕ παρουσιάζει θετικές επιπτώσεις μετά το 2020, λόγω του απαιτούμενου χρόνου απόσβεσης του κόστους κατασκευής και εξέλιξης των εφαρμοζόμενων τεχνικών με στόχο τον περιορισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων (Rosen, 2002· Abbasi S.A. και Abbasi N, 2000). Η τεχνολογία δέσμευσης και αποθήκευσης άνθρακα και μεθανίου εφαρμόζεται στις μεγάλες βιομηχανικές εγκαταστάσεις στις χώρες που οι γεωλογικές και γεωδυναμικές συνθήκες το επιτρέπουν (ABARE, 2007). Η παραγωγή προϊόντων πολυτελείας μειώνεται σε μεγάλο βαθμό καθώς περιορίζεται η ζήτηση τους. Προϊόντα με υψηλή ενεργειακή κατανάλωση αρχικά φορολογούνται διπλά και στη συνέχεια περιορίζεται η παραγωγή τους ενώ αντίστοιχα που προέρχονται από εγκαταστάσεις υψηλής ενεργειακής απόδοσης ή από ανακύκλωση προωθούνται σε χαμηλές τιμές. Οργανωμένα κέντρα ανακύκλωσης προϊόντων και ανάκτησης ενέργειας λειτουργούν στις περισσότερες χώρες. Στην Ελλάδα οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν προβλήματα βιωσιμότητας λόγω του υψηλού κόστους προσαρμογής στην καθαρή τεχνολογία, της έλλειψης τεχνογνωσίας.

Η πυρηνική ενέργεια χρησιμοποιείται έως το 2020 όταν με τη λήξη του κύκλου ζωής πολλών εργοστασίων παραγωγής ενέργειας και με τη κοινωνική αντίδραση να

αυξάνεται, αντικαθίσταται από τις πολύ πιο οικονομικές πλέον και εξελιγμένες τεχνικές εκμετάλλευσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Τουρισμός. Η ευρεία εφαρμογή τεχνολογιών, όπως τηλεδιάσκεψη και τηλεργασία περιορίζουν τον επαγγελματικό τουρισμό. Ο εναλλακτικός τουρισμός μικρής κλίμακας αποτελεί την επιλογή των αναπτυγμένων χωρών ενώ ο μαζικός και ο παραθεριστικός τουρισμός εγκαταλείπεται ως μη συμβατός με το αειφορικό μοντέλο. Η εφαρμογή γνωστών τεχνολογιών στον τουρισμό, όπως τα γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών, επιτρέπουν το βιώσιμο σχεδιασμό της ανάπτυξης και την προστασία μίας περιοχής ιδιαίτερα των ευάλωτων περιοχών (Boers και Cottrell, 2007). Η τιμή του τουριστικού προϊόντος μειώνεται καθώς ο τουρίστας απευθύνεται κατευθείαν στους προμηθευτές του προϊόντος μέσω διαδικτύου (e-booking), χωρίς την παρέμβαση μεσαζόντων (ταξιδιωτικά και τουριστικά γραφεία), τα δε έσοδα (πλην του κόστους μετακίνησης) απολήγουν στους τόπους προορισμού. Η ευρεία χρήση του διαδικτύου ευνοεί την άμεση πρόσβαση του τουρίστα σε πληροφορίες σχετικά με τον τόπο προορισμού. Στην Ελλάδα αναπτυγμένοι τουριστικοί προορισμοί και παραθεριστικά συγκροτήματα δεν ελκύουν πλέον τις νέες μορφές τουρισμού, καθώς επιλέγονται λιγότερο τουριστικά αναπτυγμένες περιοχές.

Εμπόριο. Η προώθηση του μεγαλύτερου ποσοστού προϊόντων που παράγουν οι αναπτυσσόμενες χώρες στον τόπο παραγωγής τους αντί της εξαγωγής τους με μεγάλο κέρδος στο εξωτερικό (κυρίως στις αναπτυγμένες χώρες), εξασφαλίζει ένα σταθερό βιοτικό επίπεδο για πολλές αναπτυσσόμενες χώρες αλλά μειώνει τα κέρδη των μεσαζόντων εμπόρων. Το ελεύθερο διεθνές εμπόριο που βασίζεται σε απόλυτα πλεονεκτήματα αντικαθίσταται με μία ισορροπημένη εξειδίκευση που βασίζεται σε συγκριτικά πλεονεκτήματα και μειώνει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις (Lioudakis, 2000). Το δίκαιο εμπόριο (Fair Trade) επεκτείνεται σε προϊόντα και δράσεις.

Απασχόληση. Για την κάλυψη των αυξημένων αναγκών εξειδίκευσης αναπτύσσονται νέες ειδικότητες επαγγελματιών, που απαιτούν τη δια βίου ζωής εκπαίδευση. Η απασχόληση και το εισόδημα των απασχολούμενων στους τομείς αυτούς αυξάνεται ιδιαίτερα στις αναπτυγμένες χώρες. Ωστόσο, η απασχόληση αυξάνει και στις αναπτυσσόμενες χώρες λόγω του φθηνού εργατικού δυναμικού και των δυνατοτήτων εξειδίκευσης που προκύπτουν λόγω της διάδοσης της τεχνολογικής γνώσης. Στην ΕΕ συγκεντρώνεται πλήθος επαγγελματιών και δημιουργείται μία ελίτ

επιστημονικής τεχνογνωσίας, έρευνας και ανάπτυξης πρωτοποριακών εφαρμογών. Στην Ελλάδα όμως, η έλλειψη εξειδίκευσης σε νέες ειδικότητες επαγγελματιών, ο κλειστός και αδιαφανής τρόπος λειτουργίας της οικονομίας και της αγοράς εργασίας αποτρέπουν την αξιοποίηση των οφελών από την παγκόσμια τεχνολογική εξέλιξη.

Έρευνα και Τεχνολογία. Η μεταβλητή αυτή παίρνει σημαντικά υψηλή τιμή καθώς οι επενδύσεις στην επιστημονική και τεχνολογική έρευνα αυξάνονται σημαντικά και τα επιτεύγματα τους διακινούνται σταδιακά τόσο στην παγκόσμια επιστημονική κοινότητα όσο και στο ευρύτερο κοινωνικό σύνολο με τη χρήση του παγκόσμιου διαδικτύου. Αναπτύσσονται μηχανισμοί ανταλλαγής της τεχνογνωσίας μέσω έργων συνεργασίας και αμοιβαίας ωφέλειας υπό την αιγίδα διεθνών εθελοντικών οργανώσεων. Οι ανωτέρω πρακτικές αρχίζουν να αποδίδουν μετρήσιμα θετικά αποτελέσματα για τα μεγάλα περιβαλλοντικά προβλήματα μετά το 2025, καθώς απαιτείται χρόνος για τη βελτίωση της κατάστασης του περιβάλλοντος και της εξομάλυνσης των αναστρέψιμων αρνητικών επιπτώσεων και για την αντιμετώπιση των προβλημάτων στη ανάπτυξη και εφαρμογή νέων τεχνολογιών. Τα προβλήματα αυτά αφορούν σε δυσκολίες χρηματοδότησης, συγκρούσεις συμφερόντων για την επέκταση των νέων τεχνολογιών, έλλειψη ενημέρωσης και τεχνογνωσίας, χαμηλή αγοραστική δύναμη των τελικών χρηστών, προυπάρχουσες ενισχυτικές πολιτικές και «κλείδωμα» της τεχνολογίας κ.α. (ABARE, 2007). Αποτέλεσμα των ανωτέρω είναι η αύξηση του ΑΕΠ και η αειφορική ανάπτυξη (International Institute for Applied Systems Analysis – World Energy Council, 1998· Brown et al 2001).

Η Ε.Ε. και οι χώρες του ΟΟΣΑ επιδιώκουν την ανάπτυξη της τεχνολογίας και ως εκ τούτου αναπτύσσουν θεσμικά μέτρα υπερπήδησης των ανωτέρω προβλημάτων (OECD, 2008). Η Ελλάδα ως Κ-Μ της Ε.Ε. μετέχει σε συνασπισμούς μεταφοράς πράσινης τεχνολογίας και υπόκειται στην αυστηρή περιβαλλοντική νομοθεσία. Ωστόσο η εφαρμογή της δεν λειτουργεί το ίδιο αποτελεσματικά όπως στις υπόλοιπες χώρες λόγω των οικονομικοκοινωνικών ιδιαιτεροτήτων της χώρας. Η διάδοση των τεχνολογικών ευρημάτων δεν είναι ευρεία στον παραγωγό και στον τελικό χρήστη λόγω της έλλειψης εξοικείωσης με την τεχνολογία και της δυσπιστίας σε νέες τάσεις. Η χώρα εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από εξωτερικές πρωτοβουλίες για την αξιοποίηση νέων τεχνολογιών (Πραστάκος κ.α., 2003)

Μεταφορές. Τα υβριδικά και τα οχήματα υδρογόνου γίνονται προσιτά στο μέσο πολίτη λόγω της διάδοσης νέων τεχνολογιών και της μείωσης της φορολογίας τους και της ταυτόχρονης αύξησης της φορολογίας των συμβατικών οχημάτων. Τα συμβατικής τεχνολογίας οχήματα φέρουν καυστήρες υψηλής ενεργειακής απόδοσης. Η χρήση βιοκαυσίμων στις μεταφορές δεν προέρχεται από τρόφιμα (καλαμπόκι, ζαχαρότευκλα π.χ.) αλλά από υπολλείμματα αγροτικών προϊόντων, τοπικά αγριόχορτα που μεγαλώνουν γρήγορα και ξύλο λεύκης (United Nations Development Programme, Environment and Energy, 2004). Στην ηπειρωτική Ευρώπη εκτείνονται τα δίκτυα ηλεκτρικών σιδηροδρόμων υψηλής ενεργειακής απόδοσης και ταχύτητας, τα οποία αντικαθιστούν σε μεγάλο βαθμό τις ατομικές μετακινήσεις με το αυτοκίνητο.

Βιοτικό επίπεδο. Η εγκατάλειψη του καταναλωτικού μοντέλου των προηγούμενων αιώνων ωθεί στην υιοθέτηση νέων προτύπων συμπεριφοράς. Αρχικά η πράσινη και οικολογική συμπεριφορά εμπεριέχεται σε μία δημοφιλή τάση που λανσάρεται από τα ΜΜΕ, αλλά μετά το 2015 η οικολογική και φιλική προς το περιβάλλον συμπεριφορά έχει γίνει κανόνας κυρίως ανάμεσα στους νέους (World Economic Forum, 2008). Το νέο μοντέλο επιτρέπει την ήπια ανάπτυξη σε συνδυασμό με την οικολογική συνείδηση. Η διατήρηση ενός ισότιμου και βιοτικού επιπέδου για τη πλειονότητα του πλανήτη είναι εφικτή μετά το 2030. Η περιβαλλοντική πολιτική συνδυάζεται με την κοινωνική πολιτική που δίνει έμφαση στην ποιότητα ζωής των πολιτών, την εκπαίδευση και τις παροχές υγείας.

Οικισμοί. Η τεχνολογία της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής και η προώθηση νέων υλικών δόμησης μειώνουν το κτιριακό ενεργειακό κόστος και ελαχιστοποιεί ή μηδενίζει τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα του τομέα αυτού. Αυξάνονται επίσης, οι χώροι πρασίνου και οι ανοιχτοί χώροι στις μεγάλες πόλεις.

Πίνακας 4.5: Σενάριο 3ο «Η τεχνολογία στην υπηρεσία της αειφόρου ανάπτυξης»

Χρονικός ορίζοντας: έτος 2030

Τιμές μεταβλητών: Σταθερότητα, βαθμός αύξησης ή μείωσης σε σχέση με το έτος βάσης (2001). Βαθμός σημαντικότητας μείωση ή αύξησης (σημαντική – μέτρια - μικρή)

Μεταβλητές		Χωρικό επίπεδο αναφοράς				
		Διεθνές	Ευρωπαϊκή Ένωση	Ελλάδα		
ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	Κλίμα	Θερμοκρασία	Σταθερότητα λόγω των μέτρων περαιτέρω αποτροπής της κλιματικής αλλαγής	Σταθερότητα λόγω των μέτρων περαιτέρω αποτροπής της κλιματικής αλλαγής	Σταθερότητα λόγω των μέτρων περαιτέρω αποτροπής της κλιματικής αλλαγής	
		Κατακρήμνιση	βροχόπτωση	Σταθερότητα λόγω των μέτρων περαιτέρω αποτροπής της κλιματικής αλλαγής	Σταθερότητα λόγω των μέτρων περαιτέρω αποτροπής της κλιματικής αλλαγής	Σταθερότητα λόγω των μέτρων περαιτέρω αποτροπής της κλιματικής αλλαγής
			χιονόπτωση			
			χαλάζι			
		Ακραία καιρικά φαινόμενα	Μικρή μείωση λόγω των μέτρων περαιτέρω αποτροπής της κλιματικής αλλαγής	Μείωση λόγω των μέτρων περαιτέρω αποτροπής της κλιματικής αλλαγής	Μείωση λόγω των μέτρων περαιτέρω αποτροπής της κλιματικής αλλαγής	
	Εξατμισοδιαπνοή	<i>Δεν κρίνεται σκόπιμο να εκτιμηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο</i>	<i>Δεν κρίνεται σκόπιμο να εκτιμηθεί σε ευρωπαϊκό επίπεδο</i>	Σταθερότητα λόγω των μέτρων περαιτέρω αποτροπής της κλιματικής αλλαγής		
	Ζήτηση	Νοικοκυριά	Σημαντική μείωση της ζήτησης λόγω συστημάτων ανακύκλωσης μη πόσιμου νερού	Σημαντική μείωση της ζήτησης λόγω συστημάτων ανακύκλωσης μη πόσιμου νερού	Μείωση της ζήτησης λόγω συστημάτων ανακύκλωσης μη πόσιμου νερού	
		Γεωργία	Μείωση της ζήτησης λόγω συστημάτων ανακύκλωσης μη πόσιμου νερού	Σημαντική μείωση της ζήτησης λόγω συστημάτων ανακύκλωσης μη πόσιμου νερού	Μείωση της ζήτησης λόγω συστημάτων ανακύκλωσης μη πόσιμου νερού	
		Τουρισμός	Σημαντική μείωση της ζήτησης λόγω μείωσης μαζικού και αύξησης του εναλλακτικού τουρισμού	Σημαντική μείωση της ζήτησης λόγω μείωσης μαζικού και αύξησης του εναλλακτικού τουρισμού	Σημαντική μείωση της ζήτησης λόγω μείωσης μαζικού και αύξησης του εναλλακτικού τουρισμού	
		Βιομηχανία – Παραγωγή ενέργειας	Μείωση της ζήτησης λόγω συστημάτων ανακύκλωσης μη πόσιμου νερού	Σημαντική μείωση της ζήτησης λόγω συστημάτων ανακύκλωσης μη πόσιμου νερού	Μείωση της ζήτησης λόγω συστημάτων ανακύκλωσης μη πόσιμου νερού	
		Επιφανειακοί				
	Υδάτινοι πόροι	Ποσότητα	Σταθερότητα λόγω αειφορικής διαχείρισης	Σταθερότητα λόγω αειφορικής διαχείρισης	Σταθερότητα λόγω αειφορικής διαχείρισης	
		Ρύπανση	Σημαντική μείωση λόγω νέας αντιρρυπαντικής τεχνολογίας υπό αυστηρή περιβαλλοντική νομοθεσία	Σημαντική μείωση λόγω νέας αντιρρυπαντικής τεχνολογίας υπό αυστηρή περιβαλλοντική νομοθεσία	Μείωση λόγω νέας αντιρρυπαντικής τεχνολογίας υπό αυστηρή περιβαλλοντική νομοθεσία η οποία δεν τηρείται όμως σε όλες τις περιπτώσεις	
		Υπόγειοι				
Ποσότητα		Σταθερότητα λόγω αειφορικής διαχείρισης	Σταθερότητα λόγω αειφορικής διαχείρισης	Σταθερότητα λόγω αειφορικής διαχείρισης		
Ρύπανση		Σημαντική μείωση λόγω νέας αντιρρυπαντικής τεχνολογίας υπό αυστηρή περιβαλλοντική νομοθεσία	Σημαντική μείωση λόγω νέας αντιρρυπαντικής τεχνολογίας υπό αυστηρή περιβαλλοντική νομοθεσία	Μείωση λόγω νέας αντιρρυπαντικής τεχνολογίας υπό αυστηρή περιβαλλοντική νομοθεσία η οποία δεν τηρείται όμως σε όλες τις περιπτώσεις		
Διάθεση	Υφαλμύριση	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση		

		Θάλασσα	Θερμοκρασία	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
			Επίπεδο	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
			Ρύπανση	Σημαντική μείωση λόγω αυστηρής περιβαλλοντικής νομοθεσίας	Σημαντική μείωση λόγω αυστηρής περιβαλλοντικής νομοθεσίας	Μείωση λόγω αυστηρής περιβαλλοντικής νομοθεσίας η οποία δεν τηρείται όμως σε όλες τις περιπτώσεις
	Έδαφος	Ποιότητα	Όγκος	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
			Θρεπτική σύσταση	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
			Ρύπανση	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
	Ατμόσφαιρα		Αέρια του θερμοκηπίου	Μείωση	Μείωση	Μείωση
				Μείωση	Μείωση	Μείωση
				Μείωση	Μείωση	Μείωση
Βιοτικό	Οικοσυστήματα	Χερσαία	Έκταση	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
			Σύνθεση	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
			Ποικιλότητα ειδών	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
		Παράκτια	Έκταση	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
			Σύνθεση	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
			Ποικιλότητα ειδών	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
		Θάλασσα	Έκταση	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
			Σύνθεση	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
			Ποικιλότητα ειδών	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα

ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	Χρήσεις Γης	Έκταση	Αγροτική	Μικρή αύξηση λόγω της καλλιέργειας βιοκαυσίμων	Σταθερότητα	Σταθερότητα
			Δάση και περιοχές με φυσική κάλυψη	Μικρή αύξηση	Σημαντική αύξηση	Μέτρια αύξηση
			Υδάτινες εκτάσεις	Αύξηση(μικρή)	Σταθερότητα	Σταθερότητα
			Υγρότοποι	Αύξηση(μικρή)	Σταθερότητα	Μικρή αύξηση
			Αστικό περιβάλλον	Μείωση (μικρή)	Μέτρια μείωση	Μέτρια μείωση
	Κοινωνία	Πληθυσμός	Μέγεθος	Αύξηση	Αύξηση	Αύξηση
			Αντικατάσταση εργατικού δυναμικού	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
			Μετανάστευση	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση. Αύξηση εσωτερικής
			Αστικός πληθυσμός σε παράκτιες περιοχές	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
			Συνολικός αστικός πληθυσμός	Μείωση	Μείωση	Μείωση
Εκπαιδευτικό επίπεδο		Αναλφάβητοι	Σημαντική μείωση	Μείωση	Μείωση	
		Απόφοιτοι βασικής εκπαίδευσης	Σημαντική μείωση	Μείωση	Μείωση	
		Απόφοιτοι ανώτατων σπουδών	Αύξηση	Σημαντική αύξηση	Σταθερότητα	
Απασχόληση		Ποσοστό απασχόλησης	Αύξηση	Αύξηση	Μικρή αύξηση	
Ανθρώπινη υγεία		Θνησιμότητα	Μείωση	Μείωση	Μείωση	
		Ασθένειες	Σημαντική μείωση	Μείωση	Μείωση	
Ποιότητα ζωής		Παροχές σε:	εκπαίδευση	Σημαντική αύξηση	Σταθερότητα και αύξηση	Αύξηση
			υγεία	Σημαντική αύξηση	Σταθερότητα και αύξηση	Αύξηση
		Ελεύθερος χρόνος για ψυχαγωγία	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	
Πολιτιστική κληρονομιά			Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα	

		Θεσμοί	Για την προστασία του περιβάλλοντος	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Αύξηση	
			Για την προστασία των εργαζομένων	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Αύξηση	
			Απελευθέρωση του εμπορίου	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	Μείωση	
		ΑΕΠ	Κατά κεφαλήν	Μέτρια μείωση	Μέτρια μείωση	Σημαντική μείωση	
		Επιτόκια (δανεισμού)	Τιμή επιτοκίων	Μείωση	Μείωση	Μείωση	
		Κόστος ζωής	Πληθωρισμός	Μείωση	Μείωση	Μείωση	
		Αξία γης	Τιμή αγοράς	Αύξηση	Αύξηση	Αύξηση	
		Τελική κατανάλωση	Σε προϊόντα	Αύξηση	Σταθερότητα	Σταθερότητα	
			Σε υπηρεσίες	Αύξηση	Σταθερότητα	Σταθερότητα	
		Ενέργεια	Διαθεσιμότητα	Σταθερότητα (διάφορες πηγές)	Σταθερότητα (διάφορες πηγές)	Μέτρια μείωση	
			Τιμή	Μικρή αύξηση	Μικρή αύξηση	Μέτρια αύξηση	
			Ζήτηση	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα	
			Ενεργειακή απόδοση	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Αύξηση	
			Ποσοστό από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Αύξηση	
		Εμπόριο	Εισαγωγές - Εξαγωγές	Μείωση	Μείωση	Μείωση	
			Συμμετοχή στο ΑΕΠ	Μέτρια μείωση	Μέτρια μείωση	Μέτρια μείωση	
			Απασχόληση στον κλάδο	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	
		Ανεργία (άνω των 25 ετών)	Ανεργία (σύνολο)	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	Μέτρια μείωση	
			Ανά φύλο	Άνδρες	Σημαντική μείωση	Σημαντική μείωση	Μέτρια μείωση
				Γυναίκες	Μέτρια μείωση	Μέτρια μείωση	
	Οικονομία	Τουρισμός	Ζήτηση	Μέτρια αύξηση (αλλαγή προτιμήσεων)	Μέτρια αύξηση (αλλαγή προτιμήσεων)	Μικρή αύξηση (αλλαγή προτιμήσεων)	
				Συμμετοχή στο ΑΕΠ	Μικρή αύξηση	Μικρή αύξηση	Μικρή αύξηση
				Απασχόληση στον κλάδο	Σημαντική αύξηση σε νέες ειδικότητες	Σημαντική αύξηση σε νέες ειδικότητες	Μέτρια αύξηση σε νέες ειδικότητες
				Κατανάλωση ενέργειας	Σημαντική μείωση λόγω οικολογικής συνείδησης	Σημαντική μείωση λόγω οικολογικής συνείδησης	Σημαντική μείωση λόγω οικολογικής συνείδησης
				Κατανάλωση υδατικών πόρων	Σημαντική μείωση λόγω οικολογικής συνείδησης	Σημαντική μείωση λόγω οικολογικής συνείδησης	Σημαντική μείωση λόγω οικολογικής συνείδησης

	Γεωργία	Κατανάλωση ενέργειας	Σημαντική μείωση λόγω ενεργειακής απόδοσης	Σημαντική μείωση λόγω ενεργειακής απόδοσης	Μέτρια μείωση λόγω ενεργειακής απόδοσης
		Κατανάλωση υδατικών πόρων	Σημαντική μείωση λόγω επαναχρησιμοποίησης υγρών αποβλήτων	Σημαντική μείωση λόγω επαναχρησιμοποίησης υγρών αποβλήτων	Σημαντική μείωση λόγω επαναχρησιμοποίησης υγρών αποβλήτων
		Συμμετοχή στο ΑΕΠ	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Μέτρια μείωση λόγω μη στροφής σε νέες καλλιέργειες
		Απασχόληση στον κλάδο	Σταθερότητα	Σταθερότητα	Μέτρια μείωση
		Στροφή σε νέες καλλιέργειες	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση
		Χρήση Γενετικά Τροποποιημένων Οργανισμών			
	Βιομηχανία	Ζήτηση ενέργειας	Σημαντική μείωση λόγω ενεργειακής απόδοσης	Σημαντική μείωση λόγω ενεργειακής απόδοσης	Μέτρια μείωση λόγω ενεργειακής απόδοσης
		Χρήση αντιρρυπαντικής τεχνολογίας	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Μέτρια αύξηση
		Συμμετοχή στο ΑΕΠ	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Μικρή μείωση
		Απασχόληση στον κλάδο	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Μικρή μείωση
	Τεχνολογία	Χρήστες διαδικτύου	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Μέτρια αύξηση
		Έρευνα & ανάπτυξη εφαρμογών	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Μέτρια αύξηση
		Εγκαταστάσεις ευρυζωνικών δικτύων	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Μέτρια αύξηση
		Απασχόληση στον κλάδο	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Μέτρια αύξηση
	Περιβάλλον	Ποσοστό ΑΕΠ για την προστασία του περιβάλλοντος	Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Μέτρια αύξηση
		Υποδομές	Τηλεπικοινωνίες	Σημαντική αύξηση	Αύξηση
Υδρευση			Σημαντική αύξηση	Αύξηση	Αύξηση
Μεταφορές μαζικές			Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Αύξηση
Υπηρεσίες υγείας			Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Αύξηση
Έργα προστασίας από την άνοδο του επιπέδου της θάλασσας			Σταθερότητα	Σταθερότητα	Σταθερότητα
Απασχόληση στους κλάδους			Σημαντική αύξηση	Σημαντική αύξηση	Αύξηση

Οι άμεσες επιπτώσεις της ανάπτυξης της ΤΠΚ στην περιοχή μελέτης υπό κάθε σενάριο, εξετάζονται στη βάση των ερωτημάτων εργασίας τα οποία τέθηκαν στην ενότητα 4.1. και με τη δευτερογενή ανάλυση των δεδομένων όπως περιγράφονται στην ενότητα 4.2 και στο Παράρτημα ΙΙ και την πρωτογενή ανάλυση των συνεντεύξεων.

4.4.4 Εκτίμηση επιπτώσεων για το 1^ο σενάριο

- *Πώς θα επηρεάσει η ανάπτυξη της ΤΠΚ την πληθυσμιακή δομή και δυναμική;*
 - Το προτεινόμενο συγκρότημα όταν θα λειτουργεί σε πληρότητα θα φιλοξενεί τουλάχιστον 3000 άτομα τα οποία δεν θα διαμένουν σε μόνιμη βάση αλλά θα εναλλάσσονται συνεχώς.
 - Για την εξυπηρέτηση και παροχή υπηρεσιών στους ημι-μόνιμους κατοίκους θα απαιτηθεί η εγκατάσταση στο υποθετικό συγκρότημα και στην περιοχή μελέτης 1000 περίπου πλήρως απασχολούμενων εργαζομένων. Μικρό ποσοστό των εργαζομένων θα προέρχεται από την τοπική κοινωνία λόγω έλλειψης εξειδίκευσης των μόνιμων κατοίκων ή/και πολιτικής της εταιρείας διαχείρισης (Andriotis, 2008).
 - Η ραγδαία κλιματική αλλαγή θα αυξήσει σημαντικά τον αριθμό των μεταναστών οι οποίοι το 2001 υπολογίζονταν στη περιφέρεια του Βορείου Αιγαίου σε 25,7% του συνολικού αριθμού καταγεγραμμένων μεταναστών στην περιοχή του Αιγαίου. Με την αύξηση της μετανάστευσης στην περιοχή θα αυξηθεί ο παραγωγικός πληθυσμός, καθώς σύμφωνα με την απογραφή του 2001 ο δείκτης εξάρτησης στην περιφέρεια Βορείου Αιγαίου φτάνει το 56,3 και ο δείκτης γήρανσης το 223,7 (αντίστοιχος χώρας 170,1) (Ιεραπετρίτης, 2005). Συγκεκριμένα, η ηλικιακή ομάδα του πληθυσμού των δύο δήμων που κρίνεται ως η πλέον παραγωγική (25-54 ετών) αποτελεί το 35,2% (Δ. Γέρας) και το 37,5% (Δ. Πλωμαρίου) (Παράρτημα ΙΙ, Πίνακας 5). Θα αυξηθεί όμως ταυτόχρονα και σε μεγαλύτερο βαθμό ο αριθμός των συνταξιούχων καθώς θα αποτελούν την πλειονότητα των ημι- μόνιμων κατοίκων. Ο πληθυσμός των νέων μόνιμων κατοίκων αναμένεται να αυξηθεί, καθώς θα μεταφερθούν από άλλες περιοχές του νησιού αναζητώντας εργασία.

Η αύξηση του πληθυσμού αξιολογείται ως σημαντικά αρνητική. Οι μεταβολές στη δομή του πληθυσμού υπό το σενάριο της κλιματικής αλλαγής αξιολογούνται επίσης ως σημαντικά αρνητικές καθώς η αυξημένη προσφορά εργασίας από

πλευράς μεταναστών (περιβαλλοντικών και μη) δεν θα είναι δυνατόν να απορροφηθεί λόγω της μείωσης της τουριστικής και παραθεριστικής ζήτησης υπό το σενάριο 1^ο.

- *Πώς θα επηρεάσει η ανάπτυξη της ΤΠΚ τα οικοσυστήματα, το έδαφος και τους υδατικούς πόρους;*

Για την κατασκευή του προτεινόμενου έργου γεωργικές εκτάσεις και συγκεκριμένα ελαιώνες (βλ. Παράρτημα III, Χάρτη 4) θα μετατραπούν σε δομημένο περιβάλλον καταστρέφοντας τα ενδιαιτήματα πολλών ειδών που διαβιούν σ' αυτούς. Η επίπτωση αυτή αξιολογείται ως σημαντικά αρνητική.

Σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο κατά της Ερημοποίησης, οι ενδεδειγμένες εδαφοπονικές χρήσεις στη συγκεκριμένη περιοχή είναι μόνο το δάσος και η ελεγχόμενη βοσκή (Εθνική Επιτροπή κατά της Ερημοποίησης, 2001). Η κατασκευή του προτεινόμενου συγκροτήματος σε γεωργικές εκτάσεις (Παράρτημα III, Χάρτης 4) θα αυξήσει τον κίνδυνο ερημοποίησης ο οποίος σύμφωνα με το χάρτη επικινδυνότητας της Λέσβου είναι σημαντικά υψηλός λόγω διάβρωσης (Παράρτημα III, Χάρτης 5). Η επίπτωση αυτή αξιολογείται επίσης ως σημαντικά αρνητική.

Ο περιορισμός των υδατικών πόρων και η ερημοποίηση αποτελούν άμεσες επιπτώσεις της ραγδαίας κλιματικής αλλαγής (βλ. περιγραφή 1^{ου} σεναρίου). Όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 4.2.1 σύμφωνα με το υδατικό ισοζύγιο της νήσου Λέσβου «τα αποθέματα είναι επαρκή για την κάλυψη των αναγκών του νησιού, δεδομένου ότι θα υπάρξει σταθερότητα στη ζήτηση και αειφορική διαχείριση της παροχής». Έχει υπολογιστεί ότι η κατανάλωση νερού ανά τουρίστα σε ένα ξενοδοχείο πολυτελείας έχει υπολογιστεί σε 450 ltr/ns¹³, συνεπώς στην πληρότητα του το συγκρότημα θα καταναλώνει 1350m³ ημερήσιως ενώ η συνολική ετήσια παροχή από τα υπόγεια υδατικά αποθέματα συνολικά για το νησί της Λέσβου υπολογίζεται σε 60 hm³ (6000000 m³). Η αλληλεπίδραση του περιορισμού των υδατικών πόρων λόγω κλιματικής αλλαγής και η αυξημένη ζήτηση λόγω της λειτουργίας του υποθετικού συγκροτήματος θα επιφέρουν σημαντικά αρνητική αρνητική επίπτωση στα υδατικά αποθέματα.

¹³ Andriotis, 2008

Η ανάπτυξη της ΤΠΚ υπό το σενάριο της κλιματικής αλλαγής θα αυξήσει τις ανάγκες ανθρώπινης παρέμβασης στο τοπίο με στόχο την κατασκευή έργων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.

- *Πώς θα επηρεάσει η ανάπτυξη της ΤΠΚ την οικονομική δομή και δυναμική;*

Ο πρωτογενής τομέας θα επηρεαστεί σε μικρό βαθμό από την ανάπτυξη της ΤΠΚ καθώς η περιοχή που θα μετατραπεί από γεωργική σε οικιστική αντιστοιχεί σε 5,6% της συνολικής έκτασης γεωργικών εκμεταλλεύσεων του Δήμου Γέρας και σε 6,7% της αντίστοιχης έκτασης του Δήμου Πλωμαρίου (Παράρτημα II, Πίνακας 9). Σε μικρό επίσης βαθμό θα επηρεαστεί ο δευτερογενής τομέας καθώς δεν είναι σημαντικά αναπτυγμένος στην περιοχή απασχολώντας μόνο το 16% του οικονομικά ενεργού πληθυσμού του Δ. Γέρας και το 10,34% του Δ. Πλωμαρίου (Παράρτημα II, Πίνακας 11).

Η απασχόληση του μόνιμου πληθυσμού θα επηρεαστεί σε μικρό βαθμό από την ανάπτυξη της ΤΠΚ καθώς ο πρωτογενής τομέας απασχολεί το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού (48% και 50%) και επηρεάζεται σε μικρό βαθμό όπως αναφέρθηκε. Ωστόσο, η απασχόληση των μεταναστών αναμένεται να επηρεαστεί σημαντικά αρνητικά καθώς υπό το σενάριο της ραγδαίας κλιματικής αλλαγής μειώνεται σημαντικά η τουριστική και ζήτηση ΤΠΚ.

Η λειτουργία των υποδομών θα επηρεαστεί σε σημαντικό βαθμό αρνητικά. Συγκεκριμένα, όπως παρουσιάστηκε στην ενότητα 4.2.4 η παροχή ηλεκτρικής ενέργειας αντιμετωπίζει ήδη προβλήματα κάλυψης της ζήτησης ειδικά τους θερινούς μήνες. Η δε ένταξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο σύστημα έχει ήδη καλύψει –με τις υπό κατασκευή εγκαταστάσεις – την ανώτερη επιτρεπόμενη ισχύ με βάση την ισχύουσα νομοθεσία. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η μέση κατανάλωση ενέργειας σε μία ξενοδοχειακή μονάδα στην Ελλάδα ποικίλει ανάλογα με την κατηγορία της μονάδας. Μία μονάδα κατηγορίας DELUXE καταναλώνει 68,15kWh/ns μία μονάδα κατηγορίας Α´ 41,54 kWh/ns και η Β´ κατηγορίας 17,59 kWh/ns (Karagiorgas et al, 2007). Η αύξηση της θερμοκρασίας θα προκαλέσει αύξηση της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας για ψύξη (βλ. περιγραφή σεναρίου).

Η ανάπτυξη της ΤΠΚ θα επηρεάσει αρνητικά σε σημαντικό βαθμό τις υπηρεσίες διαχείριση στερεών αποβλήτων των 2 δήμων αυξάνοντας τις ανάγκες μεταφοράς και προσωρινής αποθήκευσης των απορριμμάτων.

Άμεση επίπτωση της ανάπτυξης της ΤΠΚ θα αποτελέσει η αύξηση της ζήτηση για επέκταση και βελτίωση οδικού δικτύου στους δύο δήμους. Η επίπτωση αυτή κρίνεται ως σημαντικά αρνητική. Συνολικά, η επίπτωση στην οικονομική δομή και δυναμική κρίνονται ως σημαντικά αρνητική.

Στον πίνακα 4.6 που ακολουθεί παρουσιάζονται συνοπτικά οι άμεσες επιπτώσεις της ανάπτυξης της ΤΠΚ υπό το σενάριο της ραγδαίας κλιματικής αλλαγής και αξιολογούνται ως προς τη σημασία και την ένταση τους.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.6: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΥΠΟ ΤΟ ΣΕΝΑΡΙΟ ΤΗΣ ΡΑΓΔΑΙΑΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ					
ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ			
		ΘΕΤΙΚΗ /ΑΡΝΗΤΙΚΗ & ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΤΑΣΗΣ	άμεση	έμμεση	παράγωγη
ΚΟΙΝΩΝΙΑ	Μεταβολή στον πληθυσμό και τη δομή του	(- - -)	✓		
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	Μεταβολή στον πρωτογενή τομέα	(-)	✓		
	Μεταβολή στο δευτερογενή τομέα	(-)	✓		
	Μεταβολή στην απασχόληση	(- - -)	✓		
	Μεταβολή στη λειτουργία των υποδομών	(- - -)	✓		
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	Μεταβολή στις χρήσεις γης	(- -)	✓		
	Μεταβολή στα υδατικά αποθέματα	(- - -)	✓		
	Μεταβολή στα οικοσυστήματα	(- - -)	✓		
	Μεταβολή στην ποιότητα και ποσότητα του εδάφους	(- - -)	✓		
	Μεταβολή στο τοπίο	(- - -)	✓		

Αξιολόγηση
σημαντική –αρνητική : (- - -)
σημαντική – θετική : (+ + +)
μέτρια – αρνητική : (- -)
μέτρια – θετική: (+ +)
αμελητέα – αρνητική: (-)
αμελητέα – θετική: (+)

4.4.5 Εκτίμηση επιπτώσεων για το 2^ο σενάριο

- *Πώς θα επηρεάσει η ανάπτυξη της ΤΠΚ την πληθυσμιακή δομή και δυναμική;*
Η πληθυσμιακή δομή και δυναμική θα επηρεαστούν από την ανάπτυξη της ΤΠΚ σε μικρότερη ένταση συγκρινόμενη με το σενάριο της ραγδαίας κλιματικής αλλαγής καθώς δεν προκαλείται μετανάστευση για περιβαλλοντικούς λόγους προς την περιοχή μελέτης. (βλ. ενότητα 4.4.4).
- *Πώς θα επηρεάσει η ανάπτυξη της ΤΠΚ τα οικοσυστήματα, το έδαφος και τους υδατικούς πόρους;*
Οι άμεσες επιπτώσεις της ΤΠΚ στην περιοχή μελέτης σε οικοσυστήματα, έδαφος, υδατικούς πόρους θα έχουν το ίδιο εύρος με τις επιπτώσεις υπό το σενάριο 1^ο (βλ. ενότητα 4.4.4). Η ανάπτυξη της ΤΠΚ θα αυξήσει τις ανάγκες ανθρώπινης παρέμβασης στο τοπίο (π.χ. ανεμογεννήτριες, αποθήκευση απορριμμάτων, βοηθητικές εγκαταστάσεις).
- *Πώς θα επηρεάσει η ανάπτυξη της ΤΠΚ την οικονομική δομή και δυναμική;*
Η γεωργική παραγωγή των δενδρωδών καλλιεργειών θα επηρεαστεί αρνητικά σε μέτριο βαθμό λόγω της αυξημένης υλοτόμησης στην περιοχή μελέτης για κάλυψη αναγκών θέρμανσης (βλ. περιγραφή 2^{ου} σεναρίου)
Η εξάρτηση του δευτερογενή και τριτογενή τομέα της οικονομίας από την προβληματική λειτουργία των εγκαταστάσεων ηλεκτροπαραγωγής (βλ. ενότητα 4.2.4) θα προκαλέσει ενεργειακό έλλειμμα και παύσεις στην παροχή ηλεκτρισμού αρχικά τους θερινούς μήνες, που παρουσιάζουν αυξημένη ζήτηση. Η δαπανηρή λειτουργία του συγκροτήματος ΤΠΚ, η οποία απαιτεί υψηλά ποσοστά κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας (βλ. ενότητα 4.4.4) θα επιταχύνει σε τοπικό επίπεδο τις επιπτώσεις της ενεργειακής κρίσης. Οι ανάγκες σε θέρμανση θα καλυφθούν με την καύση υλοτομημένων δενδρωδών καλλιεργειών.
Οι επιπτώσεις της ΤΠΚ στις λοιπές υποδομές θα επηρεαστούν επίσης αρνητικά σε σημαντικό βαθμό όπως στο 1^ο σενάριο.

Στον πίνακα 4.7 που ακολουθεί παρουσιάζονται συνοπτικά οι άμεσες επιπτώσεις της ανάπτυξης της ΤΠΚ υπό το σενάριο της ενεργειακής κρίσης και αξιολογούνται ως προς τη σημασία και την ένταση τους.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.7: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΥΠΟ ΤΟ ΣΕΝΑΡΙΟ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ					
ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ			
		ΘΕΤΙΚΗ /ΑΡΝΗΤΙΚΗ & ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΤΑΣΗΣ	άμεση	έμμεση	παράγωγη
ΚΟΙΝΩΝΙΑ	Μεταβολή στον πληθυσμό και τη δομή του	(- -)	✓		
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	Μεταβολή στον πρωτογενή τομέα	(- -)	✓		
	Μεταβολή στο δευτερογενή τομέα	(-)	✓		
	Μεταβολή στην απασχόληση	(- - -)	✓		
	Μεταβολή στη λειτουργία των υποδομών	(- - -)	✓		
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	Μεταβολή στις χρήσεις γης	(- -)	✓		
	Μεταβολή στα υδατικά αποθέματα	(- - -)	✓		
	Μεταβολή στα οικοσυστήματα	(- - -)	✓		
	Μεταβολή στην ποιότητα και ποσότητα του εδάφους	(- - -)	✓		
	Μεταβολή στο τοπίο	(- - -)	✓		

Αξιολόγηση
 σημαντική –αρνητική : (- - -)
 σημαντική – θετική : (+ + +)
 μέτρια – αρνητική : (- -)
 μέτρια – θετική: (+ +)
 αμελητέα – αρνητική: (-)
 αμελητέα – θετική: (+)

4.4.6 Εκτίμηση επιπτώσεων για το 3^ο σενάριο

- *Πώς θα επηρεάσει η ανάπτυξη της ΤΠΚ την πληθυσμιακή δομή και δυναμική;*
Η πληθυσμιακή δομή και δυναμική θα επηρεαστούν από την ανάπτυξη της ΤΠΚ στον ίδιο βαθμό με το 2^ο σενάριο (βλ. ενότητα 4.4.4).
- *Πώς θα επηρεάσει η ανάπτυξη της ΤΠΚ τα οικοσυστήματα, το έδαφος και τους υδατικούς πόρους;*
Οι άμεσες επιπτώσεις της ΤΠΚ στην περιοχή μελέτης σε οικοσυστήματα, έδαφος, υδατικούς πόρους και το τοπίο θα έχουν το ίδιο εύρος με τις επιπτώσεις υπό το σενάριο 1^ο και 2^ο (βλ. ενότητα 4.4.4).
- *Πώς θα επηρεάσει η ανάπτυξη της ΤΠΚ την οικονομική δομή και δυναμική;*
Η απασχόληση της τοπικής κοινωνίας στους τρεις τομείς της οικονομίας θα επηρεαστεί σε μικρό βαθμό από την ανάπτυξη της ΤΠΚ όπως και στο 1^ο σενάριο.
Η λειτουργία των υποδομών θα επηρεαστεί αρνητικά σε μέτριο βαθμό έντασης λόγω της χρήσης και εφαρμογής πράσινων και υψηλής ενεργειακής απόδοσης τεχνολογιών στις υποδομές (ενέργεια, ΧΥΤΑ) (βλ. περιγραφή 3^{ου} σεναρίου)

Στον πίνακα 4.8 που ακολουθεί παρουσιάζονται συνοπτικά οι άμεσες (1-10 έτη) επιπτώσεις της ανάπτυξης της ΤΠΚ υπό το σενάριο της τεχνολογίας στην υπηρεσία της αειφόρου ανάπτυξης και αξιολογούνται ως προς τη σημασία και την ένταση τους.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.8: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΥΠΟ ΤΟ ΣΕΝΑΡΙΟ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΤΗΣ ΛΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ					
ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ			
		ΘΕΤΙΚΗ /ΑΡΝΗΤΙΚΗ & ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΤΑΣΗΣ	άμεση	έμμεση	παράγωγη
ΚΟΙΝΩΝΙΑ	Μεταβολή στον πληθυσμό και τη δομή του	(- -)	✓		
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	Μεταβολή στον πρωτογενή τομέα	(-)	✓		
	Μεταβολή στο δευτερογενή τομέα	(-)	✓		
	Μεταβολή στην απασχόληση	(- - -)	✓		
	Μεταβολή στη λειτουργία των υποδομών	(- -)	✓		
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	Μεταβολή στις χρήσεις γης	(- -)	✓		
	Μεταβολή στα υδατικά αποθέματα	(- - -)	✓		
	Μεταβολή στα οικοσυστήματα	(- - -)	✓		
	Μεταβολή στην ποιότητα και ποσότητα του εδάφους	(- - -)	✓		
	Μεταβολή στο τοπίο	(- - -)	✓		

Αξιολόγηση
 σημαντική –αρνητική : (- - -)
 σημαντική – θετική : (+ + +)
 μέτρια – αρνητική : (- -)
 μέτρια – θετική: (+ +)
 αμελητέα – αρνητική: (-)
 αμελητέα – θετική: (+)

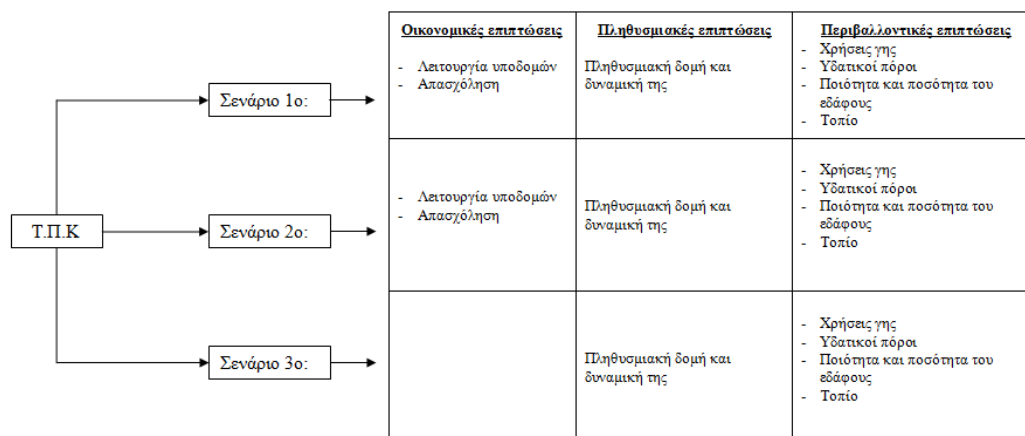
4.4.7 Συγκριτική ανάλυση των άμεσων επιπτώσεων

Η συγκριτική ανάλυση των άμεσων επιπτώσεων της ανάπτυξης της ΤΠΚ στην περιοχή μελέτης με βάση τα ερωτήματα εργασίας κάνει έκδηλα τα σημεία διαφοροποίησης και τα κοινά σημεία τους ανά σενάριο.

Το σύνολο των άμεσων επιπτώσεων οι οποίες αναλύονται είναι αρνητικές από μικρό έως σημαντικό βαθμό έντασης. Σε σημαντικό βαθμό αρνητικές αξιολογούνται οι πληθυσμιακές, περιβαλλοντικές επιπτώσεις και οι αναφερόμενες στη λειτουργία των υποδομών. Η πληθυσμιακή δομή και δυναμική θα επηρεαστούν από την ανάπτυξη της ΤΠΚ σε μικρότερη ένταση υπό τα σενάρια 2 και 3 καθώς δεν επηρεάζονται από τη περιβαλλοντική μετανάστευση όπως στο σενάριο της ραγδαίας κλιματικής αλλαγής (βλ. ενότητα 4.4.4).

Το 3^ο σενάριο διαφοροποιείται στον τομέα των υποδομών καθώς η εφαρμογή πράσινων τεχνολογιών και ενεργειακής αποδοτικότητας περιορίζει την επιβάρυνση των υποδομών. Οι λοιπές οικονομικές επιπτώσεις αξιολογούνται ως αρνητικές σε μικρό βαθμό έντασης λόγω των χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης (βλ. ενότητες 4.2 και 4.4.4). Το 2^ο σενάριο διαφοροποιείται παρουσιάζοντας αρνητική επίπτωση στον πρωτογενή τομέα σε μεγαλύτερη ένταση από τα λοιπά σενάρια, οφειλόμενη σε αυξημένη υλοτόμηση των δενδρωδών καλλιεργειών. Το σχήμα 4.1 απεικονίζει συγκεντρωτικά τις σημαντικά αρνητικές επιπτώσεις της ανάπτυξης της ΤΠΚ για όλα τα σενάρια.

Σχήμα 4.1 Συγκριτική ανάλυση των άμεσων επιπτώσεων στην περιοχή μελέτης της Λέσβου (αναφέρονται οι επιπτώσεις που αξιολογήθηκαν ως αρνητικές σε σημαντικό βαθμό)



Κεφάλαιο 5^ο: Σύνοψη – Συμπεράσματα

Η αναγκαιότητα της παρούσας έρευνας βασίστηκε στο γεγονός ότι η ανάπτυξη της ΤΠΚ αποτελεί ένα επίκαιρο ζήτημα της οικονομικής στρατηγικής της χώρας και η ανάλυση των επιπτώσεων της σε ένα αβέβαιο και μακροπρόθεσμο ορίζοντα απαραίτητη προϋπόθεση για την υποστήριξη λήψης αποφάσεων σχεδιασμού βιώσιμης ανάπτυξης. Στο πλαίσιο της επιδιώχθηκε η εκτίμηση των επιπτώσεων της ΤΠΚ με τη χρήση της τεχνικής των σεναρίων και η ανάπτυξη της κατάλληλης μεθοδολογίας. Στη συνέχεια έγινε μια εφαρμογή της μεθοδολογίας σε μία περιοχή της Λέσβου. Τα σενάρια που κατασκευάστηκαν στο πλαίσιο αυτό αφορούν πιθανές μελλοντικές εναλλακτικές καταστάσεις σε διεθνές, ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο, υπό τις οποίες οι επιπτώσεις της ΤΠΚ εκτιμήθηκαν και αξιολογήθηκαν. Χρησιμοποιήθηκαν ποιοτικές μέθοδοι και τεχνικές τόσο για την κατασκευή των σεναρίων όσο και για την εκτίμηση των επιπτώσεων

Κατά την εφαρμογή της μεθοδολογίας παρουσιάστηκαν τα εξής προβλήματα:

- Έλλειψη δεδομένων για το φυσικό (νερό, οικοσυστήματα και βιοποικιλότητα) και κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον σε επίπεδο λεκάνης απορροής ή περιοχής μελέτης, τα οποία θα επέτρεπαν τη διεξαγωγή της ανάλυσης στο επίπεδο αυτό. Η ύπαρξη δεδομένων σε όλους τους τομείς (φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον) σε επίπεδο λεκάνης απορροής θα επέτρεπε την εκτίμηση των επιπτώσεων με πιο εξεζητημένες ποσοτικές και ποιοτικές τεχνικές. Ενδεικτικά, αναφέρεται η περίπτωση των υδατικών αποθεμάτων όπου τα δεδομένα αφορούν συνολικά το νησί της Λέσβου. Η εκτίμηση των επιπτώσεων στην περιοχή μελέτης θα ήταν ακριβής εάν υπήρχαν δεδομένα για την παροχή των πηγών και την επίγεια παροχή σε επίπεδο λεκάνης απορροής, όπου και αναπτύσσεται η ΤΠΚ. Αντίστοιχα, η εκτίμηση των επιπτώσεων στα οικοσυστήματα και τη βιολογική ποικιλότητα θα ήταν εφικτή εάν υπήρχαν δεδομένα παρατήρησης των ανωτέρω στην περιοχή. Τα υπάρχοντα δεδομένα αφορούν κυρίως τις ενταγμένες στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο ΦΥΣΗ 2000 περιοχές, μέρος των οποίων δεν αποτελεί η περιοχή κατασκευής του υποθετικού συγκροτήματος.
- Έλλειψη χρονοσειρών των δεδομένων δεν επιτρέπει τον υπολογισμό της επικρατούσας τάσης στις μεταβλητές που μελετούνται.
- Η χρονοβόρα διαδικασία κατασκευής των σεναρίων δημιούργησε προβλήματα συνεχούς επικαιροποίησης των δεδομένων που συλλέχθηκαν. Η ενσωμάτωση

συμμετοχικών τεχνικών (π.χ. μέθοδος των Δελφών) θα μπορούσε να επιταχύνει τη διαδικασία, βελτιώνοντας την ταυτόχρονα σε μεγάλο βαθμό.

- Η έλλειψη επικαιροποιημένης έρευνας για τη μορφή ανάπτυξης της ΤΠΚ και τους χρήστες της καθώς και την τουριστική αγορά (προσφορά και ζήτηση) στην περιοχή μελέτης. Τα δεδομένα της ανωτέρω έρευνας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εκτίμηση των συσσωρευτικών επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του υποθετικού συγκροτήματος.

Στη συγκεκριμένη εφαρμογή εξετάστηκαν οι άμεσες επιπτώσεις στην περιοχή μελέτης. Τα συμπεράσματα από την ανάλυση στη βάση των ερωτημάτων εργασίας που είχαν τεθεί έχουν ως εξής:

- Σε όλα τα σενάρια που κατασκευάστηκαν οι επιπτώσεις στην πληθυσμιακή δομή και δυναμική αξιολογήθηκαν ως αρνητικές σε σημαντικό βαθμό.
- Σε όλα τα σενάρια που κατασκευάστηκαν οι επιπτώσεις στα οικοσυστήματα, το έδαφος και τους υδατικούς πόρους αξιολογήθηκαν ως αρνητικές σε σημαντικό βαθμό λόγω των χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης και των χαρακτηριστικών του προτεινόμενου έργου.
- Οι επιπτώσεις στην οικονομική δομή και τη δυναμική της διαφοροποιούνται μεταξύ των σεναρίων στο τομέα των υποδομών. Η εφαρμογή της πράσινης διαχείρισης/τεχνολογίας και της ενεργειακής αποδοτικότητας αναμένεται να αποφορτίσει τις εγκαταστάσεις διαχείρισης αποβλήτων και ενέργειας.
- Οι λοιποί τομείς της οικονομίας (π.χ. γεωργία) δεν επηρεάζονται άμεσα από την ανάπτυξη της ΤΠΚ σε σημαντικό βαθμό, λόγω της μικρής έκτασης των γεωργικών εκτάσεων που μετατρέπονται από γεωργικές σε οικιστικές στην περιοχή μελέτης (5,6%)

Η εκτίμηση των επιπτώσεων της ΤΠΚ με τη χρήση της τεχνικής των σεναρίων μπορεί να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο στην εκτίμηση των επιπτώσεων της ΤΠΚ εφόσον αναπτυχθεί με πιο συστηματικό τρόπο και βελτιωθεί. Για το λόγο αυτό προτείνεται η περαιτέρω ανάπτυξη της προτεινόμενης μεθοδολογίας με χρήση και άλλων μεθόδων όπως της τεχνικής των Δελφών στην κατασκευή των σεναρίων, τον συνδυασμό ποσοτικής και ποιοτικής ανάλυσης, την ενσωμάτωση της πολυκριτηριακής ανάλυσης των επιπτώσεων.

Ελληνικές βιβλιογραφικές αναφορές

- Alpha Bank (2006). Παραθεριστική Κατοικία και Χωροταξικός Σχεδιασμός Οικονομικό Δελτίο: Τεύχος 99.
- Ανδριώτης Κ. (2003). Ο εναλλακτικός τουρισμός και τα διαφοροποιητικά χαρακτηριστικά του. ΤΟΠΟΣ Επιθεώρηση αστικών και περιφερειακών μελετών. Τεύχος 20-21. σσ. 139-154
- Ανώνυμος (2007). Στροφή των ξενοδόχων στην τουριστική κατοικία. Καθημερινή, 13 Αυγούστου.
- Ανώνυμος (2007). Στο στόχαστρο των ξένων θεσμικών η Ελλάδα. Καθημερινή, 14 Μαρτίου
- Ανώνυμος (2007). Εξοχικές...υπεραξίες. Καθημερινή.
- Αυλωνίτης (2007). Μπλόκο σε νέους οικισμούς. Έθνος, 23 Μαρτίου.
- Βενέτη Γ. Προς ένα βραχυχρόνιο δείκτη μέτρησης της οικονομικής δραστηριότητας: Μια πρώτη προσέγγιση. Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών.
- Δελούκας Α. (1995). Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός: νέος κλάδος ή διάσταση της χωροταξίας. ΤΟΠΟΣ Επιθεώρηση αστικών και περιφερειακών μελετών. Τεύχος 9. σσ. 147-156
- Εθνική Επιτροπή για την Ερημοποίηση, (2001). Ελληνικό Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την καταπολέμηση της Ερημοποίησης. Αθήνα.
- Ελαφρός Γ. (2007). Τιμέντο απειλεί τις ελληνικές ακτές. Καθημερινή, 21 Ιανουαρίου.
- Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο, Τομέας Υδατικών Πόρων και Περιβάλλοντος (2008). Εθνικό Πρόγραμμα Διαχείρισης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων.
- Επιτροπή Των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (2006). Πράσινη Βίβλος. Ευρωπαϊκή στρατηγική για αειφόρο, ανταγωνιστική και ασφαλή ενέργεια COM(2006) 105 τελικό Βρυξέλλες
- Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (2002). Ανάλυση του «ανοικτού καταλόγου» βασικών περιβαλλοντικών δεικτών. Έκθεση της επιτροπής προς το Συμβούλιο. Βρυξέλλες.
- Ζούγρης Σ. (2006). Τουριστικό Real Estate Παραθεριστική κατοικία. Νέα μοντέλα ανάπτυξης αναζητούν θεσμικό πλαίσιο. Tourism Report, 32-34
- Ιεραπετρίτης Δ. (2005). Δημογραφία του Αιγαίου. Ίδρυμα Μείζονος Ελληνισμού. Αθήνα.
- Ιωσηφίδης Θ. (2003). Η ποιοτική έρευνα στην ανθρωπογεωγραφία: παραδείγματα από την διεθνή και την ελληνική εμπειρία. Ευρωπαϊκό Ερευνητικό πρόγραμμα MEDACTION.
- Κανέλλης Β. (2008). Εξοχική κατοικία: οι Βρετανοί φεύγουν, Ρώσοι και Άραβες έρχονται. Ημερησία, 27 Σεπτεμβρίου.
- Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών (1998). Παραθεριστική κατοικία και Οικιστική Ανάπτυξη στην Ελλάδα. Φάσεις Α', Β', Γ'. Αθήνα.
- Κοκκώσης Χ., Τσάρτας Π. (2001) Βιώσιμη ανάπτυξη και περιβάλλον. Εκδόσεις Κριτική. Αθήνα.
- Κοντογιάννης Δ. (2007). Νέα φαινόμενα στα εξοχικά. Ελευθεροτυπία. 5 Μαΐου.
- Κοσμάς Κ. Ερημοποίησης Γης – Προβλήματα και Μέτρα Αντιμετώπισης. Περίληψη Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τομέας Εδαφολογίας και Γεωργικής Χημείας, Ιερά Οδός 75, Αθήνα
- Μελισσοουργός Γ. (2008). Τοπική – Περιφερειακή Ανάπτυξη και η Γεωγραφία των Χωροθετικών Αντιθέσεων. Μελέτη Δύο Περιπτώσεων Τουριστικής Ανάπτυξης σε

- Ελλάδα και Ισπανία. Διδακτορική Διατριβή. Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Γεωγραφίας
- Μέξα Α. (2000). Η μέθοδος των σεναρίων ως εργαλείο στον στρατηγικό περιβαλλοντικό σχεδιασμό. Διδακτορική διατριβή, Τμήμα Περιβάλλοντος, Επιβλέπων καθηγητής: Κοκκώσης Χ.
- Μπριασούλη, Ε. (1995). Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των χωρικών πολιτικών: Μεθοδολογικά και πρακτικά ζητήματα εκτίμησης και αξιολόγησης. Πρακτικά Επιστημονικού Συνεδρίου Περιφερειακή Ανάπτυξη, Χωροταξία και Περιβάλλον στο Πλαίσιο της Ενωμένης Ευρώπης, Πάντειο Πανεπιστήμιο, 15-16 Δεκεμβρίου 1995.
- Μπριασούλη Ε., (1997). Δείκτες Αειφορίας: κριτική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. ΤΟΠΟΣ Επιθεώρηση αστικών και περιφερειακών μελετών. Τεύχος 12. σσ. 55-75.
- Μπριασούλη Ε., (2005). Μέθοδοι έρευνας στη Γεωγραφία. Σημειώσεις μαθήματος. Τμήμα Γεωγραφίας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
- Νταλιάνη Μ. (2006). Εξοχικό της Ευρώπης γίνεται η Ελλάδα: ένα εκατομμύριο Ευρωπαίοι περιμένουν να αγοράσουν σπίτι σε οργανωμένα συγκροτήματα. Οι ξενοδόχοι μιλούν για ταφόπλακα στον ελληνικό τουρισμό. ΤΑ ΝΕΑ/ Σαββατοκύριακο, 2-3 Δεκεμβρίου.
- Παρασκευόπουλος (1993). Μεθοδολογία Επιστημονικής Έρευνας. Τόμος Ι. Αθήνα.
- Πραστάκος Γ., Σπανός Γ., Κωστόπουλος Κ. (2003). Καινοτομία: Προσδιοριστικοί Παράγοντες και Προβληματισμοί για το Μέλλον της Ελληνικής Οικονομίας. Πρόγραμμα FORESIGHT
- Σύνδεσμος Ελληνικών Τουριστικών Επιχειρήσεων. Περίληψη της Μελέτης Tourism 2020 Vision
- Σιωμόπουλος (2006). Πώς διαμορφώνεται ο χάρτης της παραθεριστικής κατοικίας. ΒΗΜΑ, 21 Μαΐου.
- Τζάννε Μ. (2007). Οι εργολάβοι πάνε...θάλασσα: ποιοι κατασκευαστικοί όμιλοι επενδύουν στον τομέα της παραθεριστικής κατοικίας. ΠΡΩΤΟ ΘΕΜΑ, 29 Απριλίου.
- Τσακίρη Τ. (2005). Πως θα γίνει η Ελλάδα το Μαϊάμι της Ευρώπης. ΒΗΜΑ
- Τσάρτας Π. (1998). Κοινωνικές και Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις του Τουρισμού σε Μικρά Αστικά Κέντρα με Τουριστική Ανάπτυξη: Εξαρτήσεις, Διαπλοκές, Προοπτικές. ΤΟΠΟΣ Επιθεώρηση αστικών και περιφερειακών μελετών. Τεύχος 18. ss. 109-123
- ΥΠΕΧΩΔΕ (2003). Δ/ση Χωροταξίας. Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου. Αθήνα.
- Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε, Ε.Μ.Π., Ε.Κ.Κ.Ε. (1998). Παραθεριστική κατοικία και οικιστική ανάπτυξη στην Ελλάδα. Φάσεις Α', Β', Γ'. Αθήνα.

Ξενόγλωσσες βιβλιογραφικές αναφορές

- Abbasi S.A., Abbasi N. (2000). The likely adverse environmental impacts of renewable energy sources. Applied Energy. Vol. 65. pp.121-144.
- Alcamo J., Ribeiro T. (2001). Scenarios as tools for international environmental assessments. Environmental issue report No 24. European Environment Agency.
- Australian Bureau of Agricultural and Resource Economics (ABARE) (2007). Technology toward a low emissions future. Research Report 07.16.
- http://www.abareconomics.com/publications_html/climate/climate_07/technology.pdf

- Andersen F.M., Christensen M.S., Jensen O.M., Niels-Ulrik Kofoed N.U. Poul Erik Morthorst P. E. (2008). Second-home electricity consumption. Energy Policy. Vol 36. pp. 280-289.
- Apostolopoulos Y., Sommez S. (2000). New Directions in Mediterranean Tourism: Restructuring and Cooperative Marketing in the Era of Globalization. Thunderbird International Business Review. Vol 42. pp. 381-392.
- Arnell N.W., Livermore M.J.L., Kovats S., Levy P.E., Nicholls R., Parry M.L., Gaffin S.R. (2004). Climate and socio-economic scenarios for global-scale climate change impacts assessments: characterizing the SRES storylines. Global Environmental Change. Vol 14, pp. 3-20.
- Berkhout F., Hertin J., Jordan A. (2002). Socio-economic futures in climate change impact assessment: using scenarios as 'learning machines'. Global Environmental Change. Vol 12. pp. 83-95.
- Bigano A., Gorla A., Hamilton J., Tol R.S.J. (2004). The impact of climate on holiday destination choice. Working Paper FNU-55.
- Bigano A., Gorla A., Hamilton J., Tol R.S.J. (2005). The Effect of Climate Change and Extreme Weather Events on Tourism. NOTA DI LAVORO.
- Boers B., Cottrell S. (2007). Sustainable Tourism Infrastructure Planning: A GIS-Supported Approach. Tourism Geographies. Vol.9. pp. 1-21.
- Börjeson L., Höjer M., Dreborg K.H., Ekvall T., Finnveden G. (2006). Scenario types and techniques: Towards a user's guide. Futures Vol. 38. pp. 723-739.
- Bosello F., Roson R., Tol R.S.J. (2007). Economy-wide Estimates of the Implications of Climate Change: Sea Level Rise. Environmental & Resource Economics, Vol. 37. pp. 549-571.
- Bradfield R., Wright G., Burt G., Cairns G., Van Der Heijden K. (2005). The origins and evolution of scenario techniques in long range business planning. Futures Vol. 37. pp. 795-812.
- Briassoulis H. (2001). Sustainable Development and its Indicators: Through a (Planner's) Glass Darkly. Journal of Environmental Planning and Management. Vol 44. pp. 409-427.
- Briassoulis H. (2002). Sustainable tourism and the question of commons. Annals of Tourism Research. Vol. 29. pp.1065-1085.
- Briassoulis H. (2004). The Institutional Complexity of Environmental Policy and Planning Problems: The Example of Mediterranean Desertification. Journal of Environmental Planning and Management Vol 47. pp 115-135.
- Briassoulis H. (2004). Tourism and Sustainable Development in Crete. Στο Coastal Mass Tourism. Clevedon: Channel View Publications.
- Brown M.A., Levine M.D., Short W., Koomey J. G. (2001). Scenarios for a clean energy future. Energy Policy. Vol. 29. pp.1179-1196.
- Butler R. (1999). Sustainable tourism: a state-of-the-art review. Tourism Geographies Vol. 1. pp 7-25.
- Cartner W.C. (1987). Environmental Impacts of Recreational home developments. Annals of Tourism Research. Vol. 14. pp. 38-57.

- Casado-Diaz M. A., Kaiser C., Warnes A.M. (2004). Northern European retired residents in nine southern European areas: characteristics, motivations and adjustment. Ageing & Society Vol 24. pp. 353-381.
- Casado – Diaz M.A. (1999). Socio-demographic impacts of residential tourism: a case study of Torrevieja, Spain. International Journal of Tourism Research.
- Ceron J-P., Dubois G. (2003). Tourism and Sustainable Development Indicators: The Gap between Theoretical Demands and Practical Achievements. Current Issues in Tourism. Vol. 6. pp. 54-65.
- Chao C.C., Hazari B.R., Sgro P.M. (2004). Tourism, globalization, social externalities and domestic welfare. Research in International Business and Finance. Vol. 18. pp. 141-149.
- Chermack T.J. (2005). Studying scenario planning: Theory, research suggestions and hypotheses. Technological Forecasting & Social Change Vol. 72. pp. 59-73.
- Chermack T.J. (2004). Improving decision-making with scenario planning. Futures Vol. 36. pp. 295-309.
- Chermack T.J., Lynham S.A., Van der Merwe L. (2006). Exploring the relationship between scenario planning and perceptions of learning organization characteristics. Futures Vol. 38. pp. 767-777.
- Choi H.C., Sirakaya E.(2006). Sustainability indicators for managing community tourism. Tourism Management. Vol. 27. pp. 1274-1289.
- Ciscar J. C., Russ P., Parousos L., Stroblo N. (2004) Vulnerability of the EU Economy to Oil Shocks: a General Equilibrium Analysis with the GEM-E3 Model.
- Coates J.F. (2000). From my Perspective, Scenario Planning. Technological Forecasting and Social Change Vol. 65. pp.115-123.
- Coney J. (2008). What is happening to Spanish property?
http://www.thisismoney.co.uk/mortgages/homesabroad/article.html?in_article_id=442201&in_page_id=505 (28 May).
- Courtney H. (2003). Decision-driven scenarios for assessing four levels of uncertainty. Strategy & Leadership Vol. 31. pp. 14-22.
- Devezas T., LePoire D., Matias J.C.O, Silva A.M.P. (2008). Energy scenarios: Toward a new energy paradigm. Futures. Vol. 40. pp. 1–16.
- Downs P.W., Gregory K.J., Brookes A.,(1991). How integrated is river basin management? Environmental Management. Vol. 15. pp. 299-309.
- Ehrenfeld D. (2005). The Environmental Limits to Globalization. Conservation Biology. Vol 19. pp. 318-326.
- European Commission, DG Energy –Transport (2007). European Energy and Transport. Trends to 2030.
- European Commission (2006). Effects of climate change on Mediterranean Agriculture. ENSEMBLE-based Predictions of Climate Changes and their Impacts.
- European Travel Commission (2006). Tourism Trends for Europe.
http://www.etc-corporate.org/resources/uploads/ETC_Tourism_Trends_for_Europe_09-2006_ENG.pdf
- European Commission (2003). Third European Report on Science and Technology Indicators

- European Commission (1999). Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions.
- Fankhauser S., Tol R. (2005). On climate change and economic growth. *Resource and Energy Economics* Vol. 27. pp.1-17.
- Farsari Y., Prastacos P. (2004). Sustainable tourism indicators for Mediterranean Established destinations. Regional Analysis Division, Foundation for the Research and the Technology Hellas. Heraklion.
- Gass R. (Dec.2008-Jan. 2009). Innovation and globalization. *OECD Observer*, No 270/271.
- Gambaiani D.D., Mayol P., Isaac S.J., Simmonds M.P. (2008). Potential impacts of climate change and greenhouse gas emissions on Mediterranean marine ecosystems and cetaceans. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, pp. 1-23.
- Hall C.M., Müller D.K. (2004). Introduction: Second Homes, Curse or Blessing? Revisited. Στο Hall C.M., Müller D.K. eds. *Tourism, Mobility and Second Homes: Between Elite Landscape and Common Group*. Clevedon: Channel View Books.
- Hamilton J.M., Maddison D.J., Tol R.S.J. (2005). Climate change and international tourism: A simulation study. *Global Environmental Change*. Vol 15. pp. 253-266.
- Hamilton J. M., Tol R.S.J. (2004). The impact of climate change on tourism and recreation. Research Unit Sustainability and Global Change. Centre for Marine and Climate Research. Working Paper FNU-52.
- Hardy A., Beeton R. Pearson L. (2002). Sustainable Tourism: An Overview of the Concept and its Position in Relation to Conceptualisations of Tourism. *Journal of Sustainable Tourism*. Vol. 10. pp. 475-496.
- International Institute for Applied Systems Analysis – World Energy Council (1998). *Global Energy Perspectives*. A joint IIASA - WEC study. (http://www.iiasa.ac.at/cgi-bin/ecs/book_dyn/bookcnt.py).
- Intergovernmental Panel on Climate Change (2007). *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*. Working Group I Contribution to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (2001). *Special Report on Emissions Scenarios (SRES)*.
- Ioannides D., Apostolopoulos Y., Sommez S. *Mediterranean Islands and Sustainable Tourism Development*. Continuum London and New York: 2001.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (2007). *Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on climate change*. Technical Summary.
- Karagiorgas M., Tsoutsos T., Moia-Pol A. (2007). A simulation of the energy consumption monitoring in Mediterranean hotels: Application in Greece. *Energy and Buildings*. Vol. 39. pp. 416-426.
- Khan M.M. *Tourism Development and Dependency theory: Mass Tourism vs Ecotourism*. *Research notes and reports*
- Kok K., Rothman D.S., Patel M. Multi-scale narratives from an IA perspective: Part I. European and Mediterranean scenario development.

- Kosmas C., Kirkby M., Geeson N. (1999). The Medalus project Mediterranean desertification and Land use. Manual on key indicators of desertification and mapping environmentally sensitive areas to desertification. European Commission.
- Liodakis G. (2000). Environmental Implications of International Trade and Uneven Development: Toward a Critique of Environmental Economics. *Review of Radical Political Economics*. Vol. 32. pp 40-79.
- Maxwell J.A. (2004). Using Qualitative Methods for Causal Explanation. *Field Methods* Vol 16. pp. 43-264.
- Mazón T. (2006). Inquiring into residential tourism: The Costa Blanca Case. *Tourism and Hospitality Planning Development*. Vol. 3. pp. 89-97.
- Narayanan V.K., Fahey L. (2006). Institutional evolution as an emerging focus in scenario planning. *Futures* Vol. 38. pp. 972-992.
- O' Brien (2004). Scenario planning – lessons for practice from teaching and learning. *European Journal of Operational Research* Vol. 152. pp.709-722.
- OECD (2008). Environmental Outlook to 2030. Summary 2008.
- OECD (2007). Key Environmental Indicators. Environment Directorate. Paris
- Peterson G.D. Cumming G.S., Carpenter S.R. (2003). Scenario Planning: a Tool for Conservation in an Uncertain World. *Conservation Biology*. Vol. 17. pp. 358-366.
- Pfarr C. (2001). Concepts of Sustainable Development, Sustainable Tourism, and Ecotourism: Definitions, Principles, and Linkages. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*. Vol. 1. pp. 68-71.
- Rebollo J.V., Baidal J.A.I. (2004). Coastal Mass Tourism. Measuring sustainability in a Mass Tourist Destination: Pressures, Perceptions and Policy Responses in Torrevieja, Spain. Channel View Publications. Clevedon. Pp. 176-199.
- Remenyi D. (2005). Tell me a Story – A way to knowledge. *The Electronic Journal of Business Research Methodology* Vol.3. pp. 133-140.
- Ritchie B.W. (2004). Chaos, crises and disasters: a strategic approach to crisis management in the tourism industry. *Tourism Management*. Vol. 25. pp 669-683.
- Rosen M.A. (2002) Energy crisis or exergy crisis? Viewpoint article. *Exergy, an International Journal*. Vol. 2. pp. 125–127.
- Rounsevell M.D.A., Ewert F., Reginster I., Leemans R., Carter T.R. (2005). Future scenarios of European agricultural land use II. Projecting changes in cropland and grassland. *Agriculture Ecosystems & Environment* Vol. 107. pp. 117-135.
- Sandercock L. (2003). Out of the Closet: The Importance of Stories and Storytelling in Planning Practice. *Planning Theory & Practice*. Vol. 4. pp. 11-28.
- Schneider M. (2004). The Impact of Oil Price Changes on Growth and Inflation. *Monetary Policy and the Economy Q2*. pp. 27-36.
- Segnestam L. (2002). Indicators of Environment and Sustainable Development. *Environmental Economics*. Series paper No 89.
- Selin C. (2006). Trust and the illusive force of scenarios. *Futures* Vol. 38. pp. 1-14.
- Sirakaya E., Jamal T.B., Choi H.-S. (2001). The Encyclopedia of Ecotourism. Developing Indicators for Destination Sustainability. Ed. D.B. Weaver.
- Spilanis I., Vayanni H. (2004). Sustainable Tourism: Utopia or Necessity? The Role of New Forms of Tourism in the Aegean Islands. *Coastal Mass Tourism*. Clevedon: Channel View Publications.

- Spilanis I., Kizos T., Karampela S., Vayanni H. (2006). A tourism typology for the Greek Islands. International Conference of trends, impacts and policies on tourism development. Heraklion-Crete: 15-18 June.
- Stern N. et al (2006). The Economics of Climate Change. Treasury of United Kingdom. (http://www.hm-treasury.gov.uk/stern_review_report.htm).
- Stewart C. (2007). Integral scenarios: Reframing theory, building from practice. Futures. Vol 40. pp. 160-172.
- Technical Expert Group on Biological Diversity and Climate Change (2003). Interlinkages between biological diversity and climate change. CBD (Convention on Biological Diversity) Technical Series No. (<http://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-10.pdf>).
- Tsirtsis G., Kitsiou D., Nitis T. (2003). Development of an Information Technology Tool for the Management of European Southern Lagoons under the influence of river-basin runoff. Ditty Project. University of the Aegean, Department of Marine Sciences.
- United Nations (2005). Millenium Ecosystem Assessment: Scenarios Assessment. <http://www.millenniumassessment.org/en/Scenarios.aspx>.
- UNCSD NGO Steering Committee Commission on Sustainable Development (1999). Sustainable tourism: a non-governmental organization perspective. New York.
- United Nations Development Programme, Environment and Energy (2004). World Energy Assessment Overview: 2004 Update. Part V: Are Sustainable Futures Possible? (<http://www.undp.org/energy/weaover2004.htm>).
- Van Notten P.W.F., Rotmans J., Van Asselt M.B.A., Rothman D.S. (2003). An updated scenario typology. Futures Vol. 35. pp. 423-443.
- Velte D. , López de Araguas J.P., Nielsen O., Jörß W. (2004). The EurEnDel Scenarios Europe's Energy System by 2030. Working document of European Union, 5th RTD Framework programme. Version 1.7.
- Viner D. and Agnew M. (1999). Tourism Report Prepared for WWF-UK Report on "Climate change and its impacts on tourism". (University of East Anglia).
- Visser H. Folkert J.M., Hoekstra J. and De Wolff J.J. Identifying key sources of uncertainty in climate change projections. (KEMA Sustainable).
- Wallace A., Bevan M, Karen Croucher, K. Jackson, O'Malley L., Vickie Orton. The Impact of Empty, Second and Holiday Homes on the Sustainability of Rural Communities: asystematic literature review.
- Warnken J., Russell R., Faulkner, Faulkner B. (2003). Condominium development in maturing destinations: potentials and problems of long-term sustainability. Tourism Management. Vol 24. pp. 155-168.
- World Meteorological Organization (2007). World Climate Programme: Exploring the Climate and Tourism Relationship. (www.wmo.int/pages/prog/wcp/index_en.html).
- Welfrod R., Ytterhus B., Eligh J. (1999). Tourism and sustainable development: an analysis of policy and guidelines for managing provision and consumption. Sustainable Development Vol. 7. pp.165-177
- Wiek A., Binder C., Scholz R.W. (2006). Functions of scenarios in transition processes. Futures Vol. 38. pp. 740-766.
- Williams A.M., King R., Warnes A.M., Patterson G. (2000). Tourism and international retirement migration: new forms of an old relationship in Southern Europe. Tourism Geographies Vol. 2. pp.28-49.

- Williams A.M., Hall C.M. (2000). Tourism and migration: new relationships between production and consumption. Tourism Geographies. Vol. 2. pp. 5-27.
- Williams A.M., King R., Warnes A.M. (1997). A place in the sun: international retirement migration from northern to southern Europe. European Urban and Regional Studies Vol.4, No 2. pp.115-134.
- Wilson I.H. (1978). Scenarios. Στο Handbook of future research. Edited by Fowles J. Westport :Greenwood.
- The World Bank (2007). Overview: International Trade and Climate Change. Economic, Legal and Institutional Perspectives. (<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/ENVIRONMENT/EXTPU B/0,,contentMDK:21513448~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:3645426,00.html>)
- World Economic Forum (2008). Energy Vision Update 2008: Solving the Energy Puzzle through Innovation. (http://www.weforum.org/pdf/energy_industry/EnergyVision.pdf).

Ηλεκτρονικές πηγές

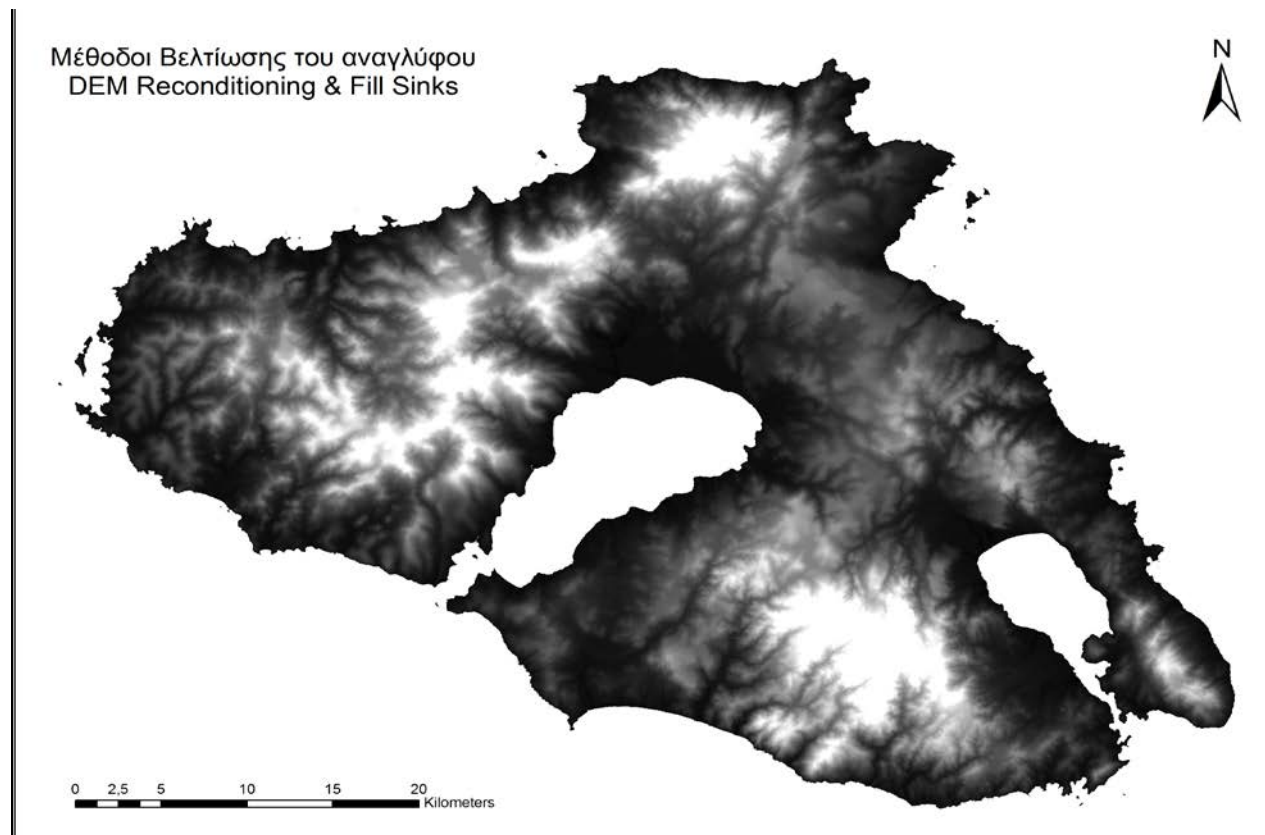
Γενική Γραμματεία Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (www.statistics.gr).

Παράρτημα Ι

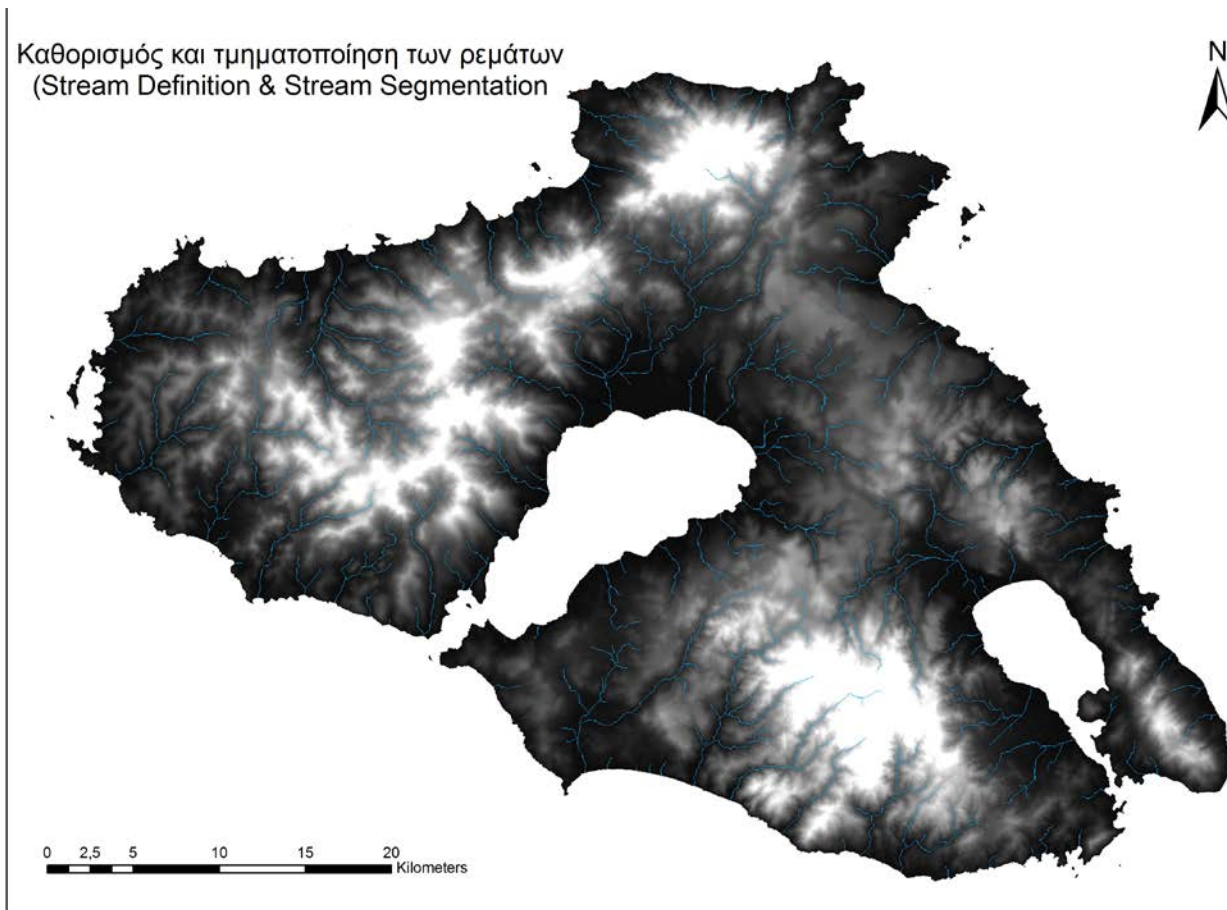
Για την οριοθέτηση της λεκάνης απορροής του ρέματος Νελεόκος έγινε χρήση του ArcHydro Data Model (1.1.25) extension του ArcGIS 9.1 της ESRI. Συγκεκριμένα ακολουθήθηκαν οι παρακάτω διαδικασίες:

- 1. Μέθοδος Βελτίωσης του αναγλύφου (DEM Reconditioning & Fill Sinks)**
- 2. Καθορισμός και τμηματοποίηση των ρεμάτων (Stream Definition & Stream Segmentation)**
- 3. Καθορισμός και τμηματοποίηση των ρεμάτων (Stream Definition & Stream Segmentation)**
- 4. Πλέγμα Κατεύθυνσης Ροής (Flow Direction)**
- 5. Πλέγμα Συσσώρευσης Ροής (Flow Accumulation)**
- 6. Σκιαγράφηση Λεκανών Απορροής και Μετατροπή τους σε Πολύγωνα (Catchment Grid Delineation & Catchment Polygon Processing).**

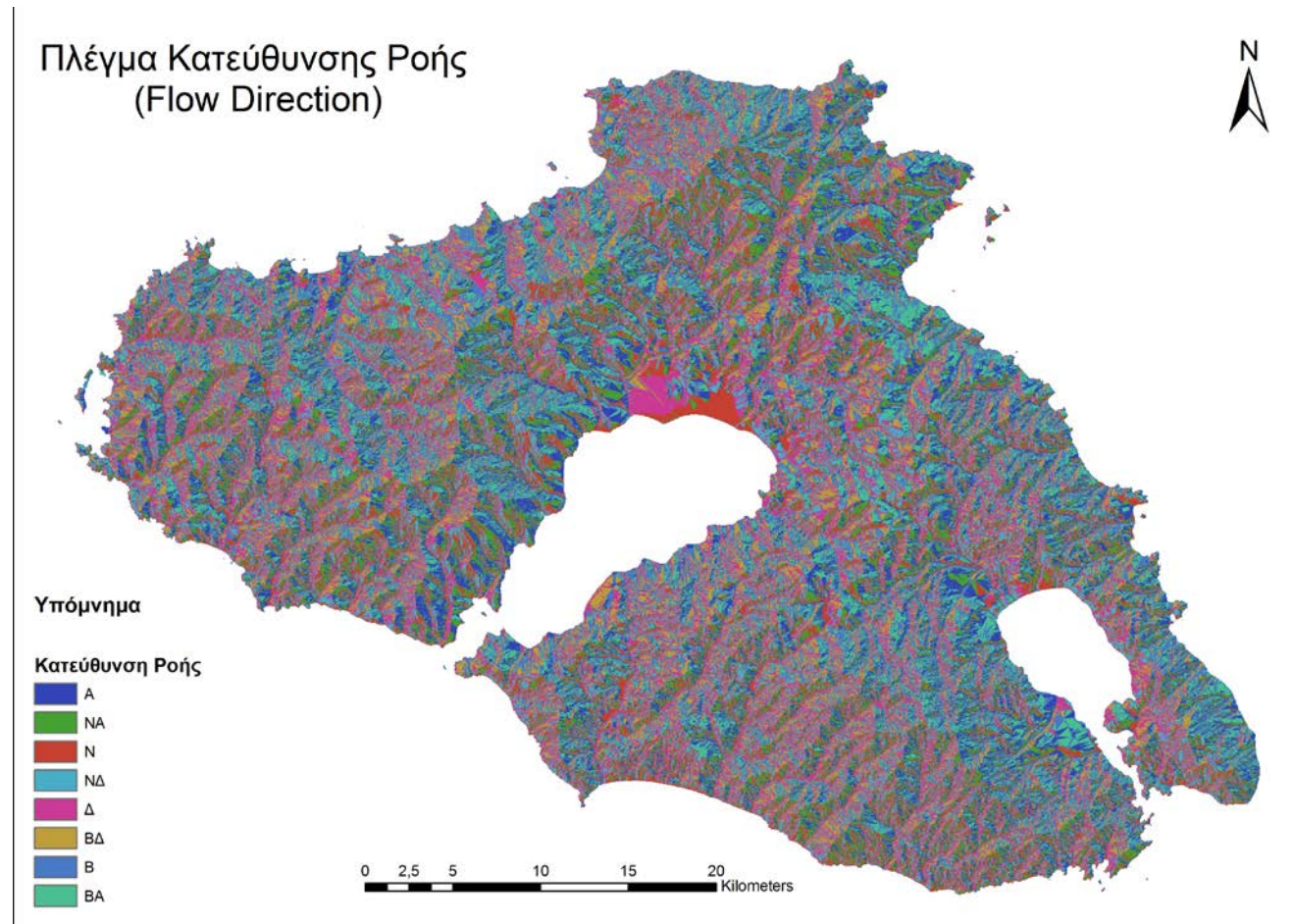
- Η λειτουργία DEM Reconditioning τροποποιεί το DEM με υπέρθεση γραμμικών χαρακτηριστικών (π.χ. υδρογραφικό δίκτυο). Με τη μέθοδο αυτή μπορεί ο χρήστης να μειώσει/ αυξήσει, σε συγκεκριμένη τιμή, το υψόμετρο των κελιών που αντιστοιχούν στις διανυσματικές γραμμές. Η λειτουργία Fill Sinks γεμίζει τις λακκούβες σε ένα πλέγμα. Εάν το κελί είναι περικυκλωμένο από μεγαλύτερου υψομέτρου κελιά, το νερό είναι παγιδευμένο στο κελί αυτό και δεν μπορεί να κυλήσει. Η λειτουργία Fill Sinks τροποποιεί την υψομετρική τιμή για να ελαχιστοποιήσει αυτά τα προβλήματα.



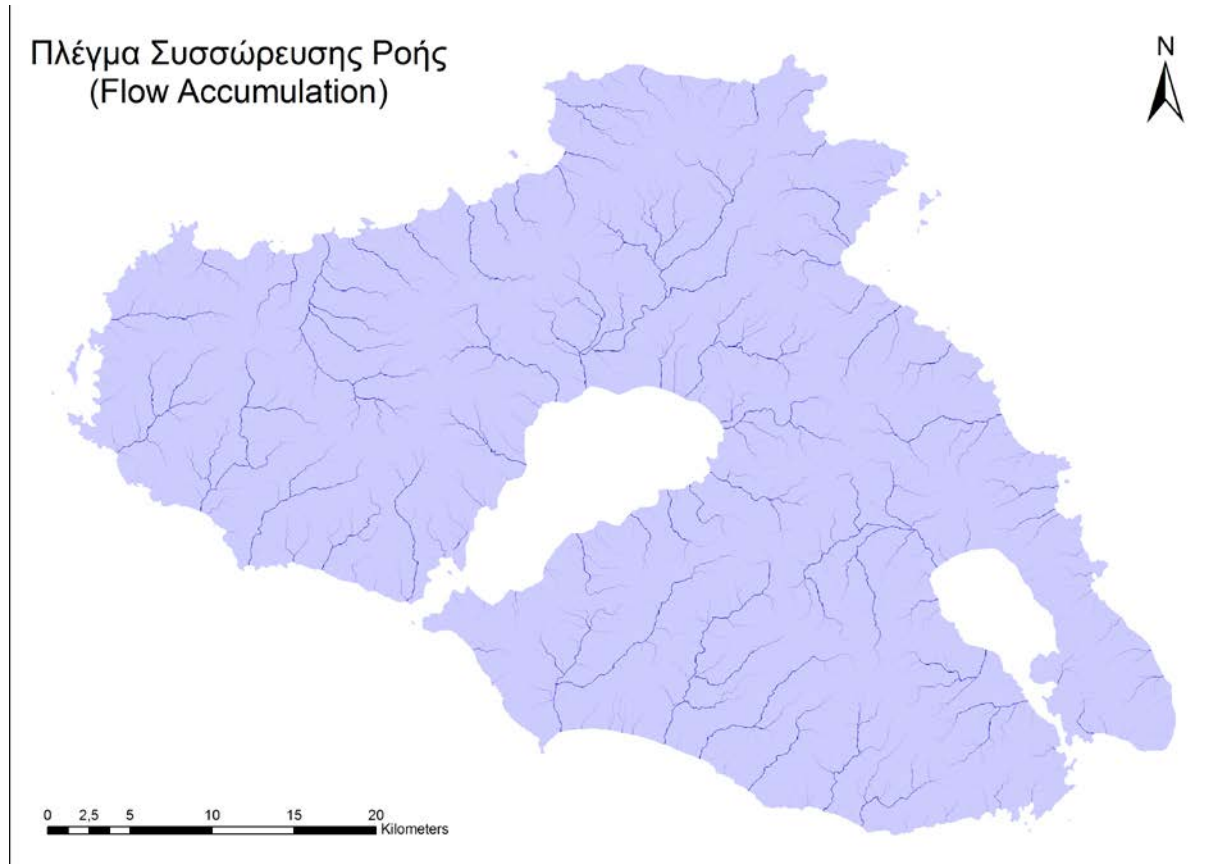
- **Καθορισμός και τμηματοποίηση των ρεμάτων (Stream Definition & Stream Segmentation)** Η λειτουργία Stream Definition υπολογίζει ότι ένα πλέγμα ρέματος περιέχει την τιμή "1" για όλα τα κελιά του εισαγόμενου πλέγματος συσσώρευσης ροής που έχουν τιμή μεγαλύτερη του δεδομένου κατωφλίου. Όλα τα υπόλοιπα κελιά στο πλέγμα δεν περιέχουν δεδομένα.



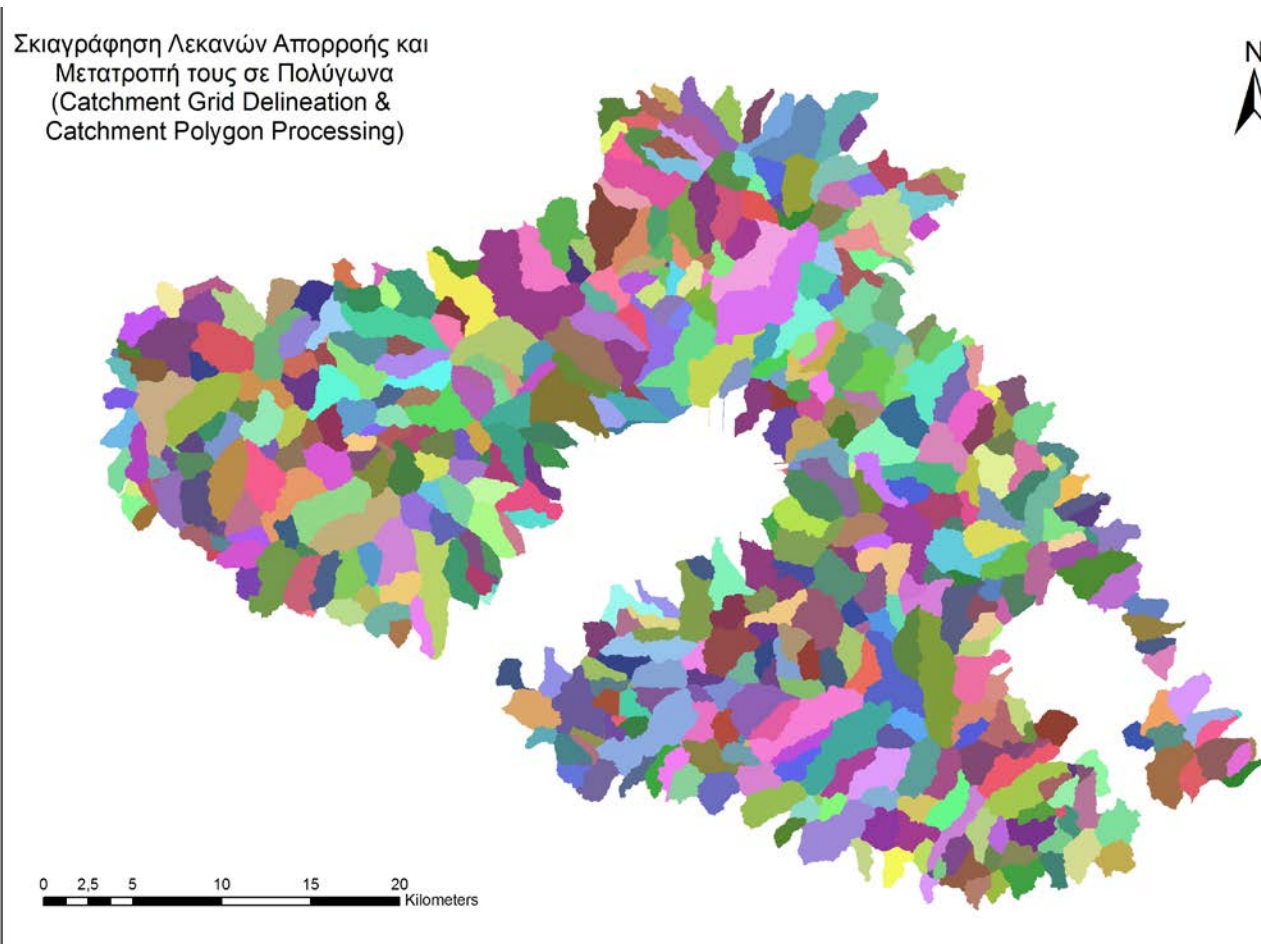
- Το πλέγμα κατεύθυνσης ροής δείχνει την κατεύθυνση της πιο απότομης καθόδου από οποιοδήποτε κελί. Η θεωρία που χρησιμοποιείται ονομάζεται μοντέλο 8 κατευθύνσεων των αδύναμων σημείων.



- Πλέγμα Συσσώρευσης Ροής (Flow Accumulation) Το πλέγμα συσσώρευσης ροής καταγράφει τον αριθμό των κελιών που αποστραγγίζονται σε ένα ανεξάρτητο κελί του πλέγματος.



- Η λειτουργία Catchment Grid Delineation δημιουργεί ένα πλέγμα στο οποίο κάθε κελί φέρει μια τιμή που δείχνει σε ποια λεκάνη συλλογής ανήκει το κελί. Η τιμή αντιστοιχεί στη τιμή που φέρει κάθε τμήμα ρέματος που στραγγίζει την περιοχή. Η λειτουργία Catchment Polygon Processing μετατρέπει το πλέγμα της λεκάνης συλλογής σε πολυγωνικό χαρακτηριστικό.



Παράρτημα ΙΙ (Πίνακες)

Πίνακας 1:Υπόγεια υδατικά αποθέματα Λέσβου

Νήσος	Μέση παροχή πηγών (m ³ /h)	Ετήσιο δυναμικό πηγών (hm ³ /έτος)	Υπόγειο δυναμικό κοκκωδών υδροφορέων (hm ³ /έτος)	Σύνολο υπόγειου δυναμικού (hm ³ /έτος)	Εκτιμηθείσα ποσότητα από υδρολ. Ισοζύγιο (hm ³ /έτος)
Λέσβος	3900	34.00	14.00	48.00	60.00

Πηγή: Εθνικό Πρόγραμμα Διαχείρισης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων, ΕΜΠ, 2008

Πίνακας 2: Αναλυτικό ισοζύγιο για το νησί της Λέσβου (1630 km²)

Ύψος βροχής mm/έτος	Σύνολο βροχόπτωσης	Πραγματική εξατμισοδιαπνοή (hm ³ /έτος)	Ποσοστό έκτασης υδροπερατού σχηματισμού	Είδος υδροφορέα	Υπόγειο δυναμικό (hm ³ /έτος)	Επίγεια ροή (hm ³ /έτος)
603	982,9	609,40	40%	M	59,8	313,7

Πηγή: Εθνικό Πρόγραμμα Διαχείρισης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων, ΕΜΠ, 2008

Πίνακας 3: Χρήσεις νερού – Ετήσια ζήτηση ανά τομέα για το νησί της Λέσβου

Γεωργία (αρδευόμενες εκτάσεις:60000, 1994 ΥΠΓΕ)	Κτηνοτροφία	Ύδρευση (Μόνιμοι κάτοικοι & τουρισμός)	Βιομηχανία (κυρίως ποτών & βυρσοδεψείων)
32,7 hm ³	1.32hm ³	9.6hm ³	0,48 hm ³

Πηγή: Εθνικό Πρόγραμμα Διαχείρισης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων, ΕΜΠ, 2008

Πίνακας 4: Πληροφορίες για τη διαχείριση υγρών αποβλήτων στη Λέσβο (Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων)

ΟΙΚΙΣΜΟΙ	Πληθυσμός Αιχμής	Πληθυσμός εξυπηρετούμενος από ΕΕΛ	Είδος παρεχόμενης επεξεργασίας από ΕΕΛ	Πληθυσμός Εξυπηρετούμενος από Βόθρους	Αποδέκτης	Κατηγορία αποδέκτη	Χαρακτηρισμός αποδεκτή (βάσει 91/271/ΕΟΚ)
ΜΥΤΙΛΗΝΗ	35500	24850	Δευτεροβάθμια επεξεργασία με απομάκρυνση αζώτου & φωσφόρου	10650	Αιγαίο πέλαγος	Παράκτια	Κανονικός
ΠΛΩΜΑΡΙ	3377	3039	Δευτεροβάθμια επεξεργασία με απομάκρυνση αζώτου	338	Αιγαίο πέλαγος	Παράκτια	Κανονικός
ΜΗΘΥΜΝΑ	4959	Υπό μελέτη		4959	--	--	--
ΠΕΤΡΑ	3750	Υπό μελέτη		3750	--	--	--

Πηγή: Εθνικό Πρόγραμμα Διαχείρισης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων, ΕΜΠ, 2008

Πίνακας 5: Πληθυσμός ανά Δημοτικό Διαμέρισμα, σύμφωνα με τις απογραφές 1991/2001 και έκταση αυτών σε στρέμματα					
	1991	2001	Ποσοστιαία μεταβολή	Ηλικιακή ομάδα (25-54)	Έκταση σε στρέμματα
Δήμος Γέρας	6958	6945	-0,002	35% (2449)	86350
Δημ. Διαμέρισμα (τέως ΟΤΑ)					
Μεσαγρού	1077	1037	-0,037		14755
Παλαιοκήπου	1425	1280	-0,102		11728
Παππάδου	1499	1673	0,116		8625
Περάματος	598	631	0,055		3900
Πλακάδου	353	332	-0,059		5351
Σκοπέλου	2006	1992	0,007		41991
Δήμος Πλωμαρίου	6612	6385	-0,034	37,5% (2397)	122452
Δημ. Διαμέρισμα (τέως ΟΤΑ)					
Ακρασίου	259	331	0,278		12078
Αμπελικό	291	229	-0,213		21381
Μεγαλοχωρίου	488	417	-0,145		10852
Νεοχωρίου	261	268	0,027		8002
Παλαιοχωρίου	651	483	-0,258		10129
Πλαγιάς	652				10755
Πλωμαρίου	3637	3367	-0,074		40478
Τρύγωνα	373				8777

Πηγή: ΕΣΥΕ, ΥΠΕΣ

Ανάλυση των επιπτώσεων της ανάπτυξη της τουριστικής - παραθεριστικής κατοικίας στη Λέσβο με τη χρήση της τεχνικής των σεναρίων

Πίνακας 6: Κατά κεφαλή ακαθάριστο εγχώριο προϊόν Σε ευρώ.					
	2000	2001	2002	2003	2004
Σύνολο Ελλάδος	14.336	15.342	16.474	17.835	19.232
Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου	10.034	11.164	11.443	12.960	13.724
Νομός Λέσβου	9.634	10.739	10.799	12.299	12.434

Πηγή: ΕΣΥΕ

Σημείωση: Χρησιμοποιήθηκε ο υπολογιζόμενος πληθυσμός στις 30/6 κάθε έτους.

Πίνακας 7: Αφίξεις Αλλοδαπών Τουριστών Αεροπορικώς Ιανουάριος – Δεκέμβριος					
	2004	2005	2006	% μεταβολή	
				2005/04	2006/05
Μυτιλήνη	69.995	66.471	68.467	-5,0	3,0

Πηγή: Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας

	Πίνακας 8: Επίπεδο εκπαίδευσης Απογραφή πληθυσμού 1991								
	Σύνολο	Κάτοχοι μεταπτυχιακού ή διδακτορικού τίτλου	Πτυχιούχοι Ανωτάτων & Ανωτέρων Σχολών (KATE, KATEE)	Φοιτούν σε Ανωτάτη, ΤΕΙ ή Ανωτέρα Σχολή	Πτυχιούχοι μέσης εκπαίδευσης (Γενικό, εξατάξιο Γυμνασίου ή Τεχνικών Επαγγελματικών Σχολών)	Τελείωσαν την Γ' τάξη Γυμνασίου	Απόφοιτοι Στοιχειώδους Εκπαιδύσεως	Εγκατέλειψαν το δημοτικό, αλλά γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση	Δε γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	9005182	0,40%	8,28%	2,76%	20,60%	10,76%	39,69%	10,65%	6,85%
ΝΟΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ	95063	0,16%	5,74%	1,04%	15,39%	9,32%	45,51%	14,62%	8,22%
ΔΗΜΟΣ ΓΕΡΑΣ	6171	0,08%	3,55%	0,60%	11,25%	8,67%	48,47%	16,80%	10,58%
Δ.Δ. Παππάδου	1318	0,15%	4,32%	0,99%	12,52%	9,33%	49,01%	15,02%	8,65%
Δ.Δ. Μεσαγρού	949	0,00%	2,42%	0,63%	10,12%	6,95%	56,06%	13,38%	10,43%
Δ.Δ. Παλαιοκήπου	1233	0,16%	5,11%	0,57%	12,98%	7,87%	52,07%	15,90%	5,35%
Δ.Δ. Περάματος	540	0,00%	1,85%	0,56%	11,85%	9,63%	45,74%	18,15%	12,22%
Δ.Δ. Πλακάδου	306	0,00%	4,25%	0,33%	12,09%	11,76%	49,02%	16,67%	5,88%
Δ.Δ. Σκοπέλου	1825	0,05%	2,90%	0,38%	9,42%	8,82%	42,41%	20,11%	15,89%
ΔΗΜΟΣ ΠΛΩΜΑΡΙΟΥ	5967	0,12%	4,12%	0,50%	11,14%	8,80%	46,91%	17,80%	10,61%
Δ.Δ. Πλωμαρίου	3308	0,21%	5,38%	0,57%	14,33%	9,73%	43,02%	17,59%	9,16%
Δ.Δ. Ακρασίου	260	0,00%	6,54%	1,15%	6,92%	4,62%	50,38%	19,62%	10,77%
Δ.Δ. Αμπελικού	276	0,00%	1,09%	0,36%	7,61%	8,33%	50,00%	14,49%	18,12%
Δ.Δ. Μεγαλοχωρίου	426	0,00%	1,17%	0,47%	6,57%	5,63%	49,30%	19,72%	17,14%
Δ.Δ. Νεοχωρίου	216	0,00%	2,78%	0,00%	3,70%	2,31%	61,57%	17,13%	12,50%
Δ.Δ. Παλαιοχωρίου	578	0,00%	3,63%	0,17%	10,21%	10,38%	55,88%	13,15%	6,57%
Δ.Δ. Πλαγιάς	579	0,00%	1,55%	0,69%	6,22%	8,81%	45,42%	22,28%	15,03%
Δ.Δ. Τρύγωνα	324	0,00%	2,16%	0,00%	6,48%	8,64%	54,94%	19,44%	8,33%

- (Α) Κάτοχοι μεταπτυχιακού – διδακτορικού τίτλου
 (Β) Πτυχιούχοι ανωτάτων – ανώτερων σχολών (KATE, KATEE)
 (Γ) Φοιτούν σε Ανωτάτη, ΤΕΙ ή Ανωτέρα Σχολή
 (Δ) Πτυχιούχοι μέσης εκπαίδευσης (Ενιαίο, ΤΕΛ, ΤΕΣ)
 (Ε) Απόφοιτοι 3τάξιου γυμνασίου
 (ΣΤ) Απόφοιτοι δημοτικού
 (Ζ) Εγκατέλειψαν το δημοτικό αλλά γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση
 (Η) Δε γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση

Ανάλυση των επιπτώσεων της ανάπτυξης της τουριστικής - παραθεριστικής κατοικίας στη Λέσβο με τη χρήση της τεχνικής των σεναρίων

Πίνακας 8.1 : Επίπεδο εκπαίδευσης συνολικά και ανά φύλο																			
Απογραφή πληθυσμού 1991 Πηγή: ΕΣΥΕ																			
	Σύνολο	Άρρενες (Α)	Θήλειες (Θ)	(Α)		(Β)		(Γ)		(Δ)		(Ε)		(ΣΤ)		(Θ)			
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	9.005.182	4.408.241	4.596.941	0,40%		8%		3%		21%		11%		40%		11%		7%	
				(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)
ΝΟΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ	95.063	48.821	46.242	0,20%		6%		1%		15%		9%		46%		15%		8%	
				(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)
				0,59	0,22	9,79	6,83	2,87	2,66	21,58	19,66	11,80	9,77	40,13	39,27	9,54	11,72	3,69	9,87
ΔΗΜΟΣ ΓΕΡΑΣ	6.171	3.049	3.122	0,20%		4%		1%		11%		9%		48%		17%		11%	
				(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)
				0,25	0,07	7,39	4,00	1,28	0,79	18,76	11,83	10,63	7,93	43,63	47,50	12,56	16,80	5,51	11,07
Δ.Δ. Παππάδου	1.318	630	688	0,20%		4%		1%		13%		9%		49%		15%		9%	
				(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)
				0,32	0,00	6,19	2,62	1,59	0,44	14,13	11,05	9,21	9,45	46,51	51,31	14,92	15,12	7,14	10,03
Δ.Δ. Μεσαγρού	949	469	480	0%		2%		1%		10%		7%		56%		13%		10%	
				(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)
				0	0,00	3,62	1,25	0,6	0,63	12,58	7,71	8,32	5,63	53,9	58,13	13,22	13,54	7,68	13,13
Δ.Δ. Παλαιοκλήπου	1.233	582	651	0,20%		5%		1%		13%		8%		52%		16%		5%	
				(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)
				0,34	0,00	8,25	2,30	1,03	0,15	15,46	10,75	9,28	6,61	49,31	54,53	12,71	18,74	3,61	6,91
Δ.Δ. Περάματος	540	322	218	0%		2%		1%		12%		10%		46%		18%		12%	
				(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)
				0,00	0,00	2,80	0,46	0,93	0,00	15,84	5,96	13,98	3,21	42,55	50,46	14,60	23,39	9,32	16,51
Δ.Δ. Πλακάδου	306	141	165	0%		4%		0%		12%		12%		49%		17%		6%	
				(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)
				0,00	0,00	7,09	1,82	0,71	0,00	13,48	10,91	16,31	7,88	45,39	52,12	12,77	20,00	4,26	7,27
Δ.Δ. Σκοπέλου	1.825	905	920	0,1%		3%		0%		9%		9%		42%		20%		16%	
				(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)	(Α)	(Θ)
				0,11	0,00	3,76	2,07	0,44	0,33	11,05	7,83	11,16	6,52	44,86	40,00	18,01	22,17	10,61	21,09

- (Α) Κάτοχοι μεταπτυχιακού – διδακτορικού τίτλου
- (Β) Πτυχιούχοι ανωτάτων – ανώτερων σχολών ΤΕΙ (ΚΑΤΕ, ΚΑΤΕΕ)
- (Γ) Πτυχιούχοι μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης
- (Δ) Πτυχιούχοι μέσης εκπαίδευσης (Ενιαίο, ΤΕΛ, ΤΕΣ)
- (Ε) Απόφοιτοι 3τάξιου γυμνασίου
- (ΣΤ) Απόφοιτοι δημοτικού
- (Ζ) Φοιτούν στο δημοτικό
- (Η) Εγκατέλειψαν το δημοτικό αλλά γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση
- (Θ) Δε γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση

**Πίνακας 9: Βασική έρευνα διάρθρωσης γεωργικών και κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων
(Απογραφή Γεωργίας – Κτηνοτροφίας έτους 1999/2000)
Διάκριση εκμεταλλεύσεων και χρησιμοποιούμενων γεωργικών εκτάσεων σε μικτές, γεωργικές και κτηνοτροφικές
Εκτάσεις σε στρέμματα**

	Σύνολο		Μικτές γεωργικές & Κτην/κες		Αμιγώς γεωργικές		Αμιγώς κτηνοτροφικές	
	Εκμ/σεις	Εκτάσεις	Εκμ/σεις	Εκτάσεις	Εκμ/σεις	Εκτάσεις	Εκμ/σεις	Εκτάσεις
Δήμος Γέρας	1524	56864,1	396	22408,2	1126	34455,9	0	0
Δ.Δ. Παππάδου	427	13689,4	93	4525	334	9164,4	0	0
Δ.Δ. Μεσαγρού	257	8960	44	2842,5	213	6117,5	0	0
Δ.Δ.. Παλαιοκήπου	352	12598,9	108	5644,7	244	6954,2	0	0
Δ.Δ.. Περάματος	75	1914	15	702	60	1212	0	0
Δ.Δ. Πλακάδου	76	2664	22	1054,5	54	1609,5	0	0
Δ.Δ. Σκοπέλου	337	17037,8	114	7639,5	223	9398,3	0	0
Δήμος Πλωμαρίου	1489	47806,5	309	19127,5	1175	28655,5	5	23,5
Δ.Δ. Πλωμαρίου	717	18721,5	96	3926,5	621	14795	0	0
Δ.Δ. Ακρασίου	82	2822,5	14	1033,5	68	1789	0	0
Δ.Δ. Αμπελικού	77	3508	24	2273	53	1235	0	0
Δ.Δ. Μεγαλοχωρίου	121	7415	48	5539	71	1854,5	2	21,5
Δ.Δ. Νεοχωρίου	76	3212	16	1638	60	1574	0	0
Δ.Δ. Παλαιοχωρίου	166	4613	57	2378	109	2235	0	0
Δ.Δ. Πλαγίας	159	4382,5	37	1517	119	2863,5	3	2
Δ.Δ. Τρύγωνα	91	3132	17	822,5	74	2309,5	0	0

Πίνακας 10: Οικονομικώς ενεργός πληθυσμός και ομάδες ατομικών επαγγελμάτων													
Απογραφή πληθυσμού της 18ης Μαρτίου 2001													
	Σύνολο	Ομάδες ατομικών επαγγελμάτων											
		(Α)	(Β)	(Γ)	(Δ)	(Ε)	(ΣΤ)	(Ζ)	(Η)	(Θ)	(Ι)	(Κ)	(Λ)
Σύνολο Ελλάδας	4614499	378188	509055	341910	417637	604284	555319	665071	308346	396203	82276	109784	246426
Σύνολο Νομού Λέσβου	40031	(3019) 7,54%	(3420) 8,54%	(2088) 5,21%	(2356) 5,88%	(5352) 13,36%	(9112) 22,76%	(5007) 12,50%	(2037) 5,08%	(3678) 9,18%	(874) 2,18%	(1021) 2,55%	(2067) 5,16%

Πηγή: ΕΣΥΕ

- (Α) Μέλη των βουλευομένων σωμάτων, ανώτερα διοικητικά και διευθυντικά στελέχη του δημοσίου και ιδιωτικού τομέα
- (Β) Πρόσωπα που ασκούν επιστημονικά καλλιτεχνικά και συναφή επαγγέλματα
- (Γ) Τεχνολόγοι τεχνικοί βοηθοί και ασκούντες συναφή επαγγέλματα
- (Δ) Υπάλληλοι γραφείου και ασκούντες συναφή επαγγέλματα
- (Ε) Απασχολούμενοι στην παροχή υπηρεσιών και πωλητές σε καταστήματα και υπαίθριες αγορές
- (ΣΤ) Ειδικευμένοι γεωργοί, κτηνοτρόφοι δασοκόμοι και αλιείς
- (Ζ) Ειδικευμένοι τεχνίτες και ασκούντες συναφή τεχνικά επαγγέλματα
- (Η) Χειριστές μηχανημάτων σταθερών βιομηχανικών εγκαταστάσεων και συναρμο-λογητές
- (Θ) Ανειδίκευτοι εργάτες χειρώνακτες και μικροεπαγ-γελματίες
- (Ι) Δήλωσαν ανεπαρκώς ή ασαφώς το επάγγελμά τους
- (Κ) Δε δήλωσαν επάγγελμα
- (Λ) "Νέοι"

Πίνακας 11: Οικονομικά ενεργός και μη πληθυσμός, απασχολούμενοι κατά τομέα και άνεργοι
Απογραφή πληθυσμού της 18ης Μαρτίου 2001

	Οικονομικώς ενεργοί							Οικονομικά μη ενεργοί
	Σύνολο	Απασχολούμενοι				Άνεργοι		
		Σύνολο	% (Α)	% (Β)	% (Γ)	% (Δ)	%	
Σύνολο Ελλάδας	4.614.499	4.102.089	14,42	21,74	58,53	5,29	11,10	5.245.094
Σύνολο Νομού Λέσβου	40.031	36.035	27,95	16,27	50,22	5,54	9,98	57.816
Δήμος Γέρας	2608	2381	48,42	16,08	31,54	3,94	8,70	3.668
Δήμος Πλωμαρίου	2476	2184	50,04	10,34	34,34	5,26	11,7	3.347

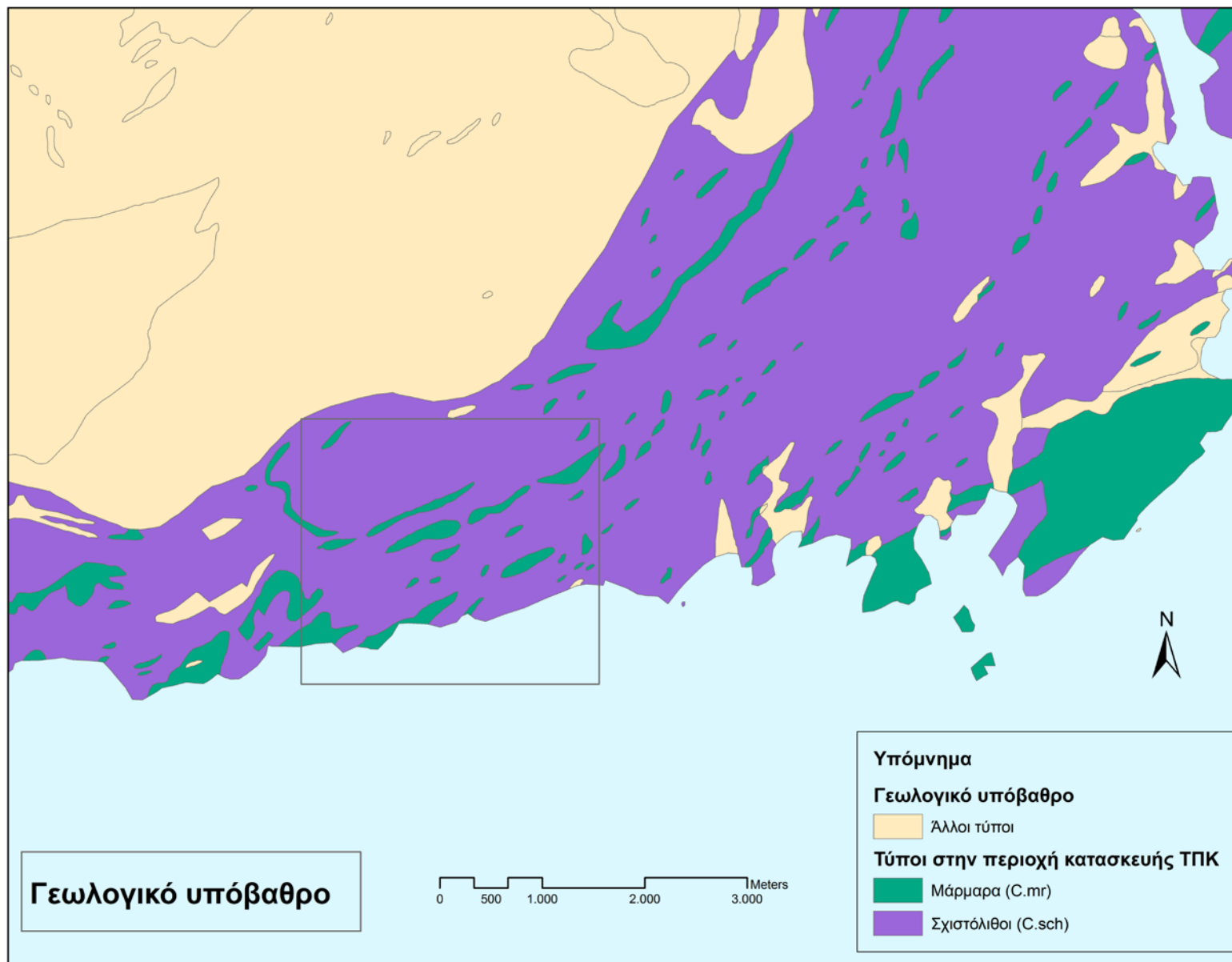
Πηγή: ΕΣΥΕ

- (Α) Πρωτογενής τομέας NACE A-B
- (Β) Δευτερογενής τομέας NACE C-F
- (Γ) Τριτογενής τομέας NACE G-Q
- (Δ) Δε δήλωσαν κλάδο οικονομικής δραστηριότητας

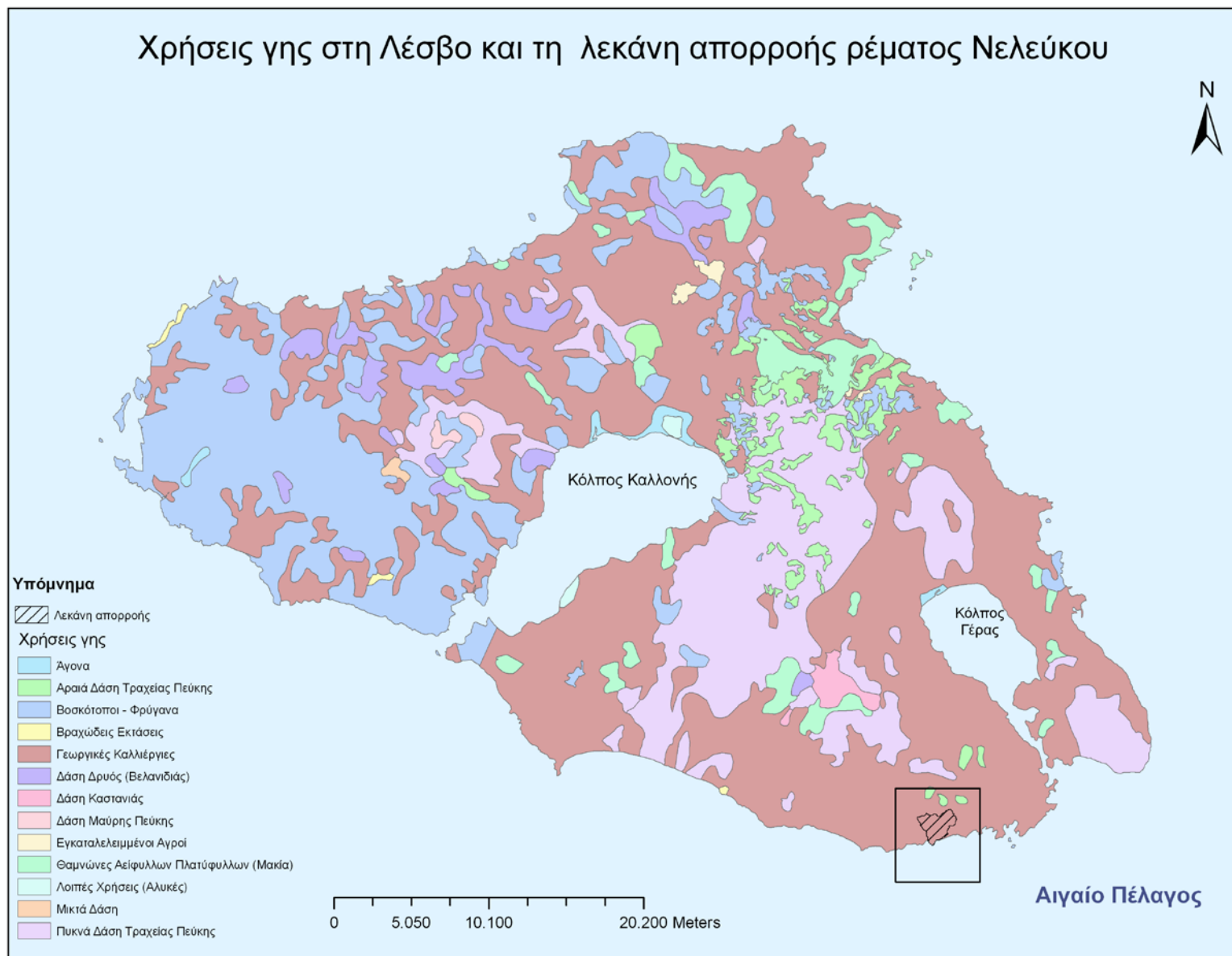
**Πίνακας 12: Βασική έρευνα διάρθρωσης γεωργικών και κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων
(Απογραφή Γεωργίας – Κτηνοτροφίας έτους 1999/2000)
Εκτάσεις σε στρέμματα και εκπαίδευση των κατόχων ή διαχειριστών τους**

Σύνολο	Εκμεταλλεύσεις κάτοχος ή διαχειριστής των οποίων έχει:							
			Πρακτική πείρα		Στοιχειώδη Γεωργική Εκπαίδευση		Πλήρη Γεωργική Εκπαίδευση	
	Εκμ/σεις	Εκτάσεις	Εκμ/σεις	Εκτάσεις	Εκμ/σεις	Εκτάσεις	Εκμ/σεις	Εκτάσεις
Δήμος Γέρας	1524	56864,1*	1501	56235,3	23	1628,8	0	0
Δ.Δ. Παππάδου	427	13689,4*	407	12345,4	20	1344	0	0
Δ.Δ. Μεσαγρού	257	8960*	257	8960	0	0	0	0
Δ.Δ. Παλαιοκήπου	352	12598,9*	350	12437,6	2	161,3	0	0
Δ.Δ. Περάματος	75	1914*	75	1914	0	0	0	0
Δ.Δ. Πλακάδου	76	2664*	76	2554	0	0	0	0
Δ.Δ. Σκοπέλου	337	17037,8*	336	16914,3	1	123,5	0	0
Δήμος Πλωμαρίου	1489	47806,5	1480	47228	9	578,5	0	0
Δ.Δ. Πλωμαρίου	717	18721,5	711	18257	6	464,5	0	0
Δ.Δ. Ακρασίου	82	2822,5	82	2822,5	0	0	0	0
Δ.Δ. Αμπελικού	77	3508	77	3508	0	0	0	0
Δ.Δ. Μεγαλοχωρίου	121	7415	121	7415	0	0	0	0
Δ.Δ. Νεοχωρίου	76	3212	75	3152	1	60	0	0
Δ.Δ. Παλαιοχωρίου	166	4613	166	4613	0	0	0	0
Δ.Δ. Πλαγίας	159	4382,5	157	4328,5	2	54	0	0
Δ.Δ. Τρύγωνα	91	3132	91	3132	0	0	0	0

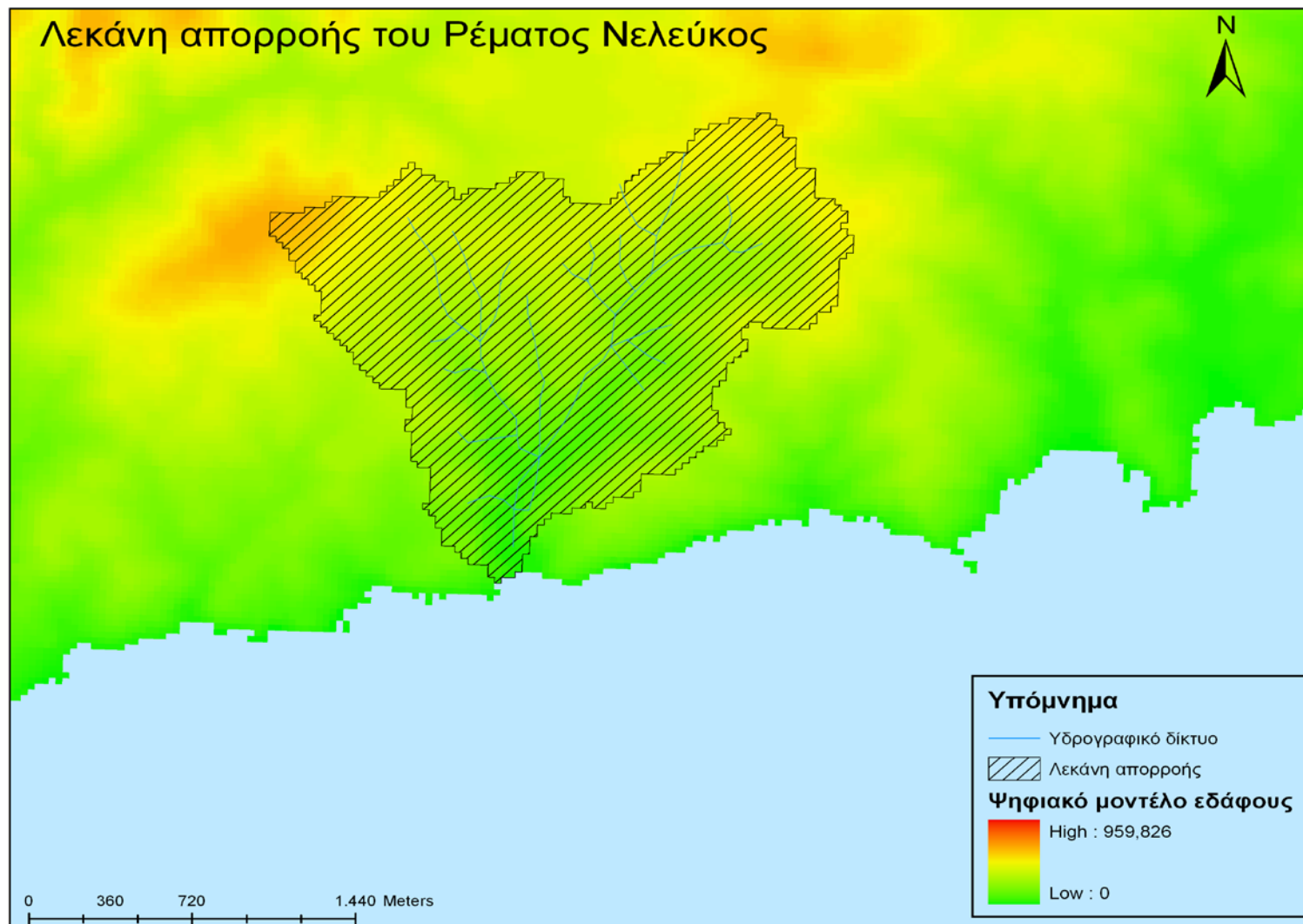
*Αποτελούν ατομικές εκμεταλλεύσεις



Χάρτης 1



Χάρτης 3



Χάρτης 4

Ανάλυση των επιπτώσεων της ανάπτυξης της τουριστικής - παραθεριστικής κατοικίας στη Λέσβο με τη χρήση της τεχνικής των σεναρίων