

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ

ΧΩΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ: ΤΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ESPON CLIMATE ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΧΩΡΙΚΩΝ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Στέλλα Κυβέλου

Σεραφείμ Κατοίκος Α.Μ.0810Μ001

Για το Μεταπτυχιακό πρόγραμμα του τμήματος Οικονομικής και Περιφερειακής Ανάπτυξης του
Παντείου Πανεπιστημίου

Αύγουστος 2013

Πίνακας περιεχομένων

Κεφάλαιο 1 ^ο).Εισαγωγή - Σκοπός Εργασίας	3
Κεφάλαιο 2 ^ο). Η Κλιματική Αλλαγή	4
Κεφάλαιο 3 ^ο) Χωρικός Σχεδιασμός και Κλιματική Αλλαγή	8
Κεφάλαιο 4 ^ο)Ευρωπαϊκή Ένωση και κλιματική αλλαγή	10
Κεφάλαιο 5 ^ο) Πρόγραμμα Espon για τον χωρικό σχεδιασμό και την κλιματική Αλλαγή	12
Κεφάλαιο 6 ^ο)Οι δείκτες και τα ευρήματα του Espon Climate	15
Κεφάλαιο 7 ^ο)Συγκεντρωτικά Ευρήματα και συμπεράσματα από τα ευρήματα του ESPON CLIMATE ανά Περιφέρεια	48
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 ^ο) Η Ερευνητική πρόταση για την δημιουργία δωμών εκπόνησης και παρακολούθησης χωρικών στρατηγικών προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή.	80
Κεφάλαιο 9 ^ο) Επίλογος.	83
Βιβλιογραφία-Παραπομπές	84

Κεφάλαιο 1^ο).Εισαγωγή - Σκοπός Εργασίας

Η διπλωματική εργασία «Χωρικός σχεδιασμός και Κλιματική Αλλαγή:Τα ευρήματα του Espon Climate για την εκπόνηση χωρικών στρατηγικών προσαρμογής στην Ελλάδα» εκπονήθηκε το 2013 στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος του τμήματος Οικονομικής και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Παντείου Πανεπιστημίου. Αντικείμενό της αποτελεί η διευκρίνιση της έννοιας της κλιματικής αλλαγής η αποσαφήνιση των κινδύνων που αυτή εμπεριέχει η ανάδειξη της συμπερασμάτων του προγράμματος ESPON Climate και η διερεύνηση των ευρημάτων του ειδικά σε ότι αφορά την περίπτωση της Ελλάδας.

Στην εργασία προσδιορίζεται η έννοια της Κλιματικής Αλλαγής και η σημασία του Χωρικού Σχεδιασμού και των στρατηγικών προσαρμογής για την αντιμετώπιση των συνεπειών της. Παρουσιάζεται η μεθοδολογία του προγράμματος ESPON CLIMATE ,και η καταγραφή των ευρημάτων μέσω των δεικτών της Έκθεσης ,της Ευαισθησίας και των Επιπτώσεων για τις νέες συνθήκες που διαμορφώνει η Κλιματική Αλλαγή στον χώρο της Ευρώπης. Τα συμπεράσματα για την χάραξη χωρικών στρατηγικών προσαρμογής προκύπτουν μέσα από την ανάλυση του ESPON CLIMATE για τους παράγοντες που καθορίζουν την χάραξη των χωρικών στρατηγικών προσαρμογής μέσα από μία σειρά δεικτών:Η Ικανότητα Προσαρμογής ,η Ικανότητα Μείωσης και η τελική Ευπάθεια αποτελούν σαφείς υποδείξεις τόσο για την τρέχουσα κατάσταση των πολιτικών προσαρμογής όσο και για την χάραξη των μελλοντικών.

Τα ευρήματα του ESPON CLIMATE προσαρμόστηκαν ανά περιφέρεια προκειμένου να υπάρχει μία σαφής εικόνα της ιδιαιτερότητας και των κινδύνων που προκύπτουν από την Κλιματική Αλλαγή με βάση τη χωρική διασπορά τόσο των συνεπειών της όσο και των δυνατοτήτων που υπάρχουν για την προσαρμογή σε αυτή στον Ελλαδικό χώρο.. Στο 8^ο κεφάλαιο της εργασίας και με βάση τα συμπεράσματα από τα ευρήματα του ESPON CLIMATE τα οποία υποδεικνύουν με σαφήνεια τόσο την σημαντική έκθεση στις συνέπειες της Κλιματικής Αλλαγής όσο και τις σημαντικές ελλείψεις στο πεδίο της άσκησης των χωρικών στρατηγικών προσαρμογής , παρουσιάζεται η μεθοδολογία και οι στόχοι της ερευνητικής πρότασης για την δημιουργία δομής εκπόνησης και παρακολούθησης περιφερειακών και χωροταξικών στρατηγικών προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα, καθώς η ερευνητική αυτή πρόταση αγγίζει σημεία-κλειδιά για την βελτίωση των δυνατοτήτων στο πεδίο της έρευνας της ανάλυσης και της χάραξης στρατηγικής για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή Στο 9^ο Κεφάλαιο συνοψίζεται η κεντρική ιδέα της Διπλωματικής Εργασίας και το πλαίσιο αναφοράς της.

Κεφάλαιο 2^ο). Η Κλιματική Αλλαγή

Η φυσική μεταβλητότητα του κλίματος

Ως περιβάλλον ορίζεται το σύνολο των φυσικών, κοινωνικών και γεωγραφικών συνθηκών που επιδρούν στη ζωή. Ο όρος κλίμα¹ αναφέρεται στην μέση καιρική κατάσταση για ένα συγκεκριμένο χρονικό πλαίσιο και για προσδιορισμένο χώρο του περιβάλλοντος. Η ποικιλία του κλίματος ως συνάρτηση του χώρου και του χρόνου είναι φυσική οι δε κλιματικές αλλαγές σηματοδοτούν την χρόνια σημαντική διαφοροποίηση στη μέση κατάστασή του και στη μεταβλητότητά του.

Το κλίμα λοιπόν είναι διαφοροποιημένο χρονικά και χωρικά και ταυτοχρόνως αλλάζει με το ενεργειακό ισοζύγιο του πλανήτη να το καθορίζει. Το ενεργειακό ισοζύγιο αναφέρεται² στην σχέση απορρόφησης και εκπομπής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Στους παράγοντες διαμόρφωσης της φυσικής μεταβλητότητας του κλίματος συμπεριλαμβάνονται οι τροχιακές παράμετροι Γης-Ήλιου, η κλίση του άξονα περιστροφής της Γης, η μετάπτωση των Ισημεριών, η ηλιακή δραστηριότητα, η ηφαιστειακή δραστηριότητα, οι διακυμάνσεις του όγκου των παγετώνων, οι μεταβολές της ταχύτητας και του τρόπου κυκλοφορίας των θαλασσιών ρευμάτων αλλά και οι ανθρωπογενείς παρεμβάσεις.

Η γη δέχεται ενέργεια μέσω της ροής ηλιακής ακτινοβολίας και έπειτα εκπέμπει ένα μέρος της στο διάστημα, απορροφά ένα μέρος στην επιφάνειά της και ένα τρίτο μέρος της απορροφάται από την ατμόσφαιρα. Η «κατακράτηση» ενέργειας από την ατμόσφαιρα με τη μορφή της θερμότητας δημιουργεί το φυσικό φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Η απορρόφηση υπέρυθρης ακτινοβολίας από τα αέρια της ατμόσφαιρας και τα νέφη και η επανεκπομπή τους προς την επιφάνεια της γης δημιουργούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου το οποίο στη φυσική του μορφή είναι ζωτικής σημασίας και απαραίτητο για την διατήρηση των συνθηκών που ευνοούν την ύπαρξη ζωής στον πλανήτη γη. Η σημερινή μέση θερμοκρασία της γης που βρίσκεται στους 15° C θα έπεφτε στους -18° C εφόσον τα νέφη και τα αέρια του θερμοκηπίου δεν επηρέαζαν την θερμοκρασία της γήινης επιφάνειας αλλάζοντας την προβλεπόμενη από το ενεργειακό ισοζύγιο μέση θερμοκρασία της.

Η θερμοκρασία της γήινης επιφάνειας βρίσκεται λοιπόν με φυσικό τρόπο περίπου 33° C υψηλότερα³ από ότι θα προέκυπτε από τη σχέση απορρόφησης-ανάκλασης ενέργειας χάρις στο φυσικό φαινόμενο του θερμοκηπίου καθώς το 60% της ΗΜ ακτινοβολίας που εκπέμπει η γη επιστρέφει στο διάστημα, με τα νέφη και τα αέρια του θερμοκηπίου να συγκρατούν το υπόλοιπο ποσοστό.

¹ Intergovernmental Panel on Climate Change, Climate Change 2001 The scientific basis, σελ.87,2001

² Δρ.Κωνσταντίνος Παυλάκης, Ενεργειακό Ισοζύγιο του Πλανήτη και Κλιματικές Αλλαγές, σελ.33

³ Intergovernmental Panel on Climate Change, Climate Change 2001 The scientific basis, σελ.89,2001

Η κατακράτηση της ακτινοβολίας και κατά συνέπεια το φαινόμενο του θερμοκηπίου επηρεάζεται και από φυσικούς παράγοντες⁴ όπως είναι η ηλιακή ακτινοβολία ή μία ηφαιστειακή έκρηξη με τα αποτελέσματα αυτών των επιδράσεων να αποτελούν στοιχεία που επιδρούν στη φυσική μεταβλητότητα του κλίματος.

Η κλιματική Αλλαγή ως αποτέλεσμα ανθρωπογενών επιδράσεων.

Η φυσική μεταβλητότητα του κλίματος και οι διακυμάνσεις που αυτό παρουσιάζει προκύπτουν από μία σχέση ισορροπίας η οποία συνίσταται στην αλληλεπίδραση των φυσικών παραγόντων που τελικά το διαμορφώνουν. Η ισορροπία αυτή διαταράσσεται τους τελευταίους αιώνες μέσω της αυξημένης επίδρασης των ανθρωπινων δραστηριοτήτων οι οποίες αλλοιώνοντας τη σύνθεση και τα χαρακτηριστικά της ατμόσφαιρας και του εδάφους δημιουργούν ένα νέο καθοριστικό παράγοντα διαμόρφωσης του κλίματος της γης ,τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Σύμφωνα και με την έκθεση της Διακυβερνητικής Επιτροπής η «καλύτερη εκτίμηση για την αλλαγή της επιφάνειας της γης είναι 0,6⁰C»⁵. Από το τέλος του 19^{ου} αιώνα αρχίζει η άνοδος της αύξησης της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας η οποία με διακυμάνσεις συνεχίζεται ως τις μέρες μας με μέσο ρυθμό τους 0,7 βαθμούς ανά 100 χρόνια .Η αύξηση της θερμοκρασίας των τελευταίων 150 χρόνων αποδίδεται κατά μεγάλο ποσοστό στην ανθρωπογενή αύξηση της συγκέντρωσης των αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα. Οι φυσικές διεργασίες και άλλες ανθρωπογενείς παρεμβάσεις, όπως π.χ. η αέρια ρύπανση καθώς και άλλες φυσικής προέλευσης μεταβολές του συστήματος ατμόσφαιρας-υδρόσφαιρας, ερμηνεύουν τις μεταβολές των τελευταίων δεκαετιών. Η προσθήκη μεγάλων ποσοτήτων CO₂ στην ατμόσφαιρα, προκαλεί αύξηση της θερμοκρασίας (σύμφωνα με το μηχανισμό του φαινομένου του θερμοκηπίου), η οποία με τη σειρά της συμβάλλει στην αύξηση της στάθμης της θάλασσας, σε μείωση της χιονοκάλυψης και της έκτασης των πάγων καθώς και σε μεταβολές στην βροχόπτωση , στην μείωση της νεφοκάλυψης και σε αύξηση της συχνότητας των υψηλά ακραίων θερμοκρασιών⁶

Η αύξηση των επιδράσεων της ανθρωπογενούς δραστηριότητας στην ατμοσφαιρική σύνθεση συνίσταται τόσο στην αύξηση της συγκέντρωσης διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα κατά 30% περισσότερο από την εποχή πριν τη βιομηχανική επανάσταση , λόγω της αποψίλωσης των δασών και της χρήσης ορυκτών καυσίμων όσο και στην αύξηση της συγκέντρωσης και άλλων συστατικών της ατμόσφαιρας όπως για παράδειγμα των οξειδίων του Αζώτου , εξαιτίας της βιομηχανικής και γεωργικής δραστηριότητας.⁷ Αναφερόμενοι λοιπόν στο Φαινόμενο του Θερμοκηπίου δεν μιλάμε πλέον για τη φυσική διεργασία, αλλά στην έξαρση αυτής, λόγω της ρύπανσης της ατμόσφαιρας από τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Στην αύξηση της συγκέντρωσης των αερίων του θερμοκηπίου καθώς και στην έκλυση άλλων στοιχείων, όπως οι χλωροφθοράνθρακες. Η αύξηση της συγκέντρωσης των αερίων του θερμοκηπίου οδηγεί το κλιματικό σύστημα σε αντίδραση, με συνέπεια την αύξηση της θερμοκρασίας ,η εκπομπή αέριων ρύπων επηρεάζει τη σύνθεση των νεφών ενώ και οι αλλαγές στη χρήση της γης (γεωργία, αποψίλωση δασών ,αστικοποίηση ,τροχαία κυκλοφορία) επίσης

⁴ Intergovernmental Panel on Climate Change ,Climate Change 2001 The Scientific Basis,σελ.91,2001

⁵ Intergovernmental Panel on Climate Change ,Climate Change 2001 The Scientific Basis,σελ.101

⁶ Intergovernmental Panel on Climate Change, Climate Change 2001 Summary for Policymakers,σελ.4,2001

⁷ IPCC ,Climate Change 2001 The Scientific Basis ,Summary for Policymakers,σελ.7

επηρεάζουν τις φυσικές ιδιότητες της γήινης επιφάνειας και κατά συνέπεια επιδρούν στο κλιματικό σύστημα⁸

Ενώ λοιπόν η Κλιματική Αλλαγή αποτελεί το αποτέλεσμα φυσικών και ανθρωπογενών παραγόντων ο όρος πλέον τόσο στην διεθνή πραγματικότητα όσο και στην παρούσα εργασία αναφέρεται σε εκείνη την αλλαγή του κλίματος για την οποία ευθύνεται άμεσα ή έμμεσα η ανθρώπινη δραστηριότητα η οποία αποτελεί μία περιβαλλοντική ,κοινωνική και οικονομική απειλή για ολόκληρο τον πλανήτη. Σύμφωνα με τον ορισμό της Διάσκεψης των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή αυτή συνίσταται σε *«εκείνη την αλλαγή του κλίματος η οποία συνδέεται έμμεσα ή άμεσα με την ανθρώπινη δραστηριότητα που μεταβάλλει την σύνθεση της παγκόσμιας ατμόσφαιρας και είναι εκτός της φυσικής μεταβλητότητας του κλίματος όπως έχει παρατηρηθεί σε συγκρίσιμες χρονικές περιόδους»*⁹ Οι επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών επηρεάζουν ένα ευρύ φάσμα του παγκόσμιου φυσικού και ανθρώπινου περιβάλλοντος και δημιουργούν σοβαρούς κινδύνους για τα φυσικά οικοσυστήματα και τον άνθρωπο.

Σήμερα λοιπόν με τον όρο «κλιματική αλλαγή» προσδιορίζουμε την μεταβολή του παγκόσμιου κλίματος και ειδικότερα τις μεταβολές των μετεωρολογικών συνθηκών σε μακροχρόνια κλίμακα που οφείλονται άμεσα ή έμμεσα σε ανθρώπινες παρεμβάσεις.

Συνέπειες της Κλιματικής Αλλαγής

Το βάθος και η έκταση των συνεπειών της Κλιματικής Αλλαγής αποτελούν αντικείμενο μελέτης και χρόνιας διαμάχης ανάμεσα σε όσους υποτιμούν τη σημασία τους για το φυσικό και το ανθρώπινο περιβάλλον και σε όσους προτείνουν τη λήψη άμεσων μέτρων για τον περιορισμό και την μετρίαση του φαινομένου για τον περιορισμό και την μετρίαση εκείνων των δραστηριοτήτων οι οποίες συμβάλλουν στην όξυνση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και στην ένταση του φαινομένου του θερμοκηπίου. Η διαμάχη αυτή έχει περιβαλλοντικές ,οικονομικές και πολιτικές διαστάσεις , καθώς συγκρούονται διαφορετικές προτεραιότητες και συμφέροντα τα οποία τοποθετούνται ανταγωνιστικά σε ότι αφορά την αντίληψη για τη σχέση του περιβάλλοντος και των ανθρώπινων κοινωνιών ,την οικονομία και την ανάπτυξη , του τι είναι τελικά κοινωνικά ωφέλιμο και τι όχι. Αδιαμφισβήτητα και έπειτα από δεκαετίες σύγκρουσης και προσπαθειών στην διεθνή συνειδηση έχει πλέον κατοχυρωθεί ότι η Κλιματική Αλλαγή συνεπάγεται κινδύνους οι οποίοι είναι δυνατόν να προσδιοριστούν κατά προσέγγιση με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία και συγκεκριμένα σενάρια αντίδρασης ή αδράνειας απέναντι στο φαινόμενο.

Μολονότι ο προσδιορισμός των συνεπειών δεν μπορεί να είναι απόλυτα ακριβής σειρά μελετών¹⁰¹¹¹² συνηγορούν για τις επικίνδυνες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους ακόλουθους τομείς

⁸ IPCC, Climate Change 2001 The scientific Basis,σελ.93,2001

⁹ IPCC ,4th Assessment Report Climate Change 2007, Synthesis Report ,σελ.30,2007

¹⁰ IPCC, 4th Assessment report Climate Change 2007 Synthesis Report ,σελ.33 ,2007

¹¹ Τράπεζα της Ελλάδος ,Οι περιβαλλοντικές ,οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην Ελλάδα ,σελ.3,2011

Α)Νερό. Οι υδάτινοι πόροι επηρεάζονται άμεσα από τις κλιματικές αλλαγές.Η μείωση της διαθεσιμότητας νερού ,η αύξηση της ξηρασίας καθώς και η εκτεταμένη λειψυδρία για εκατομμύρια ανθρώπους καθώς και η αντίστοιχη αύξηση του νερού σε τροπικές περιοχές και ο κίνδυνος πλημμύρων αποτελούν υπαρκτές συνέπειες και μελλοντικούς συνιστούν σοβαρούς μελλοντικούς κινδύνους.

Β)Οικοσυστήματα. Η αύξηση μετακινήσεων και εξαφανίσεις ειδών ,ο αυξημένος κίνδυνος πυρκαγιών, η αλλαγή των βιοφυσικών δεδομένων στα οποία στηρίζεται η ζωή αποτελούν ήδη μία πραγματικότητα.

Γ)Τροφή. Μία ακόμα συνέπεια της Κλιματικής Αλλαγής είναι η μείωση της παραγωγικότητας των καλλιεργειών ,λόγω της αλλαγής στη σύσταση του εδάφους καθώς και οι αρνητικές επιπτώσεις στην αλιεία λόγω της αλλαγής στη σύσταση του νερού

Δ)Υγεία. Η άνοδος της μέσης θερμοκρασίας αποτελεί παράγοντα που προκαλεί αυξημένη θνησιμότητα από κύματα καύσωνα ,καθώς και από πλημμύρες και ξηρασίες

Σε ότι αφορά ειδικότερα την νότια Ευρώπη και την περιοχή της μεσογείου θεωρούνται ευάλωτες ως προς τις κλιματικές αλλαγές λόγω του ότι βρίσκονται στα όρια της ζώνης όπου επικρατούν ημιερημικές συνθήκες. Οι μεταβολές υπόλογίζεται να μεγεθύνουν τις διαφορές σε ότι αφορά την διαθεσιμότητα των υδάτινων πόρων ,να επιδεινωθούν οι ήδη ευάλωτες κλιματικές συνθήκες (ξηρασία, κύματα καύσωνα), να μειώσουν την παραγωγικότητα των γεωργικών καλλιεργειών και να επηρεάσουν αρνητικά τον τουρισμό καθώς και να αυξήσουν τον κίνδυνο πυρκαγιών.¹³

Συνολικά οι επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής αναμένεται να επιδράσουν με σφοδρότητα στο φυσικό, κοινωνικό, οικονομικό, πολιτιστικό περιβάλλον δημιουργώντας την αναγκαιότητα για την λήψη συνδυαστικών μέτρων πρόληψης και προσαρμογής στις νέες συνθήκες που θα διαμορφώσουν.

¹² The Interagency Working Group on Climate Change and Health ,A Human Health Perspective on Climate Change ,σελ.4-6

¹³ Τράπεζα της Ελλάδος, Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην Ελλάδα

Κεφάλαιο 3^ο) Χωρικός Σχεδιασμός και Κλιματική Αλλαγή

Με τον όρο στρατηγικός χωρικός σχεδιασμός περιγράφεται «η κοινωνική διαδικασία συντονισμού εταίρων και θεσμών σε περιβάλλοντα όπου επικρατεί κατακερματισμός και αβεβαιότητα προκειμένου να ενισχυθούν και να κινητοποιηθούν βασικοί συμμετέχοντες (stakeholders) και να παραχθεί ένα πλαίσιο αποφάσεων για τη διαχείριση της χωρικής αλλαγής»¹⁴

Το εύρος των επιδράσεων της Κλιματικής Αλλαγής και το τεράστιο μέγεθος των συνεπειών της διαπερνά κάθε πτυχή της κοινωνικής ζωής. Η προετοιμασία ,η αντιμετώπιση και η χάραξη στρατηγικών προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή , λόγω του εύρους και της ποικιλίας των συνισταμένων που αυτή επηρεάζει ,της πληθώρας των επιδράσεων που έχει και της διαφοροποίησής της ανά περιοχή απαιτεί τον συνδυασμό της μέγιστης δυνατής κινητοποίησης των υπαρκτών διαθέσιμων δυνάμεων κοινωνικών ,οικονομικών και πολιτικών και ταυτοχρόνως την ανάλυση μίας σειράς στοιχείων προκειμένου να διαμορφωθεί μία εικόνα της μελλοντικής πραγματικότητας όπως αυτή θα έχει διαμορφωθεί από τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής.

Η χωρική διαφοροποίηση των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής δημιουργεί μία σύνθετη πρόκληση ,αποτελεί ταυτοχρόνως ένα πρόβλημα και μία ευκαιρία για την ανάπτυξη πολιτικών για την εδαφική συνοχή. Η ύπαρξη περιοχών που συγκριτικά αντιμετωπίζουν μεγαλύτερες πιθανές επιπτώσεις καθιστούν ανεπαρκείς τις έτσι κι αλλιώς φτωχές σε πρακτικά αποτελέσματα διεθνείς συμφωνίες , οι ανισότητες στο πεδίο των υποδομών της τεχνολογίας , των οικονομικών πόρων και συνολικά της προσαρμοστικής ικανότητας της κάθε περιοχής δημιουργούν ένα περιβάλλον όπου η έννοια του στρατηγικού χωρικού χωρικού σχεδιασμού καθίσταται κομβική. Παραφράζοντας την γνωστή ρήση θα μπορούσε να ειπωθεί πως κι αν ακόμα δεν υπήρχε η έννοια του στρατηγικού χωρικού σχεδιασμού , θα έπρεπε να εφευρεθεί προκειμένου να αντιμετωπιστεί η πολυπλοκότητα του φαινομένου και οι πολλαπλές διαστάσεις του. Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί πως η πληθώρα των νέων στοιχείων και δεδομένων επιτάσσει την αλληλεπίδραση στον τομέα της έρευνας και της αξιολόγησης των πιθανών κινδύνων καθώς και την δημιουργία νέων δομών οι οποίες θα μπορούν να συνεισφέρουν στο επίπεδο του σχεδιασμού και της πρόληψης.

Η ύπαρξη των Ευρωπαϊκών και Εθνικών στρατηγικών προσαρμογής αναμφίβολα προσφέρει ένα γενικό πλαίσιο αντιμετώπισης. Ωστόσο η κατάκτηση μίας ολοκληρωμένης στρατηγικής αντιμετώπισης της Κλιματικής Αλλαγής είναι ένα διαρκές στοίχημα , μία διαδικασία σε εξέλιξη η οποία αναπόφευκτα επηρεάζεται και μάλιστα σε σημαντικό

¹⁴ **Στέλλα Κυβέλου**, Από τη Χωροταξία στη Χωροδιαχείριση , σελ.105 ,εκδ.Κριτική,2010

βαθμό όπως υποδεικνύουν τα ευρήματα του ESPON CLIMATE από τις περιφερειακές και τοπικές στρατηγικές προσαρμογής. Μία περιοχή για την οποία υπολογίζονται αυξημένες επιπτώσεις μπορεί να ανταποκριθεί καλύτερα στην Κλιματική Αλλαγή εφόσον υιοθετήσει και εφαρμόσει τις κατάλληλες στρατηγικές προσαρμογής συγκρινόμενη με μία περιοχή για την οποία αναμένονται μεν μικρότερης κλίμακας επιπτώσεις αλλά δεν έχουν υιοθετηθεί ή δεν εφαρμόζονται οι κατάλληλες στρατηγικές.

Η αντιμετώπιση των συνεπειών της Κλιματικής Αλλαγής , με βάση την προσαρμοστική ικανότητα και την ικανότητα μείωσης των εκπομπών αερίων του άνθρακα συγκροτούν ένα ισχυρό δίπολο. *«Οι πολιτικές μείωσης των αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και οι πολιτικές προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή πρέπει να θεωρούνται ως συμπληρωματικές στο πλαίσιο ολοκληρωμένων χωρικών στρατηγικών».*¹⁵ Από τη μία πλευρά υπάρχει η πραγματικότητα που επιφυλάσσει η Κλιματικής Αλλαγή ως παγκόσμιο φαινόμενο ,ως αναπόφευκτο επίμετρο. Από την άλλη πλευρά υπάρχει η δυνατότητα και η βούληση της κάθε επιμέρους κοινωνίας να αντιμετωπίσει τις συνέπειες λειτουργώντας και ως τμήμα ενός ευρύτερου συνόλου αλλά και ως καθοριστικός παράγοντας δι'εαυτήν. Η εκπόνηση λοιπόν των χωρικών στρατηγικών προσαρμογής είναι κατά συνέπεια και τμήμα ενός ευρύτερου πάζλ αλλά και εργαλείο άμεσης τοπικής/χωρικής επέμβασης έχουν διττή φύση και σκοπό. Να μετριάσουν συνολικά τις επιδράσεις της Κλιματικής Αλλαγής κατά το δυνατόν ,να αξιοποιήσουν το μέγιστο δυνατό δυναμικό της κάθε περιοχής δίνοντας απαντήσεις σε βάθος χρόνου.

Με βάση τα προαναφερθέντα η εκπόνηση χωρικών στρατηγικών προσαρμογής είναι απαραίτητο να συμπεριλαμβάνουν τους ακόλουθους παράγοντες

A)Ανάλυση των υπαρκτών και των μελλοντικών συνεπειών της Κλιματικής Αλλαγής μέσω της συλλογής στοιχείων από συγκεκριμένες δομές παρακολούθησης

B)Ανάλυση των δυνατοτήτων της κάθε περιφέρειας-περιοχής σε ότι αφορά τις ικανότητες Προσαρμογής και Μετριασμού

Γ)Κινητοποίηση της μέγιστης δυνατής κοινωνικής δυναμικής για την αντιμετώπιση των συνεπειών της Κλιματικής Αλλαγής μέσα από φορείς επιφορτισμένους ειδικά με αυτό το σκοπό

Δ)Εκπόνηση μακροπρόθεσμων στρατηγικών με μετρήσιμους-σαφείς στόχους και πλαίσιο επαρκώς ελαστικό το οποίο να μπορεί να τροποποιείται λαμβάνοντας υπόψη την ροή των δεδομένων των πληροφοριών και των κοινωνικών προτεραιοτήτων χωρίς να αλλοιώνεται η κεντρική στόχευση τους

¹⁵ **Στέλλα Κυβέλου**, Από τη Χωροταξία στη Χωροδιαχείριση , σελ.105 ,εκδ.Κριτική,2010

Κεφάλαιο 4ο) Ευρωπαϊκή Ένωση και κλιματική αλλαγή

Παρόλο που η σημασία των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής (και ιδιαίτερα του φαινομένου του θερμοκηπίου) είχε επισημανθεί από επιστήμονες ήδη από τα τέλη του 19^{ου} αιώνα ,με τον Σουηδό Svante Arrhenius να «ανακαλύπτει» τον νόμο του θερμοκηπίου ¹⁶, σύμφωνα με τον οποίο εφόσον η ποσότητα του διοξειδίου του άνθρακα αυξάνει με γεωμετρική πρόοδο η άνοδος της θερμοκρασίας θα αυξηθεί με γεωμετρική πρόοδο ,χρειάστηκαν πολλές δεκαετίες έως ότου το ζήτημα να απασχολήσει στα σοβαρά την διεθνή κοινότητα. Ως σημεία σταθμοί των τελευταίων ετών μπορούν να αναφερθούν η σύσταση της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή το 1988 ,η δημιουργία του Πλαισίου-Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή το 1992 με σκοπό «*την σταθεροποίηση των συγκεντρώσεων αερίου του Θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα σε επίπεδα τα οποία αποτρέπουν την επικίνδυνη ανθρωπογενή παρέμβαση στο κλιματικό σύστημα*» ¹⁷ και τη σύναψη του Πρωτοκόλλου του Κυότο το 1997 με σκοπό την δέσμευση στην λήψη συγκεκριμένων μέτρων για την μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου με προσδιορισμένους χρονικούς ορίζοντες.Καθοριστική σημασία για την συνειδητοποίηση των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή (αλλά και από την μόλυνση του περιβάλλοντος ευρύτερα) και την ανάληψη δράσεων ,την θέσπιση κανόνων και την δημιουργία διεθνών συνθηκών για την αντιμετώπιση του φαινομένου , είχαν:

Α)η ανάπτυξη του περιβαλλοντικού κινήματος , ιδιαίτερα από την δεκαετία του 70 και έπειτα και η πίεση που αυτό άσκησε .Β)Η ανάπτυξη διεπιστημονικών κλάδων που συνδυάζοντας περιβαλλοντικά και οικονομικά δεδομένα επηρέασαν ως προς την αναγκαιότητα ανάληψης δράσεων σε διεθνές επίπεδο. Γ) Οι πρωτοβουλίες διεθνών οργανισμών όπως του ΟΗΕ και της Ε.Ε. για την δημιουργία θεσμικού πλαισίου για την αντιμετώπιση των συνεπειών της Κλιματικής Αλλαγής και την μείωση των εκπομπών αερίου του θερμοκηπίου. Η Ευρωπαϊκή Ένωση συμμετέχει στις προσπάθειες για την παγκόσμια μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου τόσο με βάση τη συμμετοχή της στις διεθνείς διασκέψεις για την επέκταση και εξέλιξη του Πρωτοκόλλου του Κιότο όσο και με βάση τις συμφωνίες που αφορούν τα ίδια τα κράτη μέλη της.. Με βάση το Πρωτόκολλο του Κιότο, τα 15 κράτη μέλη της Ε.Ε. πριν το 2004 οφείλουν να μειώσουν τις εκπομπές αερίων κατά 8% σε σχέση με το 1990 και για το 2011 τα 15 κράτη μέλη είχαν μειώσει τις εκπομπές κατά 14,9%¹⁸ ,ενώ σε σχέση με το 2020 η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει αναλάβει μονομερώς να μειώσει τις εκπομπές αερίων κατά 20%¹⁹

¹⁶ Nasa Earth Observatory, Features Svante Arrhenius
http://earthobservatory.nasa.gov/Features/Arrhenius/arrhenius_2.php

¹⁷ United Nations Framework Convention on Climate Change ,article 2,
http://unfccc.int/essential_background/convention/background/items/1353.php

¹⁸ European Commission ,Climate Action Kyoto Targets for EU-15 members,
http://ec.europa.eu/clima/policies/g-gas/index_en.htm

¹⁹ Submission by Denmark and the European Commission on behalf of the EU

Η Ευρωπαϊκή Ένωση εκτιμώντας πως αφενός η κλιματική αλλαγή αποτελεί σημαντικό κοινωνικό και οικονομικό κίνδυνο και αφετέρου πως το κόστος της μη ανάληψης δράσης θα είναι μακροπρόθεσμα πολύ μεγαλύτερο από το σημερινό κόστος για την ανάληψη δράσεων έχει ως στρατηγικό στόχο την πρόληψη της επικίνδυνης κλιματικής αλλαγής και την ενίσχυση της Ευρώπης για την αντιμετώπιση των αναπόφευκτων επιπτώσεων. Συνυπολογίζεται επίσης ότι η ανάπτυξη της πράσινης ενέργειας θα έχει θετικές επιδράσεις στην οικονομία, την δημιουργία θέσεων εργασίας και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας. Επίσης για το 2020²⁰ η ΕΕ εκτός της μονομερούς της δέσμευσης να μειώσει τις εκπομπές αερίων του Θερμοκηπίου κατά 20% ως προς τα επίπεδα του 1990, έθεσε επίσης ως στόχο της να αυξήσει στο 20% την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές. Έχει θεσπίσει δεσμευτική νομοθεσία για να εξασφαλιστεί η επίτευξη των στόχων για το 2020. Η ΕΕ έχει επίσης προτείνει να κλιμακώσει, υπό ορισμένους όρους, τη μείωση των εκπομπών της έως το 2020 στο 30% ως προς τα επίπεδα του 1990, ως μέρος παγκόσμιας και σφαιρικής συμφωνίας για το κλίμα μετά το 2012 και υπό την προϋπόθεση ότι οι άλλες ισχυρές οικονομικά χώρες θα δεσμευτούν να αναλάβουν το μερίδιο που τους αναλογεί.

Επιπρόσθετα η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει αναλάβει τις ακόλουθες Πρωτοβουλίες και μέτρα για την Κλιματική Αλλαγή.²¹

Α)Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα για την Κλιματική Αλλαγή.Στόχος του προγράμματος είναι η διευκρίνιση και η ανάπτυξη συγκεκριμένων μέτρων τακτικών και πολιτικών με στόχο την εφαρμογή του Πρωτοκόλλου του Κιότο Β)Το σύστημα Εμπορίας Εκπομπών της Ευρωπαϊκής Ένωσης το οποίο έχει ως στόχο την μείωση των εκπομπών αερίων με οικονομικά αποδοτικό τρόπο.Γ) Η Ε.Ε. νομοθετεί στην κατεύθυνση της αύξησης του μεριδίου των ανανεώσιμων μορφών ενέργειας στο 20% έως το 2020 .Δ) Έχει θέσει ως στόχο την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης κατά 20% έως το 2020 μέσω της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων ,οικοσυσκευών κ.λ.π. Ε)Θέτει στόχους για μειωμένες εκπομπές αερίων για τα νέα οχήματα

Στ)Υποστηρίζει την ανάπτυξη τεχνολογιών δέσμευσης και αποθήκευσης άνθρακα που εκπέμπεται από μεγάλες βιομηχανικές και ενεργειακές μονάδες.

Η)Έχει δεσμευτεί ότι τουλάχιστον το 20% του προϋπολογισμού της θα διατεθεί σε μέτρα σχετιζόμενα με την Κλιματική Αλλαγή

http://unfccc.int/files/meetings/ad_hoc_working_groups/kp/application/pdf/awgkp_eu_19042012.pdf

²⁰ European Union, Climate Action Policies, what is the EU doing?
http://ec.europa.eu/clima/policies/brief/eu/index_en.htm

²¹ Ο.π.

Κεφάλαιο 5^ο) Πρόγραμμα Espon για τον χωρικό σχεδιασμό και την κλιματική Αλλαγή

Το Πρόγραμμα Espon CLIMATE 2013 «για την Κλιματική Αλλαγή και τις Εδαφικές Επιπτώσεις στις περιφέρειες και τις τοπικές οικονομίες στην Ευρώπη» ,αποτελεί τμήμα του προγράμματος ESPON 2013 που υπογράφηκε από την Κομισιόν στις 7 Νοεμβρίου του 2007 έχει προϋπολογισμό 47 εκατομμυρίων ευρώ και επιδιώκει την ανάπτυξη πολιτικών με στόχο²² «την εδαφική συνοχή και την αρμονική ανάπτυξη της ευρωπαϊκής επικράτειας μέσω της παροχής συγκρίσιμων πληροφοριών ,στοιχείων , αναλύσεων και σεναρίων και της αποκάλυψης εδαφικού κεφαλαίου και δυνατοτήτων για την ανάπτυξη των περιφερειών και των μεγαλύτερων εδαφών προκειμένου να συμβάλλει στην ευρωπαϊκή ανταγωνιστικότητα , την εδαφική συνεργασία και τη βιώσιμη και ισόρροπη ανάπτυξη».

Το Espon Climate με προϋπολογισμό ενός εκατομμυρίου ευρώ εξειδικεύει στην σημασία της ανάπτυξης της εδαφικής συνοχής σχετικά με την αντιμετώπιση των κλιματικής αλλαγής ειδικά σε περιφερειακό επίπεδο ,στοχεύει στη δημιουργία ολοκληρωμένων διαπεριφερειακών προσεγγίσεων για την μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και η αντιμετώπιση των συνεπειών της μέσω της ανάπτυξης στρατηγικών που να μπορούν να ενσωματώνουν την τεχνολογική καινοτομία στην κατεύθυνση της ανάπτυξης ασφαλών και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αποτελούν στόχους του προγράμματος Espon Climate²³.Το έργο διερευνά τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην ανταγωνιστικότητα και την εδαφική συνοχή στην Ε.Ε και διερευνά τις πολιτικές που μπορούν να συνεισφέρουν στις πολιτικές Μετριασμού και Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή.²⁴

Η πρωτοποριακή του διάσταση έγκειται στην συνολικό τρόπο θέασης του προβλήματος σε ότι αφορά το Ευρωπαϊκό έδαφος που ξεπερνά την εξειδικευμένη ανάλυση συγκεκριμένων τομέων που αποτελούσε και την συνηθέστερη μεθοδολογία σε σχέση με τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής. Το Espon Climate θέλει να συμβάλλει στη δημιουργία μίας συνολικής Ευρωπαϊκής πολιτικής εδαφικής συνοχής μέσω της εκτίμησης των αδυναμιών σε όλες τις περιοχές της Ευρώπης και της δημιουργίας βάσης δεδομένων και να αποτελέσει τη βάση για τεκμηριωμένες στρατηγικές προσαρμογής της Ε.Ε. ενώ βασίζεται στην παραδοχή ότι η αύξηση των ανθρωπογενών εκπομπών αερίων

²² ESPON 2013 main programme http://www.espon.eu/main/Menu_Programme/

²³ Espon Climate Projects
http://www.espon.eu/main/Menu_Projects/Menu_AppliedResearch/climate.html

²⁴ Espon Climate Projects
http://www.espon.eu/main/Menu_Projects/Menu_AppliedResearch/climate.html

του θερμοκηπίου συμβάλλουν στην υπερθέρμανση του πλανήτη και κατά συνέπεια στην Κλιματική Αλλαγή. Λαμβάνει υπόψιν ότι:

A) Οι αλλαγές του κλίματος εξαιτίας της ανθρωπογενούς δραστηριότητας συμβαίνουν ταυτόχρονα με τις φυσικές αλλαγές σε αυτό

B) Κάθε περιοχή έχει διαφορετική ευαισθησία και έκθεση απέναντι στην Κλιματική Αλλαγή

Γ) Κάθε περιοχή έχει τα δικά της ιδιαίτερα κοινωνικά ,οικονομικά ,περιβαλλοντικά και πολιτιστικά χαρακτηριστικά που οδηγούν σε διαφορετικού τύπου έκθεση στις επιπτώσεις τις κλιματικής αλλαγής

Η τελική έκθεση του ESPON CLIMATE επικεντρώθηκε στις κλιματικές αλλαγές καθεαυτές βασιζόμενη σε συγκεντρωτικά στοιχεία για δύο χρονικές περιόδους ,για 8 πιθανές κλιματικές μεταβλητές με βάση το κλιματικό μοντέλο CCLM -Cosmo Climate Limited area Model και προσθέτοντας την άνοδο της στάθμης της θάλασσας και πλημμύρες ποταμών ως δύο αποτελέσματα αυτών των κλιματικών προσαρμογών.²⁵ Η ανάλυση εστιάζει στον συνδυασμό της έκθεσης και της ευαισθησίας προκειμένου να υπολογιστεί το αποτέλεσμα της κλιματικής αλλαγής εφόσον δεν υπάρξουν ενέργειες και προετοιμασία για την αντιμετώπισή της.

Ο συνδυασμός της ικανότητας προσαρμογής ,της ευαισθησίας και της έκθεσης δημιούργησαν ερωτήματα σχετικά με το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας και της ανάλυσης σε ότι αφορά την βαρύτητα των επιμέρους ζητημάτων όπως για παράδειγμα η βαρύτητα της αξίας των οικονομικών ζημιών έναντι της αξίας της ανθρώπινης ζωής. Προκειμένου να προσδιοριστεί²⁶ κατά το δυνατόν η βαρύτητα της προτίμησης σε αντίστοιχες συσχετίσεις ,πραγματοποιήθηκε έρευνα τύπου Delphi η οποία κατέληξε σε συλλογική εκτίμηση για την σχετική αξία της κάθε επιμέρους ευπάθειας και ικανότητας προσαρμογής.

Στο έργο σημαντική θέση κατέχουν:²⁷

Ο υπολογισμός της Έκθεσης , του βαθμού και της φύσης στα οποία εκτίθεται ένα σύστημα σε σημαντικές κλιματικές μεταβολές.Ο υπολογισμός της Ευαισθησίας ,το κατά πόσο επηρεάζεται (θετικά ή αρνητικά)ένα σύστημα από τις κλιματικές μεταβολές.Ο υπολογισμός των Επιπτώσεων ,των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής.Ο υπολογισμός της Προσαρμοστικής Ικανότητας ,της δυνατότητας προσαρμογής στις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής.Ο υπολογισμός της Ικανότητας Μετριασμού ,των προσπαθειών

²⁵ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report,2013σελ.3

²⁶ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report,2013σελ.4,

²⁷ Ο.π.,σελ.6-10

δηλαδή για μείωση των συνεπειών της Κλιματικής Αλλαγής. Ο υπολογισμός της Ευπάθειας του βαθμού της αδυναμίας αντιμετώπισης των αρνητικών επιδράσεων της Κλιματικής Αλλαγής

Το πρόγραμμα αντιμετωπίζει επίσης και μία σειρά προκλήσεων όπως είναι η δυνατότητα του ποσοτικοποιημένου υπολογισμού των επιμέρους δεικτών της ευαισθησίας και της προσαρμοστικότητας και η αξιολόγησή τους, καθώς η δημιουργία μίας σειράς σύνθετων δεικτών αντιμετωπίζει την πραγματικότητα των διαφορετικών επιλογών για την συλλογή στοιχείων, τις μεθόδους συγκέντρωσης και συσσωμάτωσης τους. Το Espo Climate χρησιμοποίησε²⁸ τα σενάρια της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή και συγκεκριμένα το σενάριο A1B εξαιτίας του ότι εκφράζει ένα μέσο όρο, εφόσον η μείωση των εκπομπών αποτελέσει μία πραγματικότητα.

Στο έργο του ESPON CLIMATE η μεθοδολογία προκύπτει ως εξής: Υπολογίζονται η έκθεση και η ευαισθησία κάθε περιοχής οι οποίες μαζί καθορίζουν τις πιθανές Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής. Η ικανότητα προσαρμογής μίας περιοχής στην Κλιματική Αλλαγή, δηλαδή η ικανότητά της να ανταπεξέλθει στις συνέπειες, συναρτώμενη με τις Επιπτώσεις καθορίζουν την τελική Ευπάθεια της περιοχής. Η χάραξη των χωρικών στρατηγικών προσαρμογής με αυτό τον τρόπο αποκτά μία ευρεία βάση δεδομένων τόσο σε ότι αφορά τις συνθήκες που διαμορφώνει η Κλιματική Αλλαγή όσο και για τις δυνατότητες και τις αδυναμίες της κάθε περιοχής να σχεδιάσει και να υλοποιήσει τις ζητούμενες πολιτικές

²⁸. ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013, σελ. 6

Κεφάλαιο 6^ο)Οι δείκτες και τα ευρήματα του Espo Climate

Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζονται οι δείκτες του έργου ESPON CLIMATE στην ευρύτητά τους. Πρόκειται για μία ενότητα 'γνωριμίας' με τους δείκτες του ESPON CLIMATE και των επιμέρους δεικτών που τους απαρτίζουν. Στην επόμενη ενότητα τα ευρήματα εξειδικεύονται ανά δείκτη και περιφέρεια έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα της άντλησης ειδικών συμπερασμάτων για την χάραξη χωρικών στρατηγικών προσαρμογής στην Ελλάδα

Ο δείκτης της Έκθεσης

Στην εκτίμηση της Έκθεσης στην Κλιματική Αλλαγή ανά περιοχή παρουσιάζονται στοιχεία για το είδος και τον βαθμό έκθεσης ανά περιοχή σε σημαντικές κλιματικές διακυμάνσεις. Οι αλλαγές στους δείκτες υποδεκνύουν τις μεταβολές με χρονική περίοδο αναφοράς την περίοδο 1961-1990 σε σχέση με την χρονική περίοδο 2071-2100. Τα αποτελέσματα στους δείκτες της έκθεσης καταγράφονται μέσω γραφημάτων τα οποία κατηγοριοποιούν ανά περιοχή-νομό τα αποτελέσματα²⁹. Οι επιμέρους δείκτες της έκθεσης είναι οι ακόλουθοι

- 1) Αλλαγή στη μέση ετήσια θερμοκρασία
- 2) Μείωση στον ετήσιο μέσο αριθμό ημερών παγετού
- 3) Μεταβολή του ετήσιου μέσου αριθμού ημερών του καλοκαιριού
- 4) Σχετική μεταβολή της μέσης ετήσιας βροχόπτωσης κατά τους χειμερινούς μήνες σε ποσοστιαίες μονάδες.
- 5) Σχετική μεταβολή της μέσης ετήσιας βροχόπτωσης τους καλοκαιρινούς μήνες
- 6) Μεταβολή του ετήσιου μέσου αριθμού των ημερών με έντονες βροχοπτώσεις
- 7) Σχετική μεταβολή της μέσης ετήσιας εξάτμισης σε ποσοστιαίες μονάδες
- 8) Μεταβολή του ετήσιου μέσου αριθμού των ημερών με χιονοκάλυψη
- 9) Αλλαγή στις πλημμύρες λόγω παράκτιων καταιγίδων
- 10) Μεταβολή στην ανά περιοχή έκθεση στις πλημμύρες των ποταμών.

Σε μία συνολική θέαση της Έκθεσης για τον Ελλαδικό χώρο παρατηρείται αύξηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας, των ημερών του καλοκαιριού της ετήσιας βροχόπτωσης κατά τους χειμερινούς, σημαντικές διαφοροποιήσεις στην μέση βροχόπτωση κατά τους καλοκαιρινούς μήνες με μεσαία και μεγάλη μείωση για το μεγαλύτερο τμήμα του

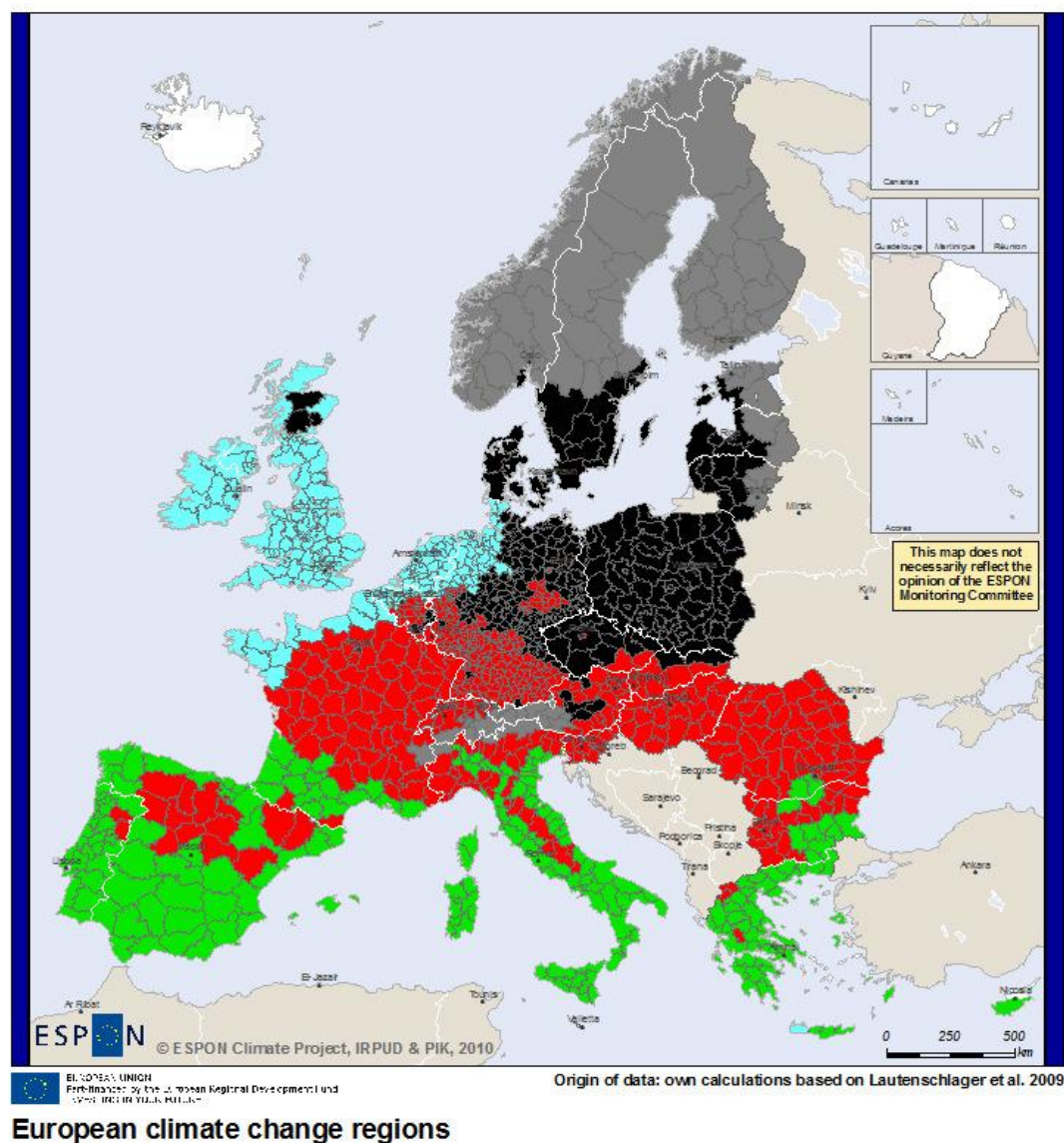
²⁹ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, σελ. 19-36

Ελληνικού χώρου ,αλλά σημαντική αύξηση για την Κρήτη ,μείωση των ημερών παγετού και των ημερών με βαριά βροχόπτωση ενώ η έκθεση σε πλημμύρες είναι συγκριτικά χαμηλή.

Τα αποτελέσματα αυτά είναι όμοια με αυτά και για τις υπόλοιπες Μεσογειακές χώρες. Η επεξεργασία των χωρικών προτύπων για τις κλιματικές μεταβολές διαχωρίζει την περιοχή ενδιαφέροντος του ESPON σε 5 περιοχές.³⁰ Την Νοτιο-Κεντρική Ευρώπη,την Βόρεια Ευρώπη ,την Βορεια-Κεντρική Ευρώπη και την Βορειοδυτική Ευρώπη.Η Ελλάδα εύλογα ανήκει στον κλιματικό τύπο της Μεσογειακής Περιοχή με εξαίρεση τους νομούς Φλώρινας Καστοριάς και Ευρυτανίας οι οποίοι κατατάσσονται στον τύπο της Νότιας-Κεντρικής Ευρώπης

³⁰ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ.36

Γράφημα των Χωρικών Τύπων Κλιματικής Αλλαγής της Ευρώπης³¹



³¹ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013.σελ.36

Β)Ο δείκτης της Ευαισθησίας

Η εκτίμηση της ευαισθησίας ,δηλαδή του βαθμού στον οποίο επηρεάζεται από κάποια κλιματική μεταβολή συμπεριλαμβάνει τον συνδυασμό 5 διαστάσεων/δεικτών καθώς η ίδια κλιματική μεταβολή μπορεί να επιδράσει διαφοροποιημένα στους επιμέρους τομείς του συστήματος.

Οι 5 δείκτες που χρησιμοποιεί η έκθεση του ESPON Climate είναι αυτοί της φυσικής ευαισθησίας , της κοινωνικής ευαισθησίας , της οικονομικής ευαισθησίας,της περιβαλλοντικής ευαισθησίας και της πολιτιστικής.Η στάθμιση της σημασίας των δεικτών μέσω της έρευνας Delphi υποδεικνύει την βαρύτητα του κάθε δείκτη σε σχέση με την συνολική ευαισθησία μίας περιοχής (δοσμένη ως μονάδα 1) και η οποία έχει υπολογιστεί ως εξής. 0.1 για την πολιτιστική ,0.24 για την οικονομική ,0.31 για την περιβαλλοντική ,0.19 για την φυσική και 0,16 για την κοινωνική.³²

Φυσική Ευαισθησία.

Αναφέρεται σε όλες τις ανθρώπινες δομές (οικισμούς και κτιριακά συγκροτήματα και υποδομές (δρόμοι,λιμάνια,οικισμοί,αεροδρόμια,μεταφορικά δίκτυα κ.λ.π) οι οποίες όντας σημαντικές για την εδαφική συνοχή δύνανται να επηρεαστούν από την κλιματική αλλαγή και ειδικότερα από ακραία καιρικά φαινόμενα όπως πλημμύρες και οι παράκτιες καταγίδες.Αποτελείται από τους εξής επιμέρους δείκτες:Οικισμοί ευαίσθητοι σε πλημμύρες,Μεταφορικά δίκτυα ευαίσθητα σε πλημμύρες-υπερχειλίσσεις,Οικισμοί ευαίσθητοι σε πλημμύρες των ποταμών,Μεταφορικά δίκτυα ευαίσθητα σε πλημμύρες των ποταμών ,Οικισμοί ευαίσθητοι σε παράκτιες καταγίδες και πλημμύρες ,Μεταφορικά δίκτυα ευαίσθητα σε παράκτιες καταγίδες και πλημμύρες.

Κοινωνική Ευαισθησία

Ο δείκτης αφορά³³ ανθρώπινους πληθυσμούς ευαίσθητους στις επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής κυρίως σε ότι αφορά το ζήτημα της δημόσιας υγείας και της δυνατότητας μετακίνησης.Αντίστοιχες ευαισθησίες συνδέονται με συγκεκριμένες κοινωνικές ομάδες ,όπως αυτή των ηλικιωμένων , ή του αστικού πληθυσμού.

³² ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013σελ.5

³³ Ο.π.σελ.53

Ο δείκτης της Κοινωνικής Ευαισθησίας³⁴ συναποτελείται από τους εξής επιμέρους δείκτες: Πληθυσμοί ιδιαίτερα ευαίσθητοι στη ζέστη, Πληθυσμοί ευαίσθητοι σε παράκτιες καταγίδες και πλημμύρες, Πληθυσμοί ευαίσθητοι σε πλημμύρες των ποταμών, πληθυσμοί ευαίσθητοι σε πλημμύρες-υπερχειλίσεις.

Οικονομική Ευαισθησία³⁵

Η οικονομική ευαισθησία μίας περιοχής είναι συνάρτηση των υπόλοιπων χαρακτηριστικών και ευαισθησιών της περιοχής φυσικών, περιβαλλοντικών κοινωνικών και πολιτιστικών. Η οικονομική ευαισθησία αναφέρεται στις επιδράσεις της Κλιματικής Αλλαγής στις οικονομικές δραστηριότητες όπως σε αυτές του πρωτογενούς τομέα, του τουρισμού αλλά και τις επιδράσεις που διαμορφώνει η κλιματική Αλλαγή στον τομέα της Ενέργειας καθώς εκεί αναμένονται και οι μεγαλύτερες επιδράσεις λόγω των κλιματικών επιλογών. Η τελική οικονομική ευαισθησία είναι αποτέλεσμα του βαθμού εξάρτησης της κάθε περιοχής από αυτούς τους τομείς. Οι 3 επιμέρους δείκτες του Πρωτογενούς Τομέα, του Τουρισμού και της Ενέργειας συναποτελούν τον δείκτη της συνολικής Οικονομικής Ευαισθησίας

Πολιτιστική Ευαισθησία³⁶

Ο δείκτης αναφέρεται στον κίνδυνο που διατρέχουν πολιτιστικά στοιχεία όπως μουσεία και ιστορικές τοποθεσίες κυρίως λόγω ακραίων φαινομένων όπως οι πλημμύρες ποταμών και η άνοδος των ακτών. Αποτελείται από τους επιμέρους δείκτες των Μνημείων Παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιάς που είναι ευαίσθητα σε πλημμύρες των ποταμών, των Μουσείων που είναι ευαίσθητα σε πλημμύρες των ποταμών, των Μνημείων Παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιάς που είναι ευαίσθητα σε παράκτιες πλημμύρες και των Μουσείων που είναι ευαίσθητα σε παράκτιες πλημμύρες.

Περιβαλλοντική Ευαισθησία³⁷

Ο Δείκτης της Περιβαλλοντικής Ευαισθησίας επικεντρώνει στις εξαιρετικά ευαίσθητες φυσικές οντότητες όπως οι προστατευόμενες φυσικές περιοχές, οι δασικές περιοχές με υψηλό κίνδυνο πυρκαγιάς καθώς και εδάφη με χαμηλή ικανότητα προσαρμογής που αποτελούν τη βάση σημαντικών οικοσυστημάτων. Αποτελείται από τους επιμέρους δείκτες της περιεκτικότητας του εδάφους σε οργανικό άνθρακα, των περιοχών με κίνδυνο διάβρωσης του εδάφους, του κατακερματισμού των φυσικών περιοχών, των προστατευόμενων φυσικών περιοχών, των δασών που είναι ευαίσθητα σε δασικές πυρκαγιές

³⁴ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013, σελ. 78

³⁵ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, σελ. 79

³⁶ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, σελ. 81

³⁷ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, σελ. 80

Γ)) δείκτης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής

Οι επιπτώσεις/επιδράσεις της κλιματικής Αλλαγής προσδιορίζονται από τον συνδυασμό της έκθεσης και της ευαισθησίας σύμφωνα με το μεθοδολογικό πλαίσιο του Espo Climate , με επιμέρους παράγοντες όπως την πυκνότητα του πληθυσμού να μπορούν να «αλλοιώσουν» σε λίγες περιπτώσεις τα αποτελέσματα του συνδυασμού της έκθεσης και της ευαισθησίας. Λαμβάνοντας υπόψη τον ανά περιοχή συνδυασμό το ESPON CLIMATE καταλήγει σε ένα δείκτη που παρουσιάζει το μέγεθος των επιπτώσεων χωρίς την ανάληψη δράσεων σε σχέση με αυτές. Η ανάλυση τους λοιπόν ανά περιοχή μπορούν να αποτελέσουν τη βάση σύμφωνα με την οποία θα δρομολογηθούν περιφερειακές πολιτικές προσαρμογής και πρόληψης έτσι ώστε να αντιμετωπιστούν οι αρνητικές συνέπειες αυτών των επιδράσεων.

Α) Πιθανές φυσικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής

Επιμέρους δείκτες

- i) Πιθανές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής σε οικισμούς λόγω πλημμύρων ή της ανόδου της στάθμης της θάλασσας
 - ii) Πιθανές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής για τους σιδηροδρόμους και τους μεγάλους οδικούς άξονες λόγω πλημμυρών και ανόδου της στάθμης των ακτών.
 - iii) Πιθανές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στα αεροδρόμια και λιμάνια λόγω πλημμύρων.
 - iv) Συνδυασμένες φυσικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής λόγω της ανόδου των ακτών και πλημμύρων των ποταμών.
- Τα ευρήματα για τον Ελλαδικό χώρο συνολικά υποδεικνύουν ελάχιστη μεταβολή στον συγκεκριμένο δείκτη

Β) Πιθανές κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής³⁸

Επιμέρους Δείκτες

- Πιθανές επιπτώσεις λόγω των πλημμυρών σε περιοχές με χαμηλό υψόμετρο για τον πληθυσμό
- Πιθανές επιπτώσεις που αφορούν πλημμύρες των ποταμών για τον πληθυσμό
- Πιθανές επιπτώσεις λόγω της ανόδου της στάθμης της θάλασσας για τον πληθυσμό
- Πιθανές επιπτώσεις λόγω των αλλαγών στη ζέστη του καλοκαιριού για τον πληθυσμό
- Συνδυασμένες κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής
- Ο συνδυασμός των πιθανών επιπτώσεων λόγω της ανόδου της στάθμης νερών , των πλημμύρων και της ζέστης κατά τους θερινούς μήνες αποτελούν τις συνιστώσες του δείκτη για τις συνδυασμένες πιθανές κοινωνικές επιπτώσεις.
- .Σε ότι αφορά τον Ελλαδικό χώρο οι επιδράσεις είναι αμελητέες ή και ευνοϊκές με εξαίρεση τα δύο μεγάλα αστικά κέντρα της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης. για τις οποίες τα ευρήματα και τα συμπεράσματα παρατίθενται στην ανά περιφέρεια αξιολόγηση

Γ) Πιθανές οικονομικές επιπτώσεις λόγω της αλλαγής του κλίματος³⁹

Επιμέρους Δείκτες

- Πιθανές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία και τη δασοκομία

³⁸ Ο.π.σελ.88-91

³⁹ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies ,Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ.93

Πιθανές επιπτώσεις λόγω της κλιματικής αλλαγής στον τουρισμό
Πιθανές επιπτώσεις λόγω της κλιματικής αλλαγής στον τομέα της ενέργειας

Συνολικές πιθανές οικονομικές επιπτώσεις λόγω της Κλιματικής Αλλαγής

Συνολικά οι πιθανές επιπτώσεις στην οικονομία λόγω της Κλιματικής Αλλαγής μπορούμε να δούμε ότι σε γενικές γραμμές είναι λιγότερες για την Βόρεια Ευρώπη και μεγαλύτερες για την Νότια. Σε ότι αφορά την Ελλάδα υπάρχει σημαντική χωρική διαφοροποίηση και οι επιπτώσεις εξετάζονται στα πλαίσια του επόμενου κεφαλαίου ανά Περιφέρεια

Δ) Πιθανές πολιτιστικές επιπτώσεις λόγω της αλλαγής του κλίματος⁴⁰

Οι πιθανές επιπτώσεις στον πολιτισμό διακρίνονται σε πιθανές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής σε τοποθεσίες Παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιάς και σε πιθανές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στα μουσεία. Στους δύο αυτούς δείκτες και κατά συνέπεια και στις συνδυασμένες επιπτώσεις λόγω της Κλιματικής Αλλαγής σε ότι αφορά την Ελλάδα σύμφωνα με το πρόγραμμα ESPON CLIMATE δεν αναμένεται ούτε θετική ούτε αρνητική επίδραση με εξαίρεση την Κέρκυρα

Ε) Πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις της κλιματικής Αλλαγής⁴¹

α) Πιθανές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στις δασικές πυρκαγιές

Συνολικά για την Ευρώπη οι πιθανές επιπτώσεις αναμένεται να είναι αμελητέες με εξαίρεση συγκεκριμένες περιοχές της Ισπανίας της Ιταλίας και της Ελλάδας.

β) Πιθανές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στις προστατευόμενες περιοχές NATURA 2000

γ) Πιθανές επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος λόγω έντονων βροχοπτώσεων και διάβρωσης του εδάφους

δ) Πιθανές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην περιεκτικότητα οργανικού άνθρακα στο έδαφος

Η περιεκτικότητα του εδάφους σε οργανικό άνθρακα είναι ιδιαίτερα σημαντική για την ποιότητα του εδάφους και την λειτουργία του στα οικοσυστήματα. Η αύξηση των θερμών ημερών και της μέσης θερμοκρασίας επιδρά αρνητικά στον οργανικό άνθρακα καθώς επιταχύνει την αποσύνθεσή του. Καθώς για τον Ελλαδικό χώρο υπολογίζεται αύξηση τόσο της μέσης θερμοκρασίας και των θερμών ημερών για υπολογίζεται μεσαία και υψηλή αύξηση των επιπτώσεων επιπτώσεων στην περιεκτικότητα του εδάφους σε οργανικό άνθρακα για όλους τους νομούς της χώρας.

Ε) Συνολικά οι πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις λόγω της Κλιματικής Αλλαγής

Στον γράφημα του χάρτη της Ευρώπης⁴² για τις συνολικές επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στο περιβάλλον βλέπουμε ότι η Νότια και Βόρεια Ευρώπη συγκεντρώνουν την υψηλότερη αύξηση των επιπτώσεων ενώ παρατηρείται και σημαντική Χωρική διαφοροποίηση για τον Ελλαδικό χώρο -με δεδομένη της αύξηση των επιπτώσεων για την

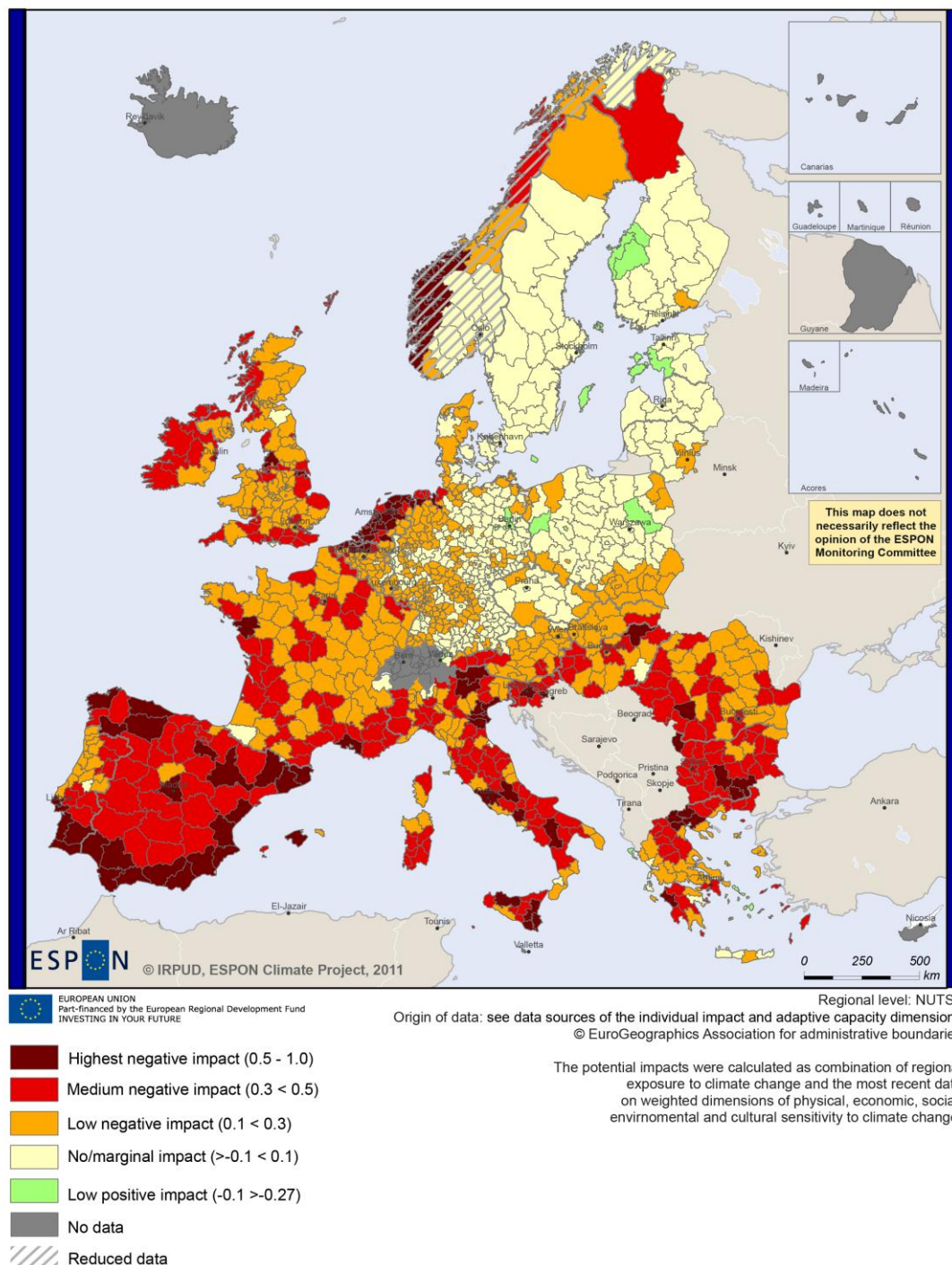
⁴⁰ Ο.π.σελ.99

⁴¹ Ο.π.σελ.100-104

⁴² ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ.105

πλειοψηφία των ελληνικών περιοχών- ως προς τον βαθμό της αύξησης των συνολικών επιπτώσεων με επικρατούσα

Aggregate potential impact of climate change, 2009



Οι συνολικές επιπτώσεις αποτελούν τον συνδυασμό των φυσικών ,περιβαλλοντικών ,κοινωνικών οικονομικών και πολιτιστικών πιθανών επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής στη βάση του υπολογισμού της έκθεσης και της ευθαισθησίας της κάθε

περιοχής. Στο γράφημα με τις πιθανές συνολικές επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής διαπιστώνουμε πως οι δύο περιοχές -από τις 5 που όρισε το ESPON CLIMATE- που κυρίως πλήττονται είναι η περιοχή της Μεσογείου και της Βορειοδυτικής Ευρώπης. Η Ελλάδα παρά τις επί μέρους διαφοροποιήσεις οι οποίες θα καταγραφούν στην ανα περιφέρεια ανάλυση των συμπερασμάτων του προγράμματος ESPON αντιμετωπίζει συνολικά σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις και το ερώτημα που τίθεται είναι σε ποιο βαθμό υπάρχει η δυνατότητα μετριασμού των συνεπειών που υπολογίζεται ότι θα προκαλέσει η Κλιματική Αλλαγή. Σε ποιο βαθμό υπάρχει η δυνατότητα να προσαρμοστεί η χώρα στις αναμενόμενες συνέπειες και ποιες πολιτικές θα πρέπει να σχεδιαστούν και να εφαρμοστούν προς αυτή την κατεύθυνση. Στην επόμενη ενότητα θα παρουσιαστούν οι δείκτες που υποδεικνύουν τις δυνατότητες προσαρμογής στα δεδομένα που διαμορφώνει η Κλιματική Αλλαγή, η μεθοδολογία και τα συμπεράσματα του ESPON για την θέση και την επάρκεια των εργαλείων άσκησης πολιτικών προσαρμογής.

Προσαρμοστική ικανότητα-Ικανότητα Μείωσης εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου-Χωρική Ευπάθεια

Έχοντας την εικόνα της ευαισθησίας της έκθεσης και των πιθανών συνολικών επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής από τα ευρήματα του ESPON CLIMATE γίνεται σαφέστερη η αναγκαιότητα για την χάραξη στρατηγικών προσαρμογής σε χωρικό επίπεδο. Η ιδιαιτερότητα της κάθε περιοχής οι διαφορετικές τιμές έκθεσης και ευαισθησίας ανά περιοχές καθώς και οι επιμέρους διαφοροποιήσεις στις πιθανές επιπτώσεις καθιστούν σαφή την ανάγκη για την χάραξη στρατηγικών προσαρμογής για την αντιμετώπιση της Κλιματικής Αλλαγής σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο έτσι ώστε να υπάρξει η κατά το δυνατόν πληρέστερη δημιουργία στρατηγικών σχεδίων και δομών που να ανταποκρίνονται στις ανάγκες τις κάθε περιοχής με τις ιδιαιτερότητες που αυτές παρουσιάζουν.

Σε αυτό το Κεφάλαιο παρουσιάζονται τα ευρήματα του ESPON CLIMATE για την ικανότητα προσαρμογής ανά περιοχή στις απαιτήσεις και τις δυσκολίες που προκαλούν οι επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής.

Α)ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή αποτελεί ένα ιδιαίτερα κρίσιμο μέγεθος που υποδεικνύει την απάντηση στις συντελούμενες και πιθανές αλλαγές λόγω της Κλιματικής Αλλαγής και συμπυκνώνει την συνολική πολιτική και στρατηγική επιλογή για την αντιμετώπιση των συνεπειών της. Η προσαρμοστική ικανότητα δηλώνει τις διαδικασίες, τις δομές, τις ενέργειες και τις δράσεις που επηρεάζουν την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή. Η IPCC ορίζει ως προσαρμοστική ικανότητα *την ικανότητα ή τη δυνατότητα ενός συστήματος να απαντήσει επιτυχώς στις κλιματικές μεταβολές και την Κλιματική Αλλαγή*⁴³ έχει προληπτική όσο και απαντητική διάσταση, καθορίζεται από το σύνολο των πόρων και των συνθηκών που επηρεάζουν θετικά ή αρνητικά την ικανότητα προσαρμογής και

⁴³ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013σελ.108

ποικίλει χωρικά. Βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν την ικανότητα προσαρμογής είναι οι ακόλουθοι:⁴⁴

A)Οικονομικοί Πόροι.

B)Τεχνολογία.

Γ)Πληροφορίες και δεξιότητες

Δ)Υποδομές

E)Θεσμοί

ΣΤ)Δίκαιη Κατανομή

Η ύπαρξη ή η σπάνη οικονομικών πόρων επηρεάζει συνολικά τις δυνατότητες, η τεχνολογία αυξάνει τις επιλογές προσαρμογής, οι πληροφορίες και οι δεξιότητες οδηγούν σε πιο έγκυρες και κατάλληλες πολιτικές προσαρμογής, η ποικιλία υποδομών ενισχύει την προσαρμοστική ικανότητα δίνοντας την δυνατότητα καλύτερης εφαρμογής των πολιτικών, οι λειτουργικοί θεσμοί προσφέρουν τόσο μεγαλύτερες δυνατότητες αντιμετώπισης των υπαρχόντων αλλαγών όσο και μεγαλύτερη ασφάλεια για την αντιμετώπιση των μελλοντικών κινδύνων και συνεπειών ενώ η δίκαιη κατανομή των πόρων και δυνατοτήτων πρόσβασης είναι απαραίτητο στοιχείο ισορροπίας και επιτυχίας για τις πολιτικές προσαρμογής. Σε εθνικό επίπεδο η ευπάθεια (της οποίας η προσαρμοστική ικανότητα αποτελεί βασική μεταβλητή) καθορίζεται από τα οικονομικά δεδομένα (π.χ. ΑΕΠ) από την κατάσταση στους τομείς της υγείας και της διατροφής, από το επίπεδο της εκπαίδευσης και των υποδομών, από την αποτελεσματικότητα της διακυβέρνησης και το επίπεδο της εκπαίδευσης, επηρεάζεται από τα γεωγραφικά και δημογραφικά δεδομένα, συσχετίζεται με το επίπεδο εξάρτησης από την γεωργία τις οικολογικές πολιτικές και τις συνολικές τεχνολογικές δυνατότητες. Η προσαρμοστική ικανότητα αποτελεί μία σύνθετη έννοια που καθορίζεται από πολλούς παράγοντες. Η σπάνη στοιχείων σε τοπικό επίπεδο καθιστά δύσκολη την ποσοτικοποίηση των μεγεθών της ικανότητας προσαρμογής.

Το πρόγραμμα ESPON ανέπτυξε ένα σύστημα ανάλυσης της προσαρμοστικής ικανότητας με βάση 3 διαστάσεις:⁴⁵ 1)Επίγνωση 2)Ικανότητα και 3)Δράση οι οποίες αποτελούνται από 5 καθοριστικούς παράγοντες.

⁴⁴ **Smit.B. and O.Philosofova**, From Adaptation to Adaptive Capacity and Vulnerability reduction σελ.14-15,2003

⁴⁵ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ.114

1)Γνώση-Επίγνωση⁴⁶

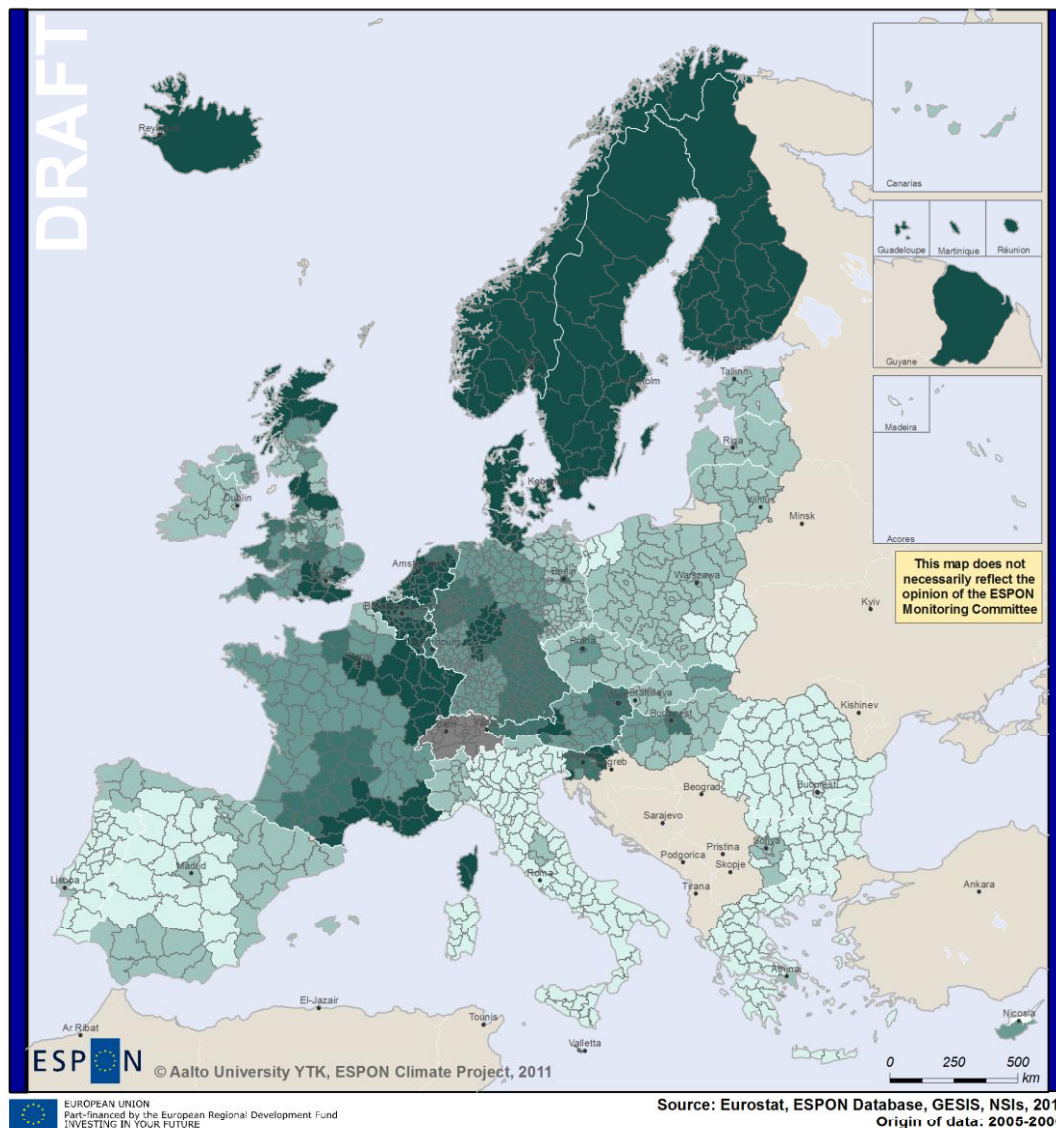
Στους δείκτες Συμπεριλαμβάνει εκπαιδευτικές δεξιότητες στην χρήση υπολογιστών ,τον προσανατολισμό και κατευθύνσεις που σχετίζονται με την Κλιματική Αλλαγή και το επίπεδο της εκπαίδευσης

Επιμέρους Δείκτες

Το επίπεδο της εκπαίδευσης χρησιμοποιείται ως δείκτης καθώς ο πληθυσμός μίας περιοχής με υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης έχει περισσότερες δυνατότητες για γνώση των προβλημάτων και των συνεπειών που προκαλεί η Κλιματική Αλλαγή. Η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών υποδεικνύεται ότι έχει αυξανουσα σημασία στη δυνατότητα εφαρμογής πολιτικών προσαρμογής. Τέλος ο επιμέρους δείκτης των συμπεριφορών απέναντι στην Κλιματική Αλλαγή είναι ενδεικτικός της βούλησης μίας κοινωνίας για να δράσει απέναντι στην κλιματική αλλαγή όπως επίσης και να επιφέρει εκείνες τις αλλαγές σε θεσμικό επίπεδο οι οποίες θα βοηθήσουν στην υιοθέτηση στρατηγικών προσαρμογής

⁴⁶ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ.117

Γράφημα Ευρημάτων 53-Γνώση Και επίγνωση



Determinants of adaptive capacity: Knowledge and awareness

- Highest capacity
- 2nd highest capacity
- Medium capacity
- 2nd lowest capacity
- Lowest capacity
- no data

Knowledge and awareness determinant of adaptive capacity is expressed in quintiles.

The knowledge and awareness determinant was calculated as average through peoples attitudes towards climate change, their ability to use computers and access information and funds invested in education.

2)Τεχνολογία⁴⁷

Συμπεριλαμβάνει τους επιμέρους δείκτες των τεχνολογικών πόρων , την δυνατότητα για έρευνα και τις καινοτομίες.

Καθώς η αντιμετώπιση της κλιματική αλλαγή αναμένεται να απαιτεί τεχνολογικές λύσεις η δυνατότητα μίας περιοχής για την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών αποτελεί παράγοντα που επηρεάζει συνολικά την ικανότητα προσαρμογής.Η δυνατότητα για έρευνα είναι ένα επιπρόσθετο στοιχείο στον παράγοντα των τεχνολογικών πόρων .Η χωρική διαφοροποίηση των συνεπειών χρειάζεται και λύσεις προσαρμοσμένες στα χωρικά δεδομένα κατά συνέπεια η δυνατότητα μίας περιοχής για έρευνες μπορεί να λειτουργήσει ενισχυτικά στις προσπάθειές της για την χάραξη της στρατηγικής της.Αντιστοίχως λειτουργεί και ο δείκτης των καινοτομιών με το επιπρόσθετο στοιχείο της ανάπτυξης νέων υπηρεσιών και προϊόντων στην κατεύθυνση της περιφερειακής προσαρμογής.

3)Υποδομές⁴⁸

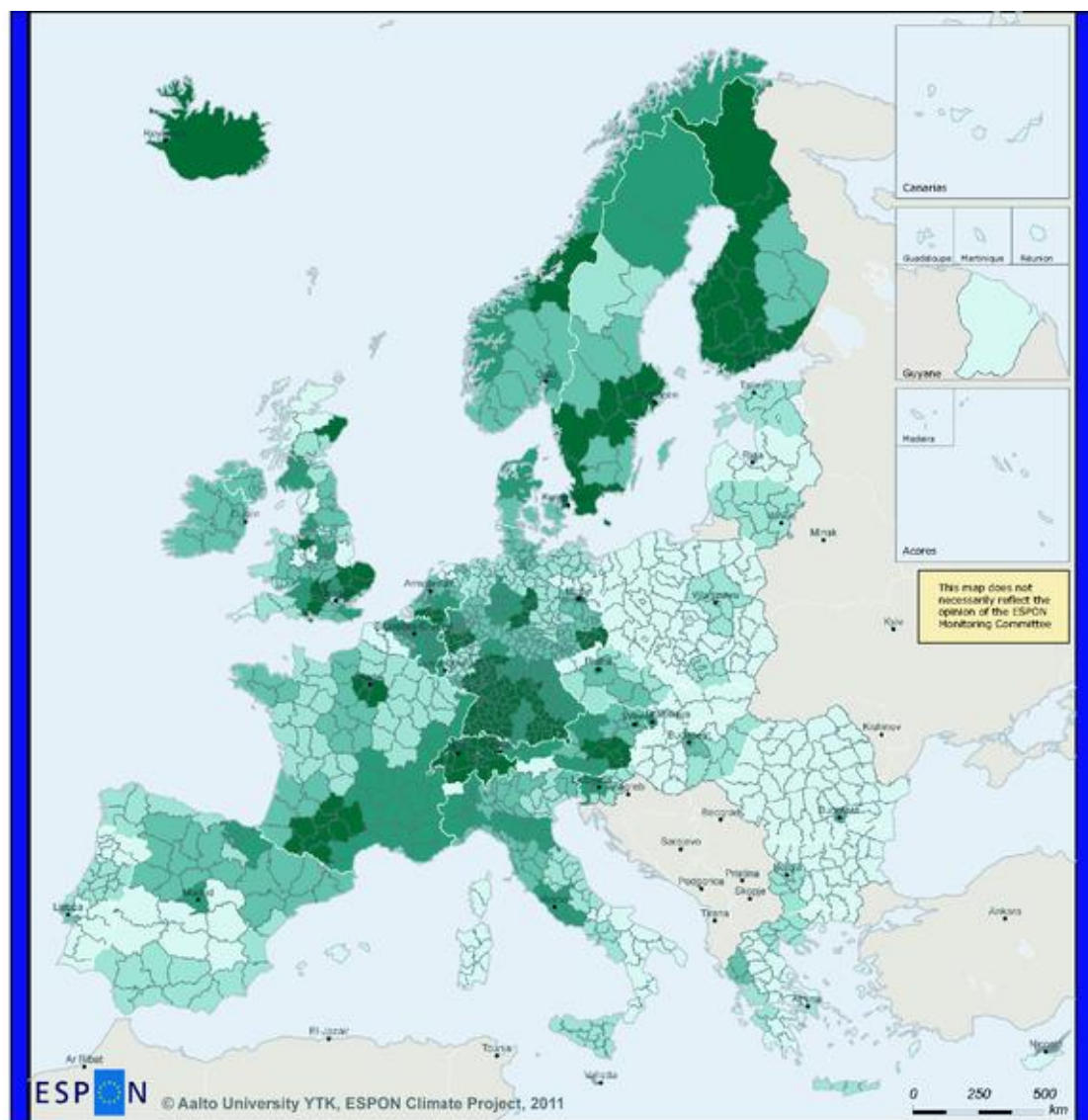
Συμπεριλαμβάνει τους επιμέρους δείκτες των Μεταφορών των υποδομών Υγείας και Ύδρευσης.Η ποικιλία υποδομών είναι υποβοηθητικής της ικανότητας απόκρισης της κάθε περιοχής στην Κλιματική Αλλαγή ,ενώ οι συνέπειές της αναμένεται να επηρεάσουν συγκεκριμένες υποδομές τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα.

Ο Δείκτης των Μεταφορών δείχνει τις δυνατότητες των πολιτών μίας περιοχής στην πρόσβαση των δομών και των υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης καθώς και την δυνατότητά τους να απομακρυνθούν από μία περιοχή σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης,Ο επιμέρους δείκτης των δομών Υγείας βασίζεται στον αριθμό των γιατρών και των νοσοκομειακών κλινών.Καθώς η κλιματική Αλλαγή αναμένεται να έχει επιπτώσεις στην εμφάνιση ακραίων καιρικών φαινομένων ο συγκεκριμένος δείκτης δείχνει την χωρική ικανότητα στον τομέα της περίθαλψης.Τέλος ο δείκτης της Ύδρευσης καθίσταται σημαντικός για την προσαρμοστική ικανότητα στην κλιματική Αλλαγή λόγω των πιθανών επιδράσεων της στην ποσότητα και την ποιότητα των υδάτινων πόρων και κατά συνέπεια οι υποδομές ύδρευσης της κάθε περιοχής πρόκειται να έχουν θετικό ή αντίστοιχα αρνητικό ρόλο σε ότι αφορά τον συγκεκριμένο τομέα.

⁴⁷ Ο.π.σελ.119

⁴⁸ ESPON CLIMATE ,Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report2013,,σελ.120

Γράφημα Ευρημάτων 55⁴⁹-Τεχνολογία



ESPON
EUROPEAN UNION
Part-financed by the European Regional Development fund
INVESTING IN YOUR FUTURE

© Aalto University YTK, ESPON Climate Project, 2011

Regional level: NUTS 3
Origin of data: ESPON Database 2006, Eurostat 2010, NSIs 2010
© EuroGeographics Association for administrative boundaries

Adaptive capacity: Technology

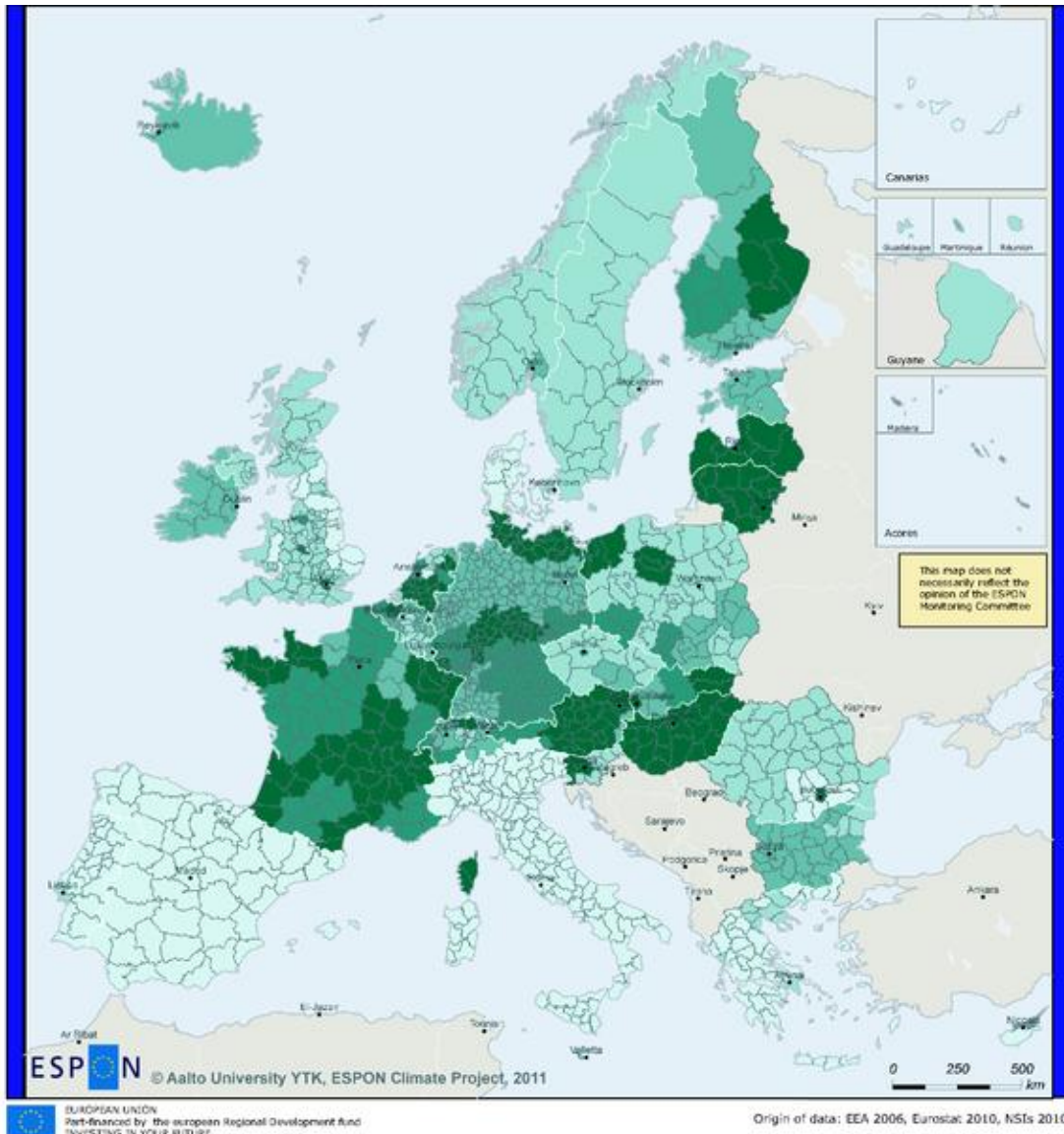
- Highest capacity
- High capacity
- Medium capacity
- Low capacity
- Lowest capacity
- No data

Technological capacity to adapt to climate change classified by quintiles.

The technology dimension of adaptive capacity towards climate change combines indicators on research and development expenditure, research and development personnel and patent applications.

⁴⁹ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013 σελ. 128

Γράφημα Ευρημάτων 54⁵⁰-Υποδομές



Adaptive capacity: Infrastructure

- Highest capacity
- High capacity
- Medium capacity
- Low capacity
- Lowest capacity
- No data

Infrastructural capacity to adapt to climate change classified by quintiles.

The infrastructural dimension of adaptive capacity towards climate change combines indicators on the road network density, hospital beds and sustainable water use.

⁵⁰ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013, σελ. 129

4)Θεσμοί⁵¹

Ο δείκτης των Θεσμών συνδέεται με την προσαρμοστική ικανότητα καθώς η εφαρμογή και ο σχεδιασμός επιτυχών πολιτικών ,είναι κρίσιμος παράγοντας για την δίκαιης κατανομής ,καθώς η Κλιματική Αλλαγή αναμένεται να επιδράσει διαφορετικά σε κάθε περιοχή αλλά και στους πολίτες της ,ανάλογα με την οικονομική τους κατάσταση το φύλο και την ηλικία τους.Ο δείκτης των Θεσμών περιλαμβάνει τους επιμέρους δείκτες της Αποτελεσματικής Διακυβέρνησης ,των Εθνικών Στρατηγικών Προσαρμογής και την κατάσταση της Δημοκρατίας. Ο δείκτης της αποτελεσματικής διακυβέρνησης βασίζεται στην παραδοχή ότι η Κυβέρνηση έχει τον αποφασιστικό ρόλο στην υιοθέτηση στρατηγικών προσαρμογής. Μία αποτελεσματική διακυβέρνηση είναι σε θέση να πάρει σωστές αποφάσεις σε περιπτώσεις έκτακτης αλλά και να υιοθετήσει τις κατάλληλες στρατηγικές. Τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν προέρχονται από την βάση δεδομένων της Παγκόσμιας Τράπεζας. Οι Εθνικές Στρατηγικές Προσαρμογής επηρεάζουν στην μεγάλη τους πλειοψηφία και τις Περιφερειακές και αποτελούν ενισχυτικό παράγοντα σε αυτές. Ο δείκτης της Δημοκρατίας αναφέρεται στην δίκαιη κατανομή των πόρων από την πλευρά της κυβέρνησης , ένας παράγοντας που έχει ιδιαίτερη θέση στις πολιτικές εδαφικής συνοχής και στην περιφερειακή ικανότητα προσαρμογής

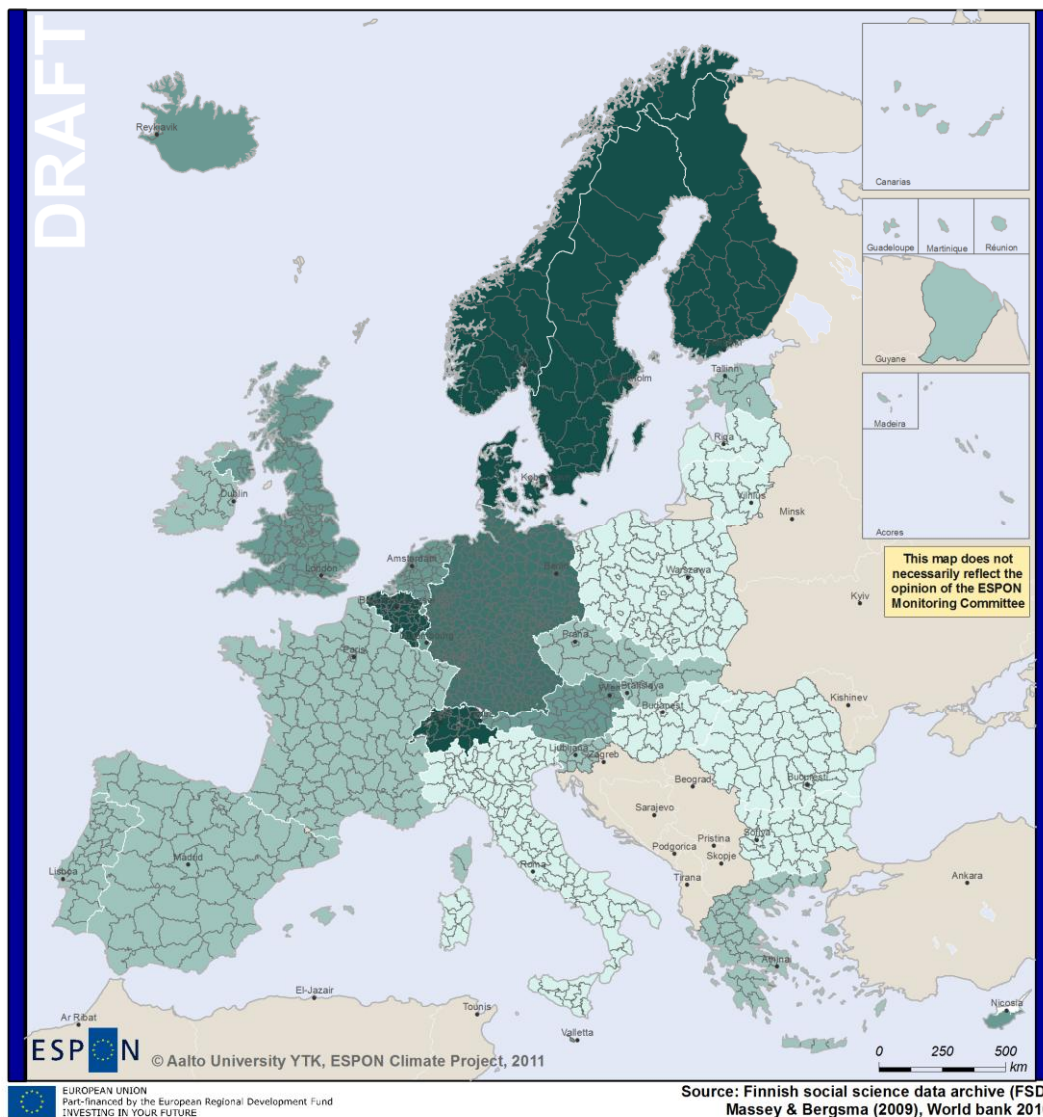
5)Οικονομικοί πόροι⁵²

Είναι προφανές ότι οι χώρες με μεγαλύτερους οικονομικούς πόρους μπορούν να υιοθετήσουν και να εφαρμόσουν με μεγαλύτερη άνεση πολιτικές προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή. Η ποσότητα αλλά και η ορθή κατανομή τους επηρεάζουν σαφώς την προσαρμοστική ικανότητα. Ο δείκτης συμπεριλαμβάνει το κατά κεφαλήν εισόδημα , την ανεργία και την ηλικιακή εξάρτηση. Το κατά κεφαλήν εισόδημα υποδεικνύει την δυνατότητα χρηματοδότησης αλλά και χρηματοδότησης δομών (εκπαιδευτικών, υγείας, κ.λ.π) που σχετίζονται με την προσαρμοστική ικανότητα. Ο δείκτης της ηλικιακής εξάρτησης επηρεάζει τον τομέα των οικονομικών πόρων καθώς υπολογίζει την σχέση όσων είναι οικονομικά ανενεργοί λόγω ηλικίας προς όσους εργάζονται. Ο δείκτης της ανεργίας υποδεικνύει τις διαφοροποιήσεις και την κατανομή των πόρων τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και στο εθνικό επίπεδο.Η δίκαιη κατανομή των πόρων εντός μίας κοινωνίας είναι κρίσιμος παράγοντας για τις πολιτικές προσαρμογής και η ύπαρξη μακροχρόνιας ανεργίας επηρεάζει άμεσα ανισότητες εντός της.

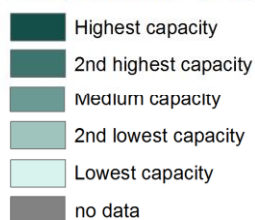
Γράφημα Ευρημάτων 56⁵³-Θεσμοί

⁵¹ Ο.π. σελ. 122

⁵² ESPON CLIMATE ,Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies,Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ124



Determinants of adaptive capacity: Institutions

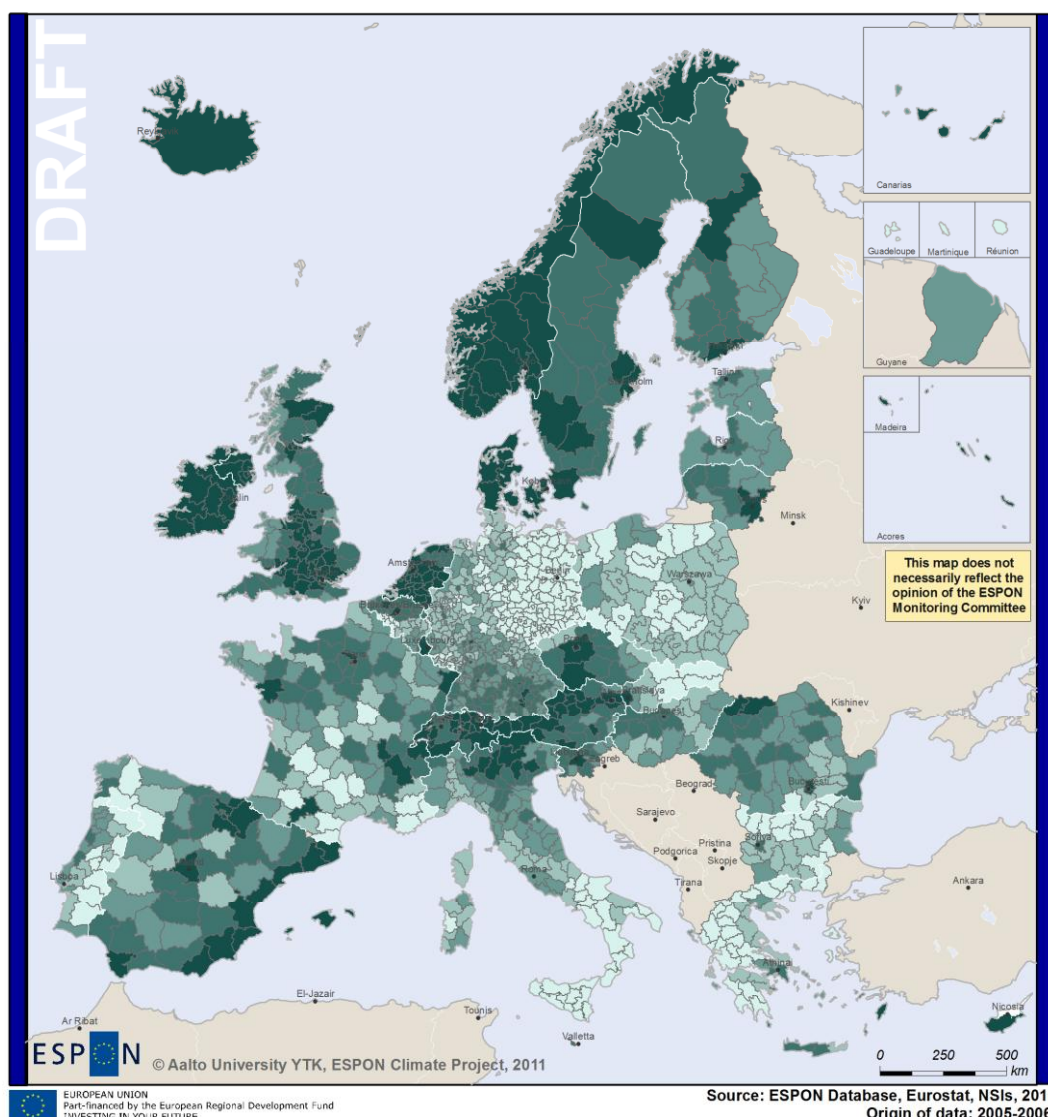


Institutions determinant of adaptive capacity is expressed in quintiles.

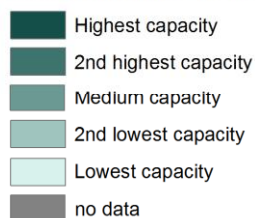
The institutions determinant was calculated as average of the number of adaptation strategies, the effectiveness of governments and the state of democracy.

⁵³ ESPON CLIMATE ,Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ.130

Γράφημα Ευρημάτων 56⁵⁴-Οικονομικοί Πόροι



Determinants of adaptive capacity: Economic resources



Economic resources determinant of adaptive capacity is expressed in quintiles.

The economic resources determinant was calculated as average of the GDP per capita, age dependence and long-term unemployment.

⁵⁴ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013, σελ. 129

Μεθοδολογία σύνθεσης των Δεικτών της Προσαρμοστικής Ικανότητας

Ο συνδυασμός των παραγόντων της τεχνολογίας και των υποδομών συνθέτει την διάσταση της Ικανότητας ,ο συνδυασμός των παραγόντων των Θεσμών και των Οικονομικών Πόρων συνθέτει την διάσταση της Δράση ,η επίγνωση και γνώση την διάσταση της Επίγνωσης. Ο συνδυασμός της Ικανότητας ,της Δράσης και της Επίγνωσης συνθέτουν σύμφωνα με την έκθεση του ESPON CLIMATE την Ικανότητα Προσαρμογής. Ο πλουραλισμός και η διαφορετική ποσοτική σύλληψη των επιμέρους δεικτών σε συνδυασμό με την διαφορετική γεωγραφική κατανομή των δεδομένων οδήγησε αναπόφευκτα σε γενικεύσεις στον καθορισμό της τιμής των δεικτών λόγω και της έλλειψης στοιχείων ανά περιοχή. Προκειμένου να προσδιοριστεί η βαρύτητα των 5 καθοριστικών παραγόντων πραγματοποιήθηκε έρευνα (τύπου Delphi και οι 3 διαστάσεις της προσαρμοστικής ικανότητας υπολογίστηκαν από το πρόγραμμα ως σταθμισμένος μέσος όρος των 5 καθοριστικών παραγόντων όπου ως σύνολο ορίζεται το 100 και οι επιμέρους δείκτες έχουν την ακόλουθη βαρύτητα.⁵⁵1)Γνώση και Επίγνωση 23,Τεχνολογία 23 ,Υποδομές 16,Θεσμοί 17,Οικονομικοί Πόροι 21.

Προσαρμοστική Ικανότητα και Χωρικές Στρατηγικές Προσαρμογής

Οι συγκεκριμένοι δείκτες της έκθεσης του ESPON CLIMATE αποτελούν μέτρα σύγκρισης και διαπίστωσης της ικανότητας και της δυνατότητας των περιοχών να εφαρμόσουν πολιτικές προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή.Οι δείκτες που συναποτελούν την διάσταση της Γνώσης και της Επίγνωσης προσδιορίζουν το επίπεδο της κοινωνικής γνώσης ,την ύπαρξη ή την απουσία δεξιοτήτων που είναι απαραίτητες για την εφαρμογή πολιτικών και δράσεων απέναντι στις συνέπειες της Κλιματικής Αλλαγής.

Οι δείκτες που συναποτελούν την διάσταση της Ικανότητας προσδιορίζουν τις υλικές προϋποθέσεις που διαθέτει η κοινωνία στο πεδίο της Τεχνολογίας και των Υποδομών σε δύο τομείς ιδιαίτερα κρίσιμους με βάση το μέλλον που επιφυλάσσει η Κλιματική Αλλαγή .Η παρουσία ερευνητικών προγραμμάτων και δυνατοτήτων ανάπτυξης της τεχνολογικής καινοτομίας μπορούν να συνεισφέρουν στην ανάπτυξη νέων αποτελεσματικών στρατηγικών ή να αποτελέσουν το αδύναμο σημείο μίας περιοχής.Η επάρκεια στις δομές της Συγκοινωνιών ,της Υγείας και της Ύδρευσης αποτελούν σημεία όπου θα δοκιμαστούν οι κοινωνικές αντοχές εν όψει της επιβάρυνσης που αναμένεται να προκαλέσει η Κλιματική Αλλαγή στους συγκεκριμένους τομείς

⁵⁵ ESPON CLIMATE,Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies,Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ117

Τέλος η διάσταση της Δράσης η οποία συναποτελείται από τους δείκτες των Θεσμών και των Οικονομικών Πόρων δίνουν μία σαφή εικόνα για τις αφετηριακές συνθήκες , για την βάση επάνω στην οποία καλείται να χτιστούν ανά περιοχή οι χωρικές στρατηγικές προσαρμογής. Η εύρυθμη λειτουργία των θεσμών και η αποτελεσματική διακυβέρνηση και οι Εθνικές Στρατηγικές Προσαρμογής αποτελούν τόσο εργαλεία για την απάντηση στις σημερινές προκλήσεις όσο και απαραίτητα στοιχεία για τον μελλοντικό σχεδιασμό. Ο δε παράγοντας των Οικονομικών Πόρων αποτελεί εύλογα καθοριστικό στοιχείο για τις δυνατότητες μίας περιοχής να επενδύσει στον τομέα της πρόληψης της αντιμετώπισης και τελικά να κατορθώσει να προσαρμοστεί στην Κλιματική Αλλαγή.

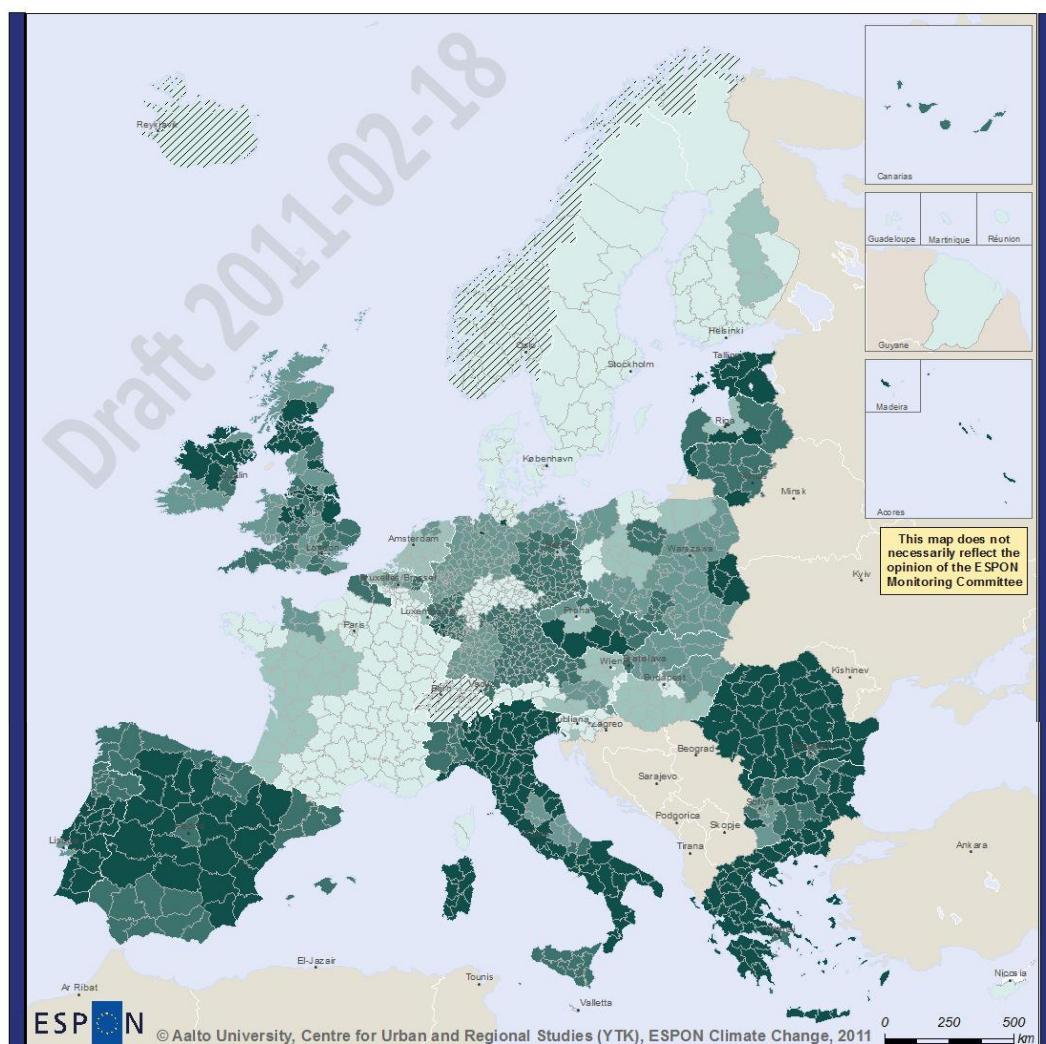
Καθίσταται λοιπόν σαφές ότι οι συγκεκριμένοι δείκτες είναι ιδιαίτερα καθοριστικοί για τις δυνατότητες ανάπτυξης χωρικών στρατηγικών προσαρμογής σε Εθνικό, Περιφερειακό και Τοπικό επίπεδο. Στα προηγούμενα Κεφάλαια παρατέθηκαν τα κύρια σημεία όπου εντοπίζονται οι σημαντικότερες επιδράσεις και συνέπειες της Κλιματικής Αλλαγής. Στο συγκεκριμένο Κεφάλαιο , τα ευρήματα του ESPON CLIMATE αφορούν αυτή καθεαυτή την ικανότητα , την δυνατότητα και την σημερινή κατάσταση στο επίπεδο της χάραξης πολιτικών προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή.

Η έκθεση υπολογίζει τελικά τις συνέπειες που θα αντιμετωπίσει η κάθε περιοχή βασιζόμενη στον συνδυασμό των : επιπτώσεων Α + ικανότητα προσαρμογής Β + Ικανότητα Μετριασμού Γ

Καθώς οι μεταβλητές Β) και Γ) είναι αποτέλεσμα συγκεκριμένων πολιτικών διαπιστώνουμε πως η τελική κατάσταση της κάθε περιοχής μπορεί να βελτιωθεί (ή να χειροτερεύσει) ως προς τις αναμενόμενες συνέπειες ως αποτέλεσμα της εφαρμογής επιτυχημένων (ή αποτυχημένων) χωρικών στρατηγικών προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή. Τα ευρήματα του ESPON CLIMATE για την ικανότητα προσαρμογής σε ότι αφορά την Ελλάδα απέχουν από το να χαρακτηριστούν ενθαρρυντικά και αυτή η συνθήκη έχει ειδικό βάρος στην τελική εκτίμηση. Είναι χαρακτηριστικό ότι περιοχές όπου αναμένονται υψηλές επιπτώσεις (όπως π.χ. Σκανδιναβία) έχουν πολύ καλύτερη εικόνα στο τελικό συμπέρασμα για την ευπάθειά τους , ακριβώς λόγω της επάρκειάς τους στον τομέα της Προσαρμοστικής Ικανότητας και κατά συνέπεια των μεγαλύτερων δυνατοτήτων που έχουν για να προσαρμοστούν επιτυχώς στα νέα δεδομένα που δημιουργεί η Κλιματική Αλλαγή.

Οι 3 Διαστάσεις της Προσαρμοστικής Ικανότητας

Επίγνωση-Γράφημα 58⁵⁶



EUROPEAN UNION
Part-financed by the European Regional Development Fund
INVESTING IN YOUR FUTURE

Dimensions of Adaptive Capacity

Awareness

- Highest performing fifth of regions
- 2nd highest performance
- Medium performance
- 2nd lowest performance
- Lowest performing fifth of regions
- Gaps in source data
- No data

The awareness dimension describes regions' capacities to adapt to climate change through peoples attitudes towards climate change, their ability to use computers and access information, and funds invested in education. The regions are ranked and divided into quintiles for each indicator. The awareness index represents the average quintile position of the region across the indicators.

Please refer to the Final report of "ESPON Climate Change" for details on the methodology.

Regional level: NUTS 3
Source: Eurostat, ESPON Database, GESIS, NSIs, 2010.

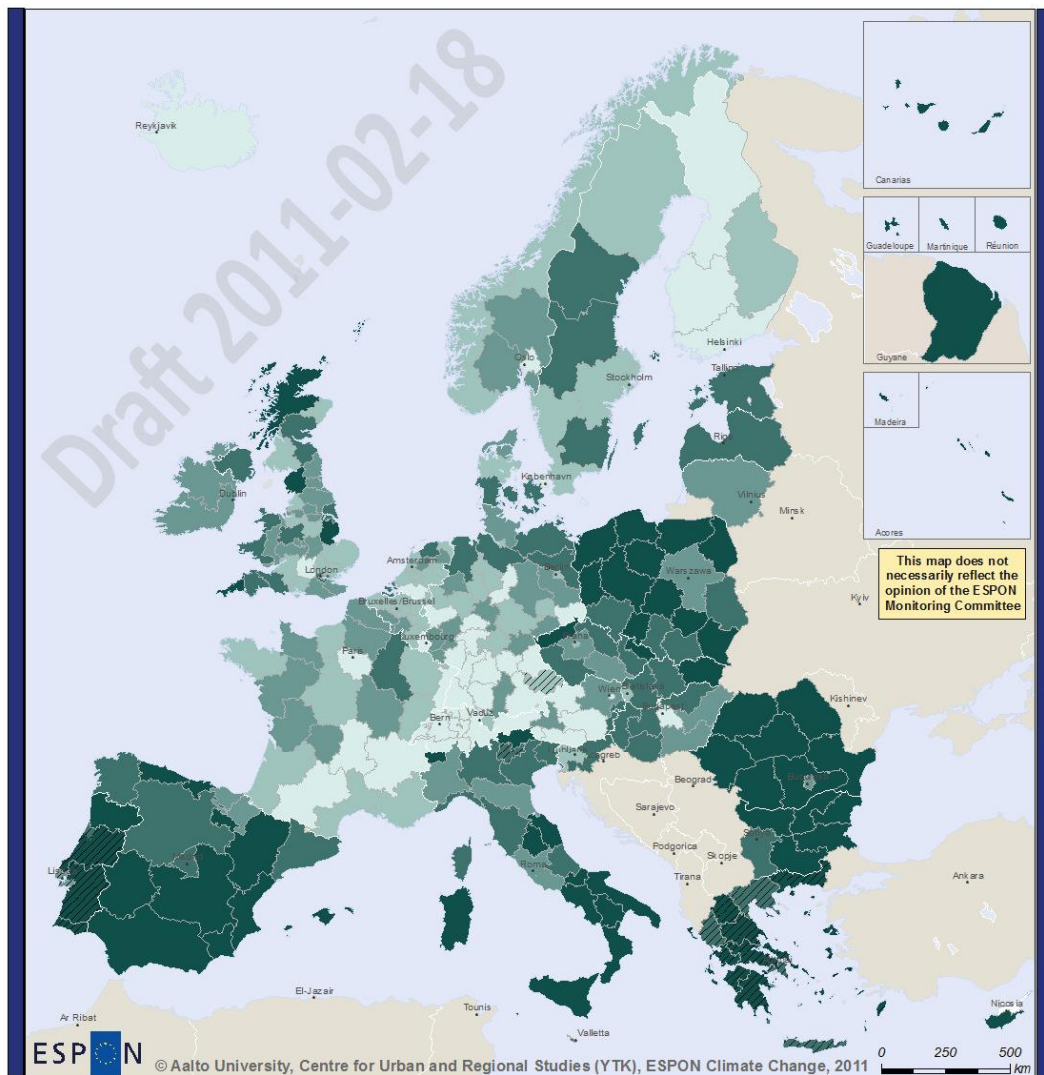
Origin of data: 2005-2006.

Please refer to the final report of ESPON Climate Change for details.

© EuroGeographics Association for administrative boundaries

⁵⁶ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report,σελ.131

Ικανότητα-Γράφημα 59⁵⁷



EUROPEAN UNION
Part-financed by the European Regional Development Fund
INVESTING IN YOUR FUTURE

Dimensions of Adaptive Capacity

Ability

- Highest performing fifth of regions
- 2nd highest performance
- Medium performance
- 2nd lowest performance
- Lowest performing fifth of regions
- Gaps in source data
- No data

The ability dimension describes regions' capacities to adapt to climate change through six indicators, R & D expenditure, number of R & D personnel, number of patent applications, the density of road network, sustainability of water use and health care capacity. The regions are ranked and divided into quintiles for each indicator. The ability index represents the weighted average quintile position of the region across the indicators.

Please refer to the Final report of "ESPON Climate Change" for details on the methodology.

Regional level: NUTS 2

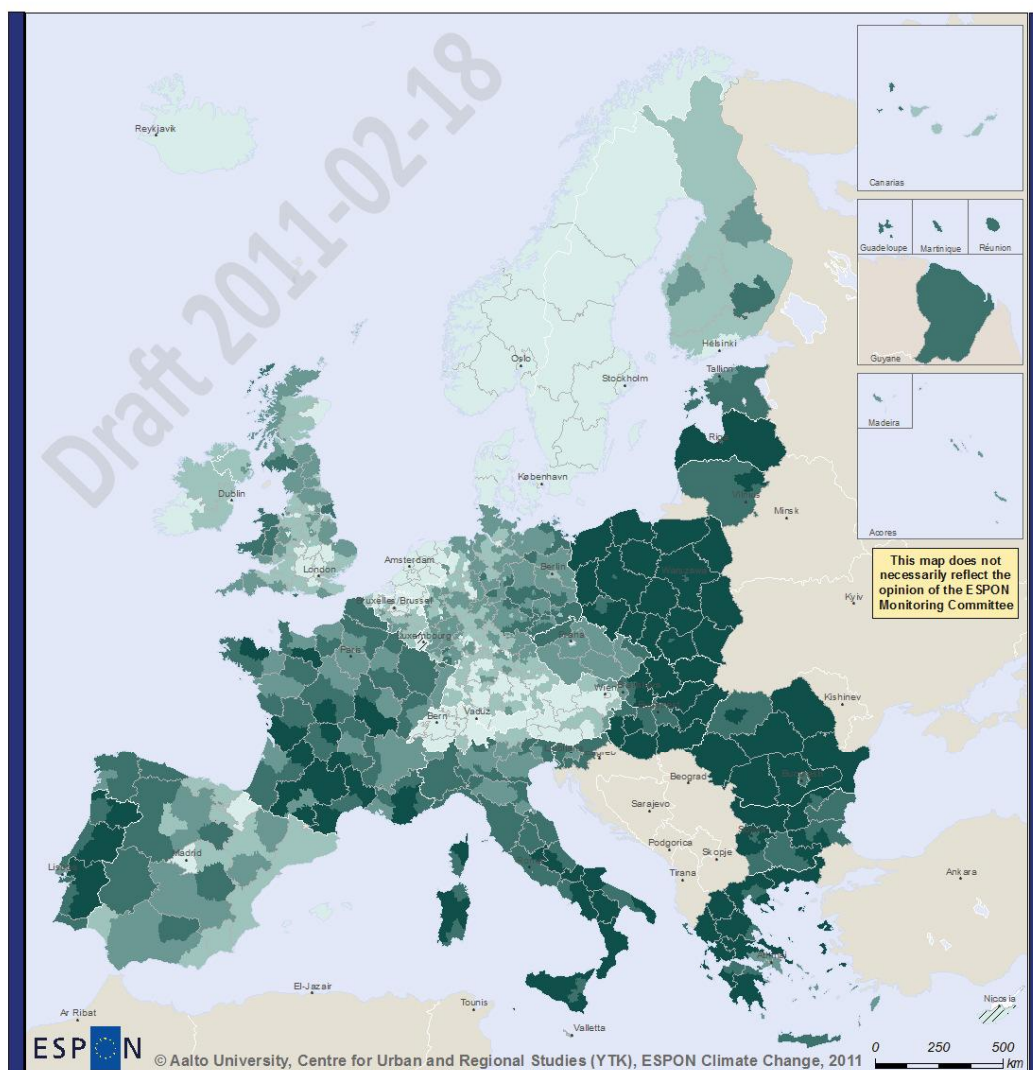
Source: EEA, Eurostat, NSIs, 2010.

Origin of data: 2005-2006.

Please refer to the final report of ESPON Climate Change for details.
© EuroGeographics Association for administrative boundaries

⁵⁷ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, σελ.132

Δράση-Γράφημα 60⁵⁸



EUROPEAN UNION
Part-financed by the European Regional Development Fund
INVESTING IN YOUR FUTURE

Dimensions of Adaptive Capacity

Action

- Highest performing fifth of regions
- 2nd highest performance
- Medium performance
- 2nd lowest performance
- Lowest performing fifth of regions
- Gaps in source data
- No data

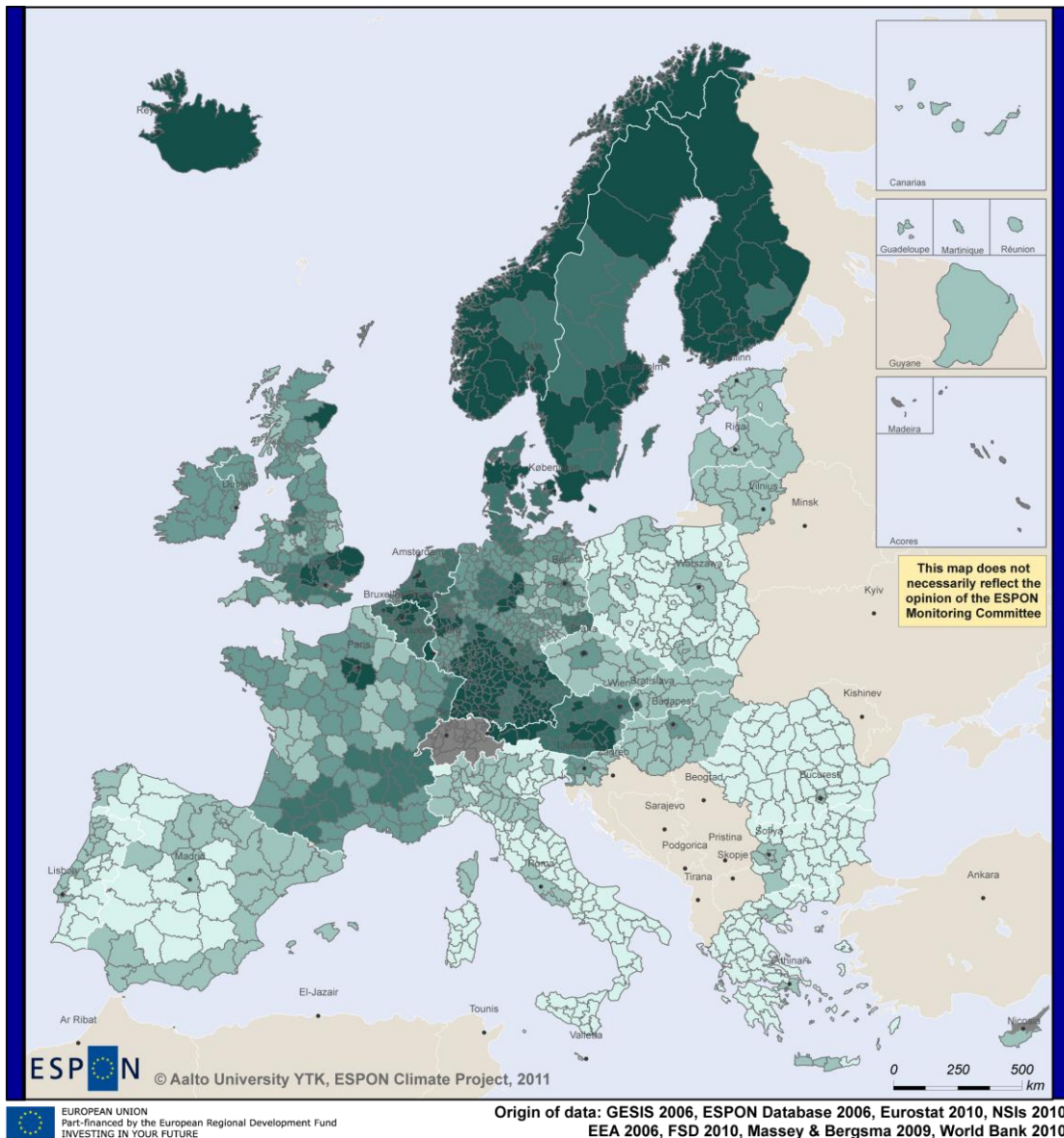
The action dimension describes regions' capacities to adapt to climate change through six indicators, GDP per capita, age dependence, long-term unemployment, government effectiveness index, number of national adaptation strategies and the level of democracy. The regions are ranked and divided into quintiles for each indicator. The action index represents the weighted average quintile position of the region across the indicators.

Please refer to the Final report of "ESPON Climate Change" for details on the methodology.

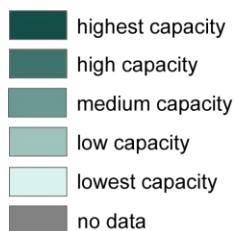
Regional level: NUTS 3
Source: ESPON Database, Eurostat, Finnish social science data archive (FSD), Massey & Bergsma (2009), NSIs, World Bank, 2010.
Origin of data: 2005-2006.
Please refer to the final report of "ESPON Climate Change" for details.
© EuroGeographics Association for administrative boundaries

⁵⁸ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ.133

Γράφημα 61-Προσαρμοστική Ικανότητα Συνολικά⁵⁹



Overall capacity to adapt to climate change



Overall adaptive capacity towards climate change classified by quintiles.

The overall adaptive capacity was calculated as weighted combination of economic capacity (weight 0.21), infrastructural capacity (0.16), technological capacity (0.23), knowledge and awareness (0.23) and institutional capacity (0.17). Weights are based on a Delphi survey of the ESPON Monitoring Committee.

⁵⁹ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ.134

Γενικά Συμπεράσματα Για τον Ελλαδικό Χώρο

Στον δείκτη-καθοριστικό παράγοντα της Γνώσης και Επίγνωσης διαπιστώνεται χαμηλή ικανότητα συνολικά για τον Ελλαδικό χώρο. Η χώρα με εξαίρεση την Αττική η οποία κατατάσσεται στις περιοχές με τη δεύτερη χαμηλότερη ικανότητα, κατατάσσεται στις περιοχές με την χαμηλότερη Ικανότητα. Συνακόλουθα στην Διάσταση της Επίγνωσης διαπιστώνεται πως οι ελληνικές περιοχές κατατάσσονται στις περιοχές με τη χαμηλότερη απόδοση από τις 5 με εξαίρεση και πάλι τον νομό Αττικής ο οποίος κατατάσσεται στις περιοχές με τη δεύτερη χαμηλότερη απόδοση. Με βάση τα ευρήματα συμπεραίνονται σημαντικές ελλείψεις σε εξειδικευμένο προσωπικό ,ελλιπής εγρήγορση σε ότι αφορά το ζήτημα της Κλιματικής Αλλαγής και συγκριτική απουσία δεξιοτήτων που μπορούν να συμβάλλουν στην προώθηση στρατηγικών προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή .Η εικόνα για τον νομό Αττικής είναι ελαφρώς καλύτερη ωστόσο συγκριτικά υστερεί και αυτή σε σχέση με τις περιοχές της κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης. Συνολικά η χώρα βρίσκεται σε θέση αντίστοιχη με αυτή των περισσότερων Μεσογειακών χωρών και χωρών της ΝΑ.Ευρώπης

Στον δείκτη-καθοριστικό παράγοντα της Τεχνολογίας οι περισσότεροι νομοί της χώρας κατατάσσονται στην κατηγορία με την χαμηλότερη ικανότητα. Διακρίνονται ωστόσο διαφοροποιήσεις με τους νομούς της Δυτικής Ελλάδας να βρίσκονται στην κατηγορία με Μεσαία Ικανότητα και τους νομούς της Κεντρικής Μακεδονίας της Αθήνας και της Κρήτης να βρίσκονται στην κατηγορία της 2^{ης} χαμηλότερης ικανότητας. Τα ευρήματα υποδεικνύουν την ύπαρξη ικανοτήτων οι οποίες μπορούν να αξιοποιηθούν στον τομέα της καινοτομίας ,της έρευνας και της ανάπτυξης τεχνολογικών λύσεων στα προβλήματα που αναμένεται να προκαλέσουν οι συνέπειες της Κλιματικής Αλλαγής και ταυτόχρονη υστέρηση με τις περιοχές της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης. Στον τομέα των Υποδομών αντίστοιχα διαπιστώνεται χαμηλή ικανότητα με εξαίρεση τους νομούς της Αττικής και της Κεντρικής Μακεδονίας οι οποίοι κατατάσσονται στις περιοχές με τη δεύτερη χαμηλότερη ικανότητα. Στην διάσταση της Ικανότητας λοιπόν διαπιστώνουμε ότι υπάρχει διάκριση ανάμεσα στις περιοχές της Αττικής ,της Κεντρικής Μακεδονίας ,της Κρήτης και της Ηπείρου οι οποίες εμφανίζονται να έχουν μεγαλύτερες δυνατότητες σε ότι αφορά τους τομείς των μεταφορών,της τεχνολογίας των ιατρικών υποδομών ,και τις υπόλοιπες περιφέρειες της χώρας να βρίσκονται στην χαμηλότερη θέση στον σχετικό πίνακα ,κατάταξη που υποδεικνύει αντίστοιχα σοβαρά προβλήματα στους καθοριστικούς αυτούς τομείς για την εφαρμογή στρατηγικών προσαρμογής.

Στον δείκτη-καθοριστικό παράγοντα των Θεσμών η χώρα κατατάσσεται συνολικά στην κατηγορία με την 2^η χαμηλότερη χαμηλότερη ικανότητα κατηγοριοποίηση που υποδεικνύει προβλήματα λειτουργίας των θεσμών και αποτελεσματικότητας αλλά και ταυτόχρονα καλύτερη θέση από γειτονικές περιοχές στην Μεσόγειο και την Ανατολική Ευρώπη.Στον δείκτη-καθοριστικό παράγοντα των Οικονομικών Πόρων παρουσιάζεται σημαντική χωρική διαφοροποίηση. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι ο νομός Αττικής και νομοί της Κρήτης και των Δωδεκανήσων κατατάσσονται στην κατηγορία της 2^{ης} υψηλότερης ικανότητας ,την Θεσσαλονίκη και την Βοιωτία στις περιοχές με μεσαία ικανότητα ,και οι νομοί Μαγνησίας, Λάρισας, Πιερίας ,Εύβοιας ,Κορίνθου ,Αχαΐας,

Αργολίδας στην κατηγορία των χωρών με την δεύτερη χαμηλότερη ικανότητα. Θα πρέπει ωστόσο να αναφερθεί ότι καθώς βασικός παράγοντας υπολογισμού του δείκτη είναι το κατά κεφαλήν ΑΕΠ και η μακροχρόνια ανεργία και με βάση το γεγονός ότι τα ευρήματα του Espon βασίζονται σε στοιχεία του 2005-06 η πραγματική εικόνα της χώρας στον συγκεκριμένο τομέα πολύ πιο αρνητική πλέον. Η σημαντική μείωση του ΑΕΠ και η τεράστια αύξηση της ανεργίας και η κρίση ευρύτερα , αναμφίβολα έχουν επηρεάσει και την πραγματική ικανότητα της χώρας στον τομέα των οικονομικών πόρων με αποτέλεσμα να υπάρχει υστέρηση και σε αυτόν τον τομέα επηρεάζοντας συνολικά την διάσταση της Δράσης σε σχέση με την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή.

Συνολικά όπως διαπιστώνεται και από το γράφημα 61 για την συνολική Ικανότητα Προσαρμογής οι νομοί της χώρας κατατάσσονται στις περιοχές με την χαμηλότερη. Εξαίρεση αποτελούν οι νομοί Αττικής, Θεσσαλονίκης ,Χανίων, Ρεθύμνου και Ηρακλείου οι οποίοι εμφανίζονται να βρίσκονται στην κατηγορία με την 2^η χαμηλότερη ικανότητα προσαρμογής.

Δεδομένης της εικόνας που δίνουν τα ευρήματα του ESPON CLIMATE, αλλά και της μεγάλης αλλαγής προς το χειρότερο για τα στοιχεία που συναποτελούν την διάσταση της Δράσης δεν είναι ριψοκίνδυνη η εκτίμηση πως συνολικά η χώρα έχει σοβαρότατες ελλείψεις στις διαδικασίες ,στις δυνατότητες και στην συνολική της Ικανότητα να αντιμετωπίσει και να προσαρμοστεί στις συνέπειες της Κλιματικής Αλλαγής, στοιχείο το οποίο αναμφίβολα θα πρέπει να ληφθεί υπόψη προκειμένου να χαραχθούν εκείνες οι στρατηγικές προσαρμογής οι οποίες θα μπορέσουν να υπερβούν τα μειονεκτήματα και να βελτιώσουν την συνολική θέση. Σε διαφορετική περίπτωση είναι βέβαιο ότι θα μεγαλώσει η απόσταση σε οικονομικό και κοινωνικό επίπεδο από της βόρεια και κεντρική Ευρώπη ενώ ταυτόχρονα θα είναι πολύ δύσκολο να αντιμετωπιστούν μία σειρά περιβαλλοντικών κινδύνων.

Ικανότητα Μετριασμού της Κλιματικής Αλλαγής

Η περιφερειακή ικανότητα Μετριασμού της Κλιματικής Αλλαγής αναφέρεται στην ικανότητα της κάθε περιφέρειας να μειώσει τα αποτελέσματα της Κλιματικής Αλλαγής. Πρακτικά μιλώντας για τις δράσεις μετριασμού αναφερόμαστε κυρίως σε εκείνες τις δράσεις που ως στόχο έχουν την μείωση των αερίων του θερμοκηπίου. Η περιφερειακή ικανότητα μετριασμού αποτελεί συνάρτηση των εκπομπών αερίου της κάθε περιοχής και της δυνατότητάς της να μειώσει αυτές τις εκπομπές. Οι δυνατότητες προσδιορισμού των καθοριστικών παραγόντων της ικανότητας μετριασμού δεν είναι τόσο ευρύς όσο στην περίπτωση των προσδιοριστικών παραγόντων της ικανότητας προσαρμογής.

Σύμφωνα με τον Yohe στο άρθρο του «Ικανότητα μετριασμού-η ανάκλαση της εικόνας της προσαρμοστικής ικανότητας στο πεδίο των εκπομπών» ως καθοριστικοί παράγοντες καθορίζονται οι εξής⁶⁰

⁶⁰ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ.145

- 1) Το φάσμα των βιώσιμων τεχνολογικών επιλογών για την μείωση των εκπομπών
- 2) Το φάσμα των βιώσιμων πολιτικών εργαλείων τα οποία μπορούν να επηρεάσουν την υιοθέτηση αντίστοιχων επιλογών
- 3) Την δομή των κρίσιμων θεσμών και την γεωγραφική κατανομή των κέντρων λήψεως αποφάσεων
- 4) Την διαθεσιμότητα και την διανομή των πόρων
- 5) Την διαθεσιμότητα του ανθρώπινου κεφάλαιο
- 6) Την διαθεσιμότητα κοινωνικού κεφαλαίου (ικανότητα διαχείρισης πληροφοριών και κινδύνων ,διαδικασίες καθορισμού αξιοπιστίας των πληροφοριών)
- 7) Την αξιοπιστία των ιθυνόντων που παίρνουν τις αποφάσεις

Το Espon climate χρησιμοποιεί τους αντίστοιχους δείκτες της προσαρμοστικής ικανότητας. Σύμφωνα με την έκθεση στην έρευνα υπάρχει η προφανής δυσκολία της συλλογής στοιχείων ανά περιοχή καθώς οι πολιτικές μείωσης είναι εθνικά σχεδιασμένες και καθώς υπάρχει δυσκολία στην πρόσβαση των στοιχείων των εθνικών στατιστικών υπηρεσιών περιορίζονται σημαντικά οι δυνατότητες αξιοπιστων πληροφοριών για τις περιφερειακές δυνατότητες μετριασμού της κλιματικής αλλαγής.

Μεθοδολογία καταρτισμού των δεικτών και δείκτες της Ικανότητας Μετριασμού

Η μεθοδολογία είναι ταυτόσημη με αυτή του καταρτισμού των δεικτών για την προσαρμοστική ικανότητα. Λόγω της έλλειψης διαθέσιμων στοιχείων οι δείκτες μειώνονται σε 10 από τους 15 αντίστοιχους της προσαρμοστικής ικανότητας. Οι περιοχές κατατάσσονται σε σχέση με τον κάθε δείκτη ξεχωριστά σε 5 κατηγορίες οι οποίες χρησιμοποιούνται για επιπλέον υπολογισμούς και οι καθοριστικοί παράγοντες υπολογίζονται ως μη σταθμισμένοι μέσοι όροι των δεικτών και έπειτα κανονικοποιούνται ως προς τις μεγαλύτερες τιμές τους. Ο δείκτης της ικανότητας μείωσης υπολογίζεται τελικά ως ο σταθμισμένος μέσος όρος των καθοριστικών παραγόντων με την βαρύτητα του κάθε δείκτη να προσδιορίζεται από αντίστοιχη έρευνα Delphi.

Οι τελικοί καθοριστικοί δείκτες για το πρόγραμμα Espon είναι οι εξής:⁶¹

Γνώση και Επίγνωση

Ο δείκτης αναφέρεται στην επίγνωση της αναγκαιότητας για την μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην ύπαρξη ειδικευμένου προσωπικού καθώς και στην βούληση για ανάληψη δράσεων

⁶¹ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ.147-152

Τεχνολογία

Ο δείκτης αναφέρεται στην ικανότητα ανάπτυξης τεχνολογιών μείωσης των εκπομπών αερίου του Θερμοκηπίου ,στις τεχνολογίες ανανεώσιμων ενεργειακών πηγών και στις τεχνολογίες αποθήκευσης και (capture) διοξειδίου του άνθρακα. Αναφέρεται επίσης στην ύπαρξη καινοτομίας και ερευνών σε ότι αφορά την μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Υποδομές

Ο καθοριστικός παράγοντας των υποδομών υποδεικνύει στην ύπαρξη φυσικών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας , στην ύπαρξη δηλαδή πηγών ενέργειας όπως της προερχόμενης από τη βιομάζα το νερό ,την ηλιακή, την αιολική κ.λ.π. Τα στοιχεία τα οποία χρησιμοποίησε η έκθεση προέρχονται από την Διεθνή Υπηρεσία Ενέργειας (international Energy Agency).

Θεσμοί

Η αποτελεσματική διακυβέρνηση ,τα μέτρα και οι πολιτικές που σχετίζονται με τη μείωση των εκπομπών αερίου του θερμοκηπίου ,και η Δημοκρατία ,η δίκαιη κατανομή των πόρων των πολιτικών προσαρμογής είναι παράγοντες που επηρεάζουν την Ικανότητα μείωσης.

Οικονομικοί Πόροι

Οι οικονομικοί Πόροι καθορίζουν τόσο τα διαθέσιμα κεφάλαια για τις πολιτικές μείωσης των εκπομπών όσο και της δυνατότητες επένδυσης για τεχνολογίες με χαμηλή χρήση του άνθρακα .Ο δείκτης ο οποίος χρησιμοποιείται είναι το κατά κεφαλήν εισόδημα.

Συνολική αποτίμηση της Ικανότητας μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου

Χωρική Ικανότητα μείωσης και εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου

Στο γράφημα με τα ευρήματα του ESPON 66 παρουσιάζονται 5 κατηγορίες κατάταξης οι οποίες είναι οι εξής:

A)Υψηλή Ικανότητα Μείωσης-Χαμηλές Εκπομπές

B)Υψηλή Ικανότητα Μείωσης-Υψηλές Εκπομπές

Γ)Χαμηλή Ικανότητα Μείωσης-Χαμηλές Εκπομπές

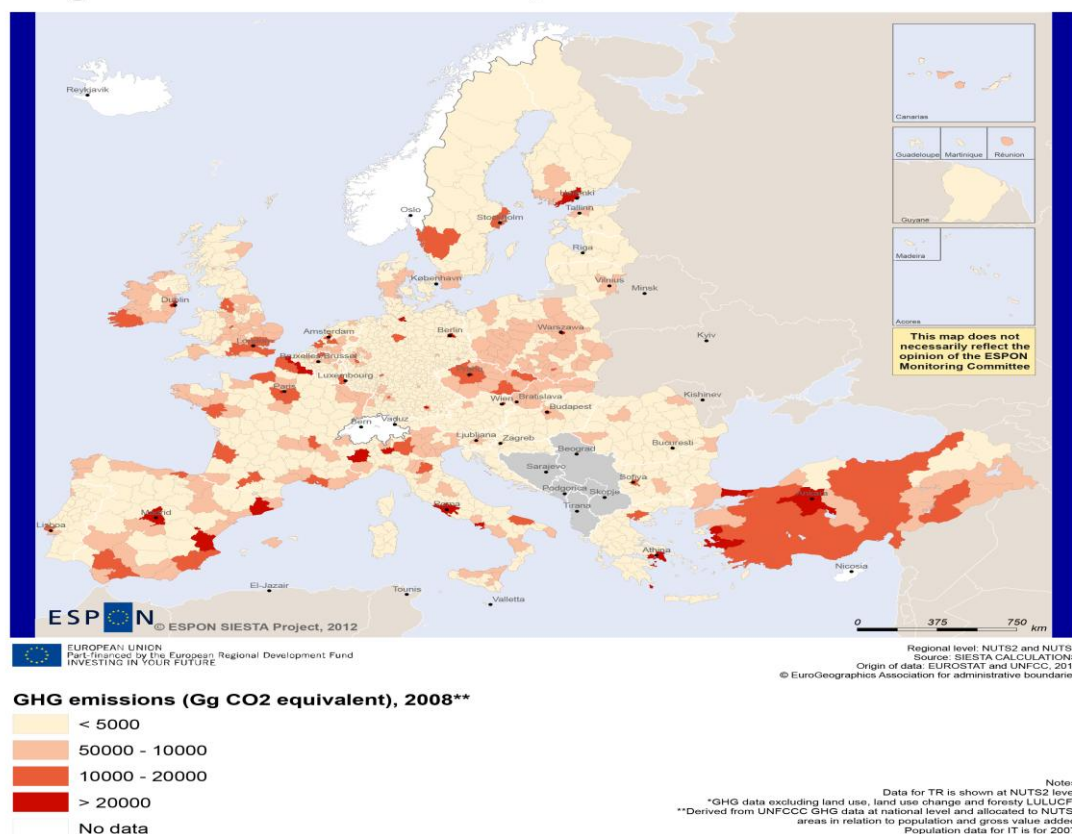
Δ)Χαμηλή Ικανότητα Μείωσης-Υψηλές Εκπομπές

E)Ελλειψη Στοιχείων

Αυτή η κατηγοριοποίηση γίνεται προκειμένου να υπάρχει μία κατά το δυνατόν σαφέστερη η εικόνα για τα 2 στοιχεία που επηρεάζουν την ικανότητα Μείωσης και τα οποία δεν είναι απόλυτη συνάρτηση το ένα του άλλου. Αυτό διαπιστώνεται και στον χάρτη των εκπομπών αλλά και στις κατηγορίες όπου εναλλάσσεται η υψηλή ικανότητα με τις χαμηλές εκπομπές και αντιστρόφως.

Εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου⁶²

Regional GHG emissions, 2008



Συνολικά η Ικανότητα Μετριασμού

Για τον Ελλαδικό χώρο το σύνολο των νομών της χώρας εντάσσεται σύμφωνα με την έκθεση στην κατηγορία της Χαμηλής Ικανότητας Μείωσης και Χαμηλών Εκπομπών με αναμενόμενη εξαίρεση τους νομούς Αττικής και Θεσσαλονίκης όπως διαπιστώνεται στο γράφημα 66⁶³. Ο νομός Αττικής εντάσσεται στην κατηγορία της Υψηλής Ικανότητας

⁶² Mapfinder Espon Eu, Regional GHG Emissions 2008, <http://mapfinder.espon.eu/?p=1579>

⁶³ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ.154

Μείωσης με Υψηλές Εκπομπές ενώ ο νομός Θεσσαλονίκης εντάσσεται στην κατηγορία της Χαμηλής Ικανότητας Μείωσης με Υψηλές εκπομπές. Καθώς η Ικανότητα Μετριασμού αποτελεί μαζί με την Ικανότητα Προσαρμογής ένα από τους δύο καθοριστικούς παράγοντες της ικανότητας μίας κοινωνίας να αντιδράσει στην Κλιματική Αλλαγή που υποδεικνύει την κατεύθυνση μίας κοινωνίας ως προς το ποιο είδος ανάπτυξης πρόκειται να ακολουθήσει.

Χωρική Κατανομή της Ευπάθειας

Η Ευπάθεια /τρωτότητα αναφέρεται στον συνδυασμό της Προσαρμοστικής Ικανότητας και των Πιθανών Συνεπειών της Κλιματικής Αλλαγής. Αποτελεί τον δείκτη που συνδυάζει τις πιθανές επιδράσεις ως αποτέλεσμα των συνεπειών λόγω του παγκόσμιου φαινομένου της Κλιματικής Αλλαγής και των ικανοτήτων της κάθε περιφέρειας να προσαρμοστεί σε αυτή. Στο γράφημα που παρουσιάζει την ευπάθεια διαπιστώνεται ότι η διαφορά ανάμεσα στον Ευρωπαϊκό Βορρά και τον Ευρωπαϊκό Νότο στο επίπεδο των επιδράσεων γίνεται ακόμα πιο εμφανής λόγω της μεγάλης διαφοροποίησης στην ικανότητα προσαρμογής. Ο φτωχότερος Νότος αναμένεται να είναι ακόμα πιο ευάλωτος απέναντι στην Κλιματική Αλλαγή εξαιτίας της υστέρησής του στους τομείς που επηρεάζουν την Ικανότητα προσαρμογής. Σε ότι αφορά τον Ελλαδικό χώρο διαπιστώνονται σημαντικές αποκλίσεις οι οποίες είναι αποτέλεσμα της διαφοροποίησης τόσο στο επίπεδο των επιδράσεων όσο και στο επίπεδο της ικανότητας προσαρμογής.

Οι σχεδιαζόμενες πολιτικές προσαρμογής για την Ελλάδα θα πρέπει να λάβουν σοβαρά υπόψη τους αυτά τα δεδομένο προκειμένου αφενός να μειωθεί η υστέρηση σε σχέση με την υπόλοιπη Ευρώπη και κυρίως το Βόρειο και Κεντρικό τμήμα της καθώς συνολικά απειλείται η Ευρωπαϊκή εδαφική συνοχή και αφετέρου να παρθούν πρωτοβουλίες σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο προκειμένου να βελτιωθεί ο παράγοντας της Ικανότητας Προσαρμογής και να μειωθούν κατά το δυνατόν οι αναμενόμενες μεγάλες επιβαρύνσεις σε περιοχές του Ελλαδικού Χώρου με αποτέλεσμα την αύξηση των ανισοτήτων και την μείωση της κοινωνικής συνοχής.

Συγκεκριμένα στο γράφημα⁶⁴ της έκθεσης του Espon Climate για την ευπάθεια στην Ευρώπη διαπιστώνουμε ότι μεγάλη αύξηση της ευπάθειας υπολογίζεται για τους νομούς Έβρου ,Ροδόπης ,Ηλείας ,Δωδεκανήσων ,Φλώρινας, Καστοριάς, Πέλλας, Ημαθίας και Γρεβενών ενώ χαμηλή μείωση της ευπάθειας διαπιστώνεται μόνο για τον νομό Ρεθύμνου ενώ οι περισσότεροι νομοί της χώρας παρουσιάζουν Χαμηλή και Μεσαία Αύξηση της Ευπάθειας. Η ανά περιφέρεια ανάλυση των ευρημάτων του ESPON Climate δείχνει την «διαδρομή» και τα στοιχεία που συνθέτουν τα ανά περιοχή δυνατά σημεία και τις αδυναμίες για την χάραξη χωρικών στρατηγικών προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή.

⁶⁴ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report,σελ.164

Συμπεράσματα του προγράμματος ESPON CLIMATE για την χάραξη χωρικών στρατηγικών Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή

Η έκθεση διακρίνει τα συμπεράσματα σε δύο κύρια πεδία. Στο πεδίο των εφαρμοζόμενων στρατηγικών και στο πεδίο των στρατηγικών για την Προσαρμογή και την Μείωση. Η Κλιματική Αλλαγή αποτελεί παράγοντα όξυνσης των ανισοτήτων δημιουργώντας επιπρόσθετες προκλήσεις στις πολιτικές της εδαφικής συνοχής και της ανταγωνιστικότητας οι οποίες και αξιολογούνται από το πρόγραμμα. Σε ότι αφορά την ανταγωνιστικότητα επισημαίνεται η κρίσιμη σημασία της επάρκειας στον τομέα της ενέργειας στον οποίο αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις λόγω της Κλιματικής Αλλαγής. Η μείωση της εξάρτησης από το πετρέλαιο και η ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, που σημαίνει και αντίστοιχη μείωση των εκπομπών αερίων. Με δεδομένη την διαφοροποίηση την Ικανότητα μείωσης με τις περιοχές της Νότιας-Νότιοανατολικής Ευρώπης να υστερούν, οι συνέπειες στο ζήτημα της ανταγωνιστικότητας σε ότι αφορά το πεδίο της ενέργειας είναι αναπόφευκτες, συνθήκη που καθιστά επιτακτική την άσκηση στοχευμένων στρατηγικών προσαρμογής τόσο μάλλον που οι μέχρι τώρα πρωτοβουλίες σύμφωνα με την Έκθεση του Espon Climate δείχνουν να αγνοούν⁶⁵ την πραγματικότητα της ανισότητας στην ικανότητα προσαρμογής και μείωσης.

Επιπρόσθετα τα στοιχεία για τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής υποδεικνύουν πως σε Μεσογειακές Περιοχές θα υπάρξουν αρνητικές επιδράσεις λόγω της Κλιματικής Αλλαγής. Παρόλο που στο σύνολο η ανταγωνιστικότητα της Ευρώπης ενδέχεται να μην πληγεί λόγω των αντίστοιχων θετικών επιδράσεων στην Βόρεια Ευρώπη, αντίστοιχες μεταβολές μπορούν να οδηγήσουν σε περαιτέρω όξυνση των ανισοτήτων όπως σημειώνεται στην έκθεση.⁶⁶

Οι επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής για τις περιοχές με μικρότερη οικονομική ανάπτυξη αναμένεται να έχουν ακόμα μεγαλύτερη αρνητική επίδραση στοιχείο που συνηγορεί στην όξυνση των εδαφικών ανισοτήτων. Σημειώνεται δε ότι οι επιδράσεις της Κλιματικής Αλλαγής αφορούν κυρίως τους τομείς του Πρωτογενούς Τομέα (αγροτική παραγωγή, δασοκομία, αλιεία), τον τουρισμό και τον τομέα της Ενέργειας με την κατανομή αλλά και το πρόσημο των επιδράσεων να είναι σαφέστατα χωρικά διαφοροποιημένα. Επιπρόσθετα η διαφοροποίηση στον καθοριστικό παράγοντα της ικανότητας προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή λειτουργεί επιβαρυντικά, υποδεικνύοντας επιπλέον ενίσχυση των ανισοτήτων και για αυτό το λόγο στην έκθεση

⁶⁵ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report,σελ.182

⁶⁶ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report,σελ.183

προτείνεται η οικονομική ενίσχυση των περιοχών⁶⁷ που υπολογίζεται ότι θα έχουν τις περισσότερες αρνητικές επιδράσεις και διαθέτουν τις μικρότερες δυνατότητες στα πεδία της Ικανότητας Προσαρμογής και της Ικανότητας Μείωσης.

Η άσκηση πολιτικής και η λήψη συγκεκριμένων μέτρων προσαρμογής αποτυπώνεται με μεγάλη σαφήνεια στον πίνακα του Espon Climate⁶⁸ για τις διαστάσεις των επιδράσεων ,τα μέτρα προσαρμογής και παραδείγματα συγκεκριμένων πολιτικών. Αναφέρεται συγκεκριμένα:

A)Φυσική Διάσταση.

Στις πολιτικές κατευθύνσεις αναφέρονται η μείωση της έκθεσης και της ευαισθησίας με παράδειγμα την αναθεώρηση των οικιστικών κανόνων για παραθαλάσσιες και περιοχές με κίνδυνο πλημμύρων η αύξηση της ικανότητας αντιμετώπισης με παράδειγμα την αύξηση των δομών έκτακτης ανάγκης που μπορούν να αντιμετωπίσουν πλημμύρες. Η αύξηση της προσαρμοστικής ικανότητας με παράδειγμα πολιτικής την επανατοποθέτηση κτιρίων μακριά από περιοχές με υψηλό κίνδυνο πλημμύρας ,την ανάπτυξη τεχνολογιών που μπορούν να αντιμετωπίσουν τις πλημμύρες ,την βελτίωση των πληροφοριών

B)Κοινωνική

Στην κοινωνική διάσταση στην ευρύτερη πολιτική της μείωσης του κινδύνου και της ευαισθησίας αναφέρονται ως παραδείγματα συγκεκριμένης πολιτικής για τη χρήση γης και για τη μείωση του φαινομένου της αστικής νησίδας θερμότητας στην αύξηση της ικανότητας αντιμετώπισης η αύξηση των δυνατοτήτων των υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση πλημμύρων και στην ευρύτερη πολιτική προσαρμογής αναφέρεται ως παράδειγμα η παροχή γνώσης και η ανάπτυξη συστημάτων προειδοποίησης π.χ. για κύματα καύσωνα.

Γ)Πολιτιστική

Στην Πολιτιστική Διάσταση στο πεδίο της μείωσης των κινδύνων και της ευαισθησίας αναφέρεται αναφέρεται ως παράδειγμα συγκεκριμένης πολιτικής η αναθεώρηση των οικιστικών σχεδιασμών π.χ. για παράκτιες περιοχές , στο πεδίο της ικανότητας προσαρμογής ως συγκεκριμένα μέτρα αναφέρονται παραδειγματικά η εμβάθυνση της γνώσης για τις επιδράσεις της Κλιματικής Αλλαγής σε σημαντικά μνημεία και η λήψη μέτρων προστασίας τους ενώ στη διάσταση της κεφαλαιοποίησης αναφέρονται ως παράδειγμα οι νέες ευκαιρίες τουριστικής ανάπτυξης.

⁶⁷ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ.185

⁶⁸ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ.209

Δ)Οικονομική

Στην οικονομική διάσταση στο πεδίο της πολιτικής μείωσης κινδύνων και ευαισθησίας αναφέρεται ως παράδειγμα συγκεκριμένης πολιτικής οι πολιτικές που υποστηρίζουν την αυτόνομη πολιτική στην Κλιματική Αλλαγή στο πεδίο της ικανότητας απάντησης αναφέρονται πολιτικές για την εξασφάλιση της παραγωγικής διαδικασίας σε περιπτώσεις ακραίων καιρικών γεγονότων στο πεδίο της αύξησης της ικανότητας προσαρμογής ως παράδειγμα αναφέρονται οι πολιτικές υποστήριξης της επιμόρφωσης της έρευνας και της ανάπτυξης καινοτομιών στα πλαίσια της ανάπτυξης της προσαρμοστικής ικανότητας και στο πεδίο της κεφαλαιοποίησης αναφέρονται ως παραδείγματα πολιτικών η εφαρμογή πολιτικών που αναδεικνύουν νέους προορισμούς στον τουρισμό ,ή η ανάπτυξη νέων καλλιεργειών για την γεωργία

Ε)Περιβαλλοντική

Στην Περιβαλλοντική Διάσταση αναφέρεται στο πεδίο της μείωσης του κινδύνου και της ευαισθησίας αναφέρεται ως παράδειγμα τα μέτρα με στόχο την αποτροπή των πυρκαγιών ,στο πεδίο της ικανότητας απάντησης αναφέρεται ως συγκεκριμένο παράδειγμα τα μέτρα ενίσχυσης των υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης που σχετίζονται με τις δασικές πυρκαγιές , στο πεδίο της ικανότητας προσαρμογής αναφέρεται η υποστήριξη της επιστημονικής έρευνας για της συνέπειες της Κλιματικής Αλλαγής στα οικοσυστήματα καθώς και πολιτικές μείωσης του κατακερματισμού των προστατευόμενων περιοχών.

Κεφάλαιο 7ο)Συγκεντρωτικά Ευρήματα και συμπεράσματα από τα ευρήματα του ESPON CLIMATE ανά Περιφέρεια

Τα συγκεντρωτικά ευρήματα και η απεικόνισή τους προσφέρουν μία συνολική εικόνα των παραγόντων που σχετίζονται με την Κλιματική Αλλαγή στην Ελλάδα. Τα ευρήματα του EspoN Climate υποδεικνύουν μία σειρά αδυναμιών και κινδύνων οι οποίες για το σύνολο της χώρας μπορούν οι οποίες συνοπτικά να συνοψιστούν στις εξής.⁶⁹⁷⁰⁷¹⁷²⁷³

Α) Υψηλή έκθεση στην αύξηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας , των θερινών ημερών ,μείωσης της ετήσιας βροχόπτωσης

Β)Υψηλό επίπεδο συνεπειών στους τομείς της Αγροτικής Παραγωγής , της Ενέργειας και της Οικονομίας

Γ)Χαμηλή προσαρμοστική Ικανότητα λόγω ανεπάρκειας στους τομείς της Γνώσης ,της Τεχνολογίας και της Έρευνας ,των Υποδομών και των Οικονομικών Πόρων

Δ)Χαμηλή ικανότητα μείωσης των εκπομπών αερίου του Θερμοκηπίου λόγω ανεπάρκειας αντίστοιχα στους τομείς της Τεχνολογίας και της Έρευνας ,των Υποδομών και των Οικονομικών Πόρων

Ε)Σημαντικές πιθανότητες αύξησης της ευπάθειας για μία σειρά περιοχών της χώρας

Καθώς η άσκηση των χωρικών στρατηγικών προσαρμογής απαιτούν σαφή προσανατολισμό στόχου και έχει ως ζητούμενο «μία διαρκή κοινωνική διαδικασία ώστε να παρέχεται προσανατολισμός στους περιφερειακούς και τοπικούς δρώντες»⁷⁴,η παράθεση αυτών των γενικών συμπερασμάτων δεν θα είχε να προσφέρει παρά γνωστές

⁶⁹ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ.19-28

⁷⁰ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ84-105

⁷¹ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ84-105

⁷² ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ σελ.154

⁷³ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ.171

⁷⁴ Στ.Κυβέλου, Από τη Χωροταξία στη χωροδιαχείριση , εκδ.Κριτική ,σελ.107,2010

λιγότερο ή περισσότερο διαπιστώσεις για τις κλιματικές μεταβολές και τις αναμενόμενες αδυναμίες αντιμετώπισης, κάτι που θα αδικούσε το έργο του Espo Climate. Στην εργασία επιλέχθηκε η συγκέντρωση των στοιχείων ανά Περιφέρεια προκειμένου να γίνουν σαφέστερες οι αδυναμίες και οι σημαντικές παράμετροι που μπορούν να επηρεάσουν την άσκηση περιφερειακών πολιτικών προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή. Συγκεντρώνονται τα σημεία «κλειδιά» για τις 13 Περιφέρειες σε επίπεδο Επιδράσεων και Ικανότητας Προσαρμογής και Μετριασμού ώστε να υπάρχει συγκεκριμένη αποτύπωση των ευρημάτων του ESPON CLIMATE για την χάραξη χωρικών στρατηγικών προσαρμογής στην Ελλάδα, ώστε να είναι εφικτό τα συμπεράσματα να παρατίθενται υπό τη μορφή συγκεκριμένων ενδεικτικών προτάσεων για τις κατευθύνσεις του στρατηγικού σχεδιασμού.

Η ανά περιφέρεια συγκέντρωση των στοιχείων προσφέρει το πλεονέκτημα της πιο συγκεκριμένης και πιο ευκρινούς εικόνας των ιδιαίτερων ζητημάτων που αντιμετωπίζει η κάθε περιφέρεια, των δυνατοτήτων και των αδυναμιών της ενώ παρατίθενται συνοπτικά προτάσεις για την χάραξη στρατηγικών πολιτικών προσαρμογής λαμβάνοντας υπόψη τα ευρήματα του ESPON CLIMATE υποδεικνύουν την θέση της περιφέρειας στο διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον που διαμορφώνει η Κλιματική Αλλαγή και τις προκλήσεις που πρόκειται να αντιμετωπίσει στο μέλλον.

Ευρετήριο Πηγών για τα στοιχεία-δείκτες ανά Περιφέρεια.

Προκειμένου να αποφευχθούν οι κουραστικές επαναλήψεις παραπομπών και με βάση την κοινή πηγή των συνολικών δεικτών που είναι η έκθεση του Espo Climate και παρατίθενται συνολικά και εξ αρχής οι πηγές των δεδομένων που αξιολογούνται ανά περιφέρεια. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε είναι αυτή η οποία ακολουθείται και στο πρόγραμμα. Παρατίθεται η ανά περιοχή έκθεση και ευαισθησία στην Κλιματική Αλλαγή με βάση τα συμπεράσματα του ESPON CLIMATE. Ο συνδυασμός τους οδηγεί σε συγκεκριμένες επιδράσεις των. Αντλούνται επίσης από την έκθεση οι εκτιμήσεις για την Ικανότητα Προσαρμογής και Μετριασμού ανά Περιφέρεια. Με βάση την τελική εκτίμηση του προγράμματος ESPON για την Ευπάθεια κάθε Περιφέρειας και τα επιμέρους στοιχεία που οδηγούν σε αυτή την εκτίμηση προκύπτουν τα συμπεράσματα για την χάραξη στρατηγικών προσαρμογής ανά Περιφέρεια. Οι δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν είναι οι εξής και τα στοιχεία αντλήθηκαν από την απεικόνιση στα γραφήματα-χαρτογράφηση των ευρημάτων του Espo Climate

Εκτίμηση Έκθεσης⁷⁵

Εκτίμηση Ευαισθησίας⁷⁶

⁷⁵ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013, σελ. 19-28

Εκτίμηση Επιπτώσεων⁷⁷

Εκτίμηση Ικανότητας Προσαρμογής⁷⁸

Εκτίμηση Ικανότητας Μετριασμού: ⁷⁹

Εκτίμηση Ευπάθειας⁸⁰

1)Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης

Η περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης αποτελείται από τις διοικητικές ενότητες της Δράμας ,του Έβρου της Θάσου ,της Καβάλας της Ξάνθης και της Ροδόπης. Οι διοικητικές αυτές ενότητες είναι αντίστοιχες των νομών (με εξαίρεση τη Θάσο) οι οποίοι αποτελούν την μονάδα βάσης στο πρόγραμμα ESPON.

Α)Εκτίμηση Επιπτώσεων.(Εκθεσης και Ευαισθησίας)

Εκτίμηση Έκθεσης

Υπολογίζεται αύξηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας από 3.6 έως 4 βαθμούς Κελσίου για τον νομό Ξάνθης και 3.1 έως 4 βαθμούς Κελσίου για τους υπόλοιπους νομούς ,μείωση των ημερών με παγετό ,αύξηση των θερμών ημερών κατά 21-30 ημέρες ,μείωση της βροχόπτωσης χειμερινούς μήνες και σημαντική μείωση για τους θερινούς και μικρές αλλαγές σε ότι αφορά τις παράκτιες και ποτάμιες πλημμύρες

Εκτίμηση Ευαισθησίας

1)Φυσική ευαισθησία.

⁷⁶ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ.77-81

⁷⁷ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ84-105

⁷⁸ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ126-134

⁷⁹ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ σελ.154

⁸⁰ ESPON CLIMATE, Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report, 2013,σελ.171

Οι νομοί Καβάλας και Έβρου βρίσκονται στην 2^η χαμηλότερη κλίμακα ενώ οι νομοί Ξάνθης, Ροδόπης και Δράμας στην χαμηλότερη κλίμακα. Η περιφέρεια παρουσιάζει χαμηλή φυσική ευαισθησία.

2) Κοινωνική Ευαισθησία: Στην χαμηλότερη κλίμακα βρίσκεται συνολικά η περιφέρεια.

3) Οικονομική Ευαισθησία: Οι νομοί Δράμας, Ξάνθης και Ροδόπης βρίσκονται στην μεσαία κλίμακα της οικονομικής ευαισθησίας και οι νομοί Έβρου και Καβάλας στην Χαμηλή

4) Περιβαλλοντική Ευαισθησία: Στην μεσαία κλίμακα ευαισθησίας βρίσκεται συνολικά η περιφέρεια

5) Πολιτιστική Ευαισθησία: Στην χαμηλότερη κλίμακα ευαισθησίας κατατάσσεται η περιφέρεια στον συγκεκριμένο τομέα.

Εκτίμηση Πιθανών Επιπτώσεων

Δείκτης Φυσικών Επιπτώσεων: Καμία η οριακή επίδραση

Δείκτης Κοινωνικών Επιπτώσεων: Καμία συνολική επίδραση για τους νομούς της Περιφέρειας

Δείκτης Οικονομικών επιπτώσεων: Στο γράφημα της έκθεσης για τις επιπτώσεις στην γεωργία και την υλοτομία διαπιστώνουμε πως υπολογίζεται υψηλή αύξηση των πιθανών επιπτώσεων για τους νομούς της Ξάνθης και της Ροδόπης μεσαία αύξηση για τον νομό Δράμας, και χαμηλή για τον νομό Έβρου. Επίσης στον δείκτη της Ενέργειας διαπιστώνουμε πως η περιφέρεια συγκαταλέγεται στην κλίμακα της χαμηλής αύξησης των επιπτώσεων. Συνολικά στον δείκτη των οικονομικών επιπτώσεων λόγω της Κλιματικής Αλλαγής οι νομοί Ροδόπης και Ξάνθης εμφανίζουν υψηλή αύξηση στις πιθανές αρνητικές επιπτώσεις, μεσαία αύξηση ο νομός Δράμας και χαμηλή ο νομός Καβάλας.

Δείκτης Πολιτιστικών Επιπτώσεων: Καμία επίδραση για τους νομούς της Περιφέρειας

Δείκτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων: Η Περιφέρεια ανήκει στην κλίμακα με μεσαία αύξηση (με εξαίρεση τον νομό Καβάλας). Στους επιμέρους δείκτες διαπιστώνουμε ότι αυτό οφείλεται στην μεγάλη αύξηση των πιθανών επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής για την περιφέρεια στον τομέα της περιεκτικότητας του εδάφους σε οργανικό άνθρακα. Προκύπτει λοιπόν η σύνδεση αρνητικών επιπτώσεων στην ποιότητα του εδάφους και οικονομικών επιπτώσεων στον τομέα της γεωργίας καθώς η σύσταση του εδάφους σε οργανικό άνθρακα επηρεάζει την ικανότητά του στην γεωργική παραγωγή.

Δείκτης Συνολικών Επιπτώσεων

Στην συνολική εκτίμηση των πιθανών επιπτώσεων φυσικών, οικονομικών, κοινωνικών, περιβαλλοντικών, πολιτιστικών) για τον νομό Ξάνθης υπολογίζεται υψηλή αύξηση των

επιπτώσεων για τους νομούς Έβρου, Ροδόπης και Δράμας μεσαία αύξηση και χαμηλή για τον νομό Καβάλας.

Β) Εκτίμηση Ικανότητας Προσαρμογής

Δείκτης Επίγνωσης: Η περιφέρεια κατατάσσεται στην κατηγορία με την χαμηλότερη δυνατότητα συγκριτικά.

Δείκτης Ικανότητας: Η περιφέρεια κατατάσσεται στην κατηγορία με την " χαμηλότερη απόδοση ενώ υπάρχει και ανεπάρκεια στοιχείων

Δείκτης Δράσης: Η περιφέρεια κατατάσσεται στην κατηγορία με την χαμηλότερη απόδοση

Προσαρμοστική Ικανότητα Συνολικά: Η ικανότητα της Περιφέρειας να προσαρμοστεί στην Κλιματική Αλλαγή είναι η χαμηλότερη δυνατή σύμφωνα με την έκθεση του Espon Climate.

Γ) Εκτίμηση Ικανότητας μείωσης εκπομπών αερίου του άνθρακα και εκπομπές αερίων του Άνθρακα

Η περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης κατατάσσεται συνολικά στην κατηγορία «Χαμηλή ικανότητα μείωσης-Χαμηλές εκπομπές Αερίων»

Δ) Εκτίμηση Ευπάθειας Περιφέρειας

Στην εκτίμηση της ευπάθειας της Περιφέρειας που αποτελεί το συνδυαστικό αποτέλεσμα της εκτίμησης των Επιπτώσεων και της Προσαρμοστικής Ικανότητας διαπιστώνουμε τα εξής: Οι νομοί Ροδόπης και Ξάνθης Κατατάσσονται στην κατηγορία της υψηλής πιθανής αύξησης της ευπάθειας. Οι νομοί Έβρου και Δράμας στην κατηγορία της μεσαίας αύξησης της ευπάθειας και ο νομός Καβάλας στην κατηγορία της χαμηλής αύξησης της ευπάθειας

Συμπεράσματα

Η Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης αναμένεται να αντιμετωπίσει σημαντικές επιπτώσεις στον τομέα της Γεωργικής Παραγωγής λόγω της μείωσης των βροχοπτώσεων της αύξησης της θερμοκρασίας και των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής στον τομέα της περιεκτικότητας του εδάφους σε οργανικό άνθρακα. Διαθέτει ανεπαρκείς υποδομές για την αντιμετώπιση των συνεπειών της Κλιματικής Αλλαγής όπως αποτυπώνεται στα ευρήματα για την Προσαρμοστικής της Ικανότητα και για αυτό το λόγο αναμένεται να αυξηθεί σημαντικά η ευπάθεια ειδικά για τους νομούς Ροδόπης και Ξάνθης.

Θα πρέπει κατά συνέπεια να αναπτυχθούν συγκεκριμένες πολιτικές οι οποίες να στοχεύουν στην ανάπτυξη της επιστημονικής έρευνας σε σχέση με τις συνέπειες της Κλιματικής Αλλαγής και τις επιδράσεις της στη Γεωργία, να ληφθούν συγκεκριμένα μέτρα για την γονιμότητα του εδάφους και να υποστηριχθούν πολιτικές αναβάθμισης των τεχνολογικών, μεταφορικών και νοσοκομειακών υποδομών της περιφέρειας.

Ταυτοχρόνως η Περιφέρεια θα πρέπει να επιδιώξει την ένταξή της σε ευρωπαϊκά και διαπεριφερειακά προγράμματα τα οποία στοχεύουν στην μείωση της εδαφικής ανισότητας ενώ ειδικότερα σε ότι αφορά τους περιφερειακούς πόρους θα πρέπει να υπάρξει μέριμνα για την δίκαιη κατανομή τους σε ότι αφορά τις περιοχές που αναμένεται να πληγούν περισσότερο από τις συνέπειες της Κλιματικής Αλλαγής.

2) Περιφέρεια Αττικής

Πρόκειται για την πολυπληθέστερη περιφέρεια της χώρας με πληθυσμό που υπερβαίνει τα 3,700,000 και συγκεντρώνει πληθώρα οικονομικών και πολιτικών δομών. Αναμφίβολα πρόκειται για μία περιοχή με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και κρίσιμο ρόλο στην συνολική εικόνα της χώρας.

Α)Εκτίμηση Επιπτώσεων Έκθεσης και Ευαισθησίας

Εκτίμηση Έκθεσης

Υπολογίζεται αύξηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας 3.1 έως 3.5 βαθμών και των θερμών ημερών και μείωση των βροχοπτώσεων.

Εκτίμηση Ευαισθησίας

Για την Περιφέρεια Αττικής υπολογίζεται

Φυσική Ευαισθησία:Υψηλή

Κοινωνική Ευαισθησία: Υψηλή

Οικονομική Ευαισθησία: Χαμηλή

Περιβαλλοντική Ευαισθησία: Μεσαία

Η πολύ υψηλή φυσική ευαισθησία οφείλεται στο φαινόμενο της αστικής νησίδας θερμότητας το οποίο σύμφωνα με την έκθεση της Τράπεζας της Ελλάδας για την Κλιματική Αλλαγή είναι ιδιαίτερα έντονο για την περιοχή της Αθήνας⁸¹. Σε συνδυασμό με την αναμενόμενη για την Μεσογειακή Περιοχή αύξηση των θερμών ημερών αναμένεται να δημιουργήσει σοβαρά προβλήματα στο επίπεδο ζωής των πολιτών της και στους

⁸¹ Τράπεζα της Ελλάδος, Έκθεση για τις Περιβαλλοντικές, Οικονομικές και Κοινωνικές Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην Ελλάδα, σελ.56-62

τομείς της δημόσιας υγείας και των μετακινήσεων που δεν είναι άγνωστη στους πολίτες της Αττικής και η οποία αναμένεται να επιδεινωθεί

Εκτίμηση Επιπτώσεων

Δείκτης Φυσικών Επιπτώσεων: Δεν υπολογίζεται επίδραση

Δείκτης Κοινωνικών Επιπτώσεων: Για την Περιφέρεια υπολογίζεται μεσαία αύξηση η οποία οφείλεται στην μεσαία αύξηση των επιπτώσεων της θερινής ζέστης στον πληθυσμό

Δείκτης Οικονομικών Επιπτώσεων: Για την Περιφέρεια υπολογίζεται αυξημένη αύξηση των επιπτώσεων, λόγω της υψηλής αύξησης των επιμέρους επιπτώσεων στον δείκτη της Ενέργειας η οποία συνδέεται με τις αυξημένες ανάγκες για ζήτηση ενέργειας για κλιματισμό λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας και των επιπτώσεών της στον πληθυσμό

Δείκτης Πολιτιστικών Επιπτώσεων : Δεν υπολογίζεται καμία επίδραση

Δείκτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων: Μεσαία αύξηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων υπολογίζεται για την Περιφέρεια. Η αύξηση οφείλεται στην υψηλή αύξηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην περιεκτικότητα του εδάφους σε ενεργό άνθρακα

Β)Εκτίμηση Προσαρμοστικής Ικανότητας

Η Περιφέρεια Αττικής αποτελεί την πολυπληθέστερη περιφέρεια της χώρας ,μία περιοχή που σύμφωνα με τα ευρήματα συγκεντρώνει τόσο υψηλές πιθανές επιπτώσεις όσο και μεγαλύτερες δυνατότητες συγκριτικά με την υπόλοιπη επικράτεια , για την αντιμετώπισή τους. Τα ευρήματα του ESPON CLIMASTE για την Ικανότητα Προσαρμογής της περιοχής της Περιφέρειας Αττικής υποδεικνύουν μία καλύτερη εικόνα σε σχέση με αυτή του συνόλου της χώρας η οποία αξιολογείται στο χαμηλότερο επίπεδο

Δείκτης Επίγνωσης

Η Περιφέρεια κατατάσσεται στις περιοχές με την συγκριτικά 2^η χαμηλότερη απόδοση από τις 5

Δείκτης Ικανότητας

Η περιφέρεια κατατάσσεται στις περιοχές με την δεύτερη χαμηλότερη απόδοση από τις 5 με ελλείψεις στα στοιχεία.

Δείκτης Δράσης

Η περιφέρεια κατατάσσεται στις περιοχές με την μέση απόδοση ανάμεσα στις 5 κατηγορίες. Βασικό ρόλο στη διαμόρφωση αυτής της επίδοσης έχει η υψηλή ικανότητα της περιφέρειας στον τομέα των Οικονομικών Πόρων στον οποίο σύμφωνα με την έκθεση, η περιφέρεια κατατάσσεται στις περιοχές με υψηλή Ικανότητα. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η αλλαγή των δεδομένων στους Οικονομικούς Πόρους η οποία έχει

επισημανθεί και στο προηγούμενο κεφάλαιο είναι εξαιρετικά πιθανό να αλλάζει την εικόνα του συγκεκριμένου δείκτη

Στον πίνακα της συνολικής προσαρμοστικής Ικανότητας η περιφέρεια κατατάσσεται στην κατηγορία των περιοχών με την δεύτερη χαμηλότερη απόδοση ανάμεσα στις πέντε

Γ)Εκτίμηση Ικανότητας Μείωσης των Εκπομπών αερίου του άνθρακα και εκπομπών αερίου του άνθρακα

Η Περιφέρεια Αττικής κατατάσσεται στην κατηγορία-κλίμακα της «Υψηλής Ικανότητας Μείωσης Εκπομπών Αερίου-Υψηλών Εκπομπών Αερίου

Δ)Εκτίμηση Ευπάθειας Περιφέρειας

Η περιφέρεια εντάσσεται στην κατηγορία της Μεσαίας Αύξησης της Ευπάθειας

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η Περιφέρεια της Αττικής αναμένεται να αντιμετωπίσει την πρόκληση των αυξημένων ενεργειακών αναγκών λόγω των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής ,της αύξησης της θερμοκρασίας και της όξυνσης του φαινομένου της αστικής νησίδας θερμότητας. Η αντιμετώπιση αυτού του βασικού για την περιοχή κινδύνου που ενδέχεται να προκαλέσει σημαντικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις συνεπάγεται την αναγκαιότητα της άσκησης στοχευμένων πολιτικών σε ότι αφορά την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας η οποία καθίσταται κομβικής σημασίας για την οικονομία ,καθώς και της λήψης μέτρων μέσω των κανόνων δόμησης για την μετρίαση του φαινομένου της αστικής νησίδας θερμότητας το οποίο αναμένεται να έχει ιδιαίτερα σημαντικές επιδράσεις στον πληθυσμό της περιοχής. Η κατασκευή βιοκλιματικών κτιρίων , η χρήση των δυνατοτήτων μείωσης των ρύπων και η δημιουργία δομών παρακολούθησης και έγκαιρης προειδοποίησης για κύματα καύσωνα καθώς και η ενίσχυση των δομών υγείας και των κοινωνικών υποδομών που σχετίζονται με φαινόμενα ακραίας ζέστης θα έχουν ιδιαίτερη σημασία για το επίπεδο ζωής των πολιτών της περιφέρειας.

3)Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου

Η περιφέρεια αποτελείται από τις Περιφερειακές ενότητες Λέσβου και Λήμνου, Χίου και Σάμου και Ικαρίας.

Α)Εκτίμηση Επιπτώσεων, Έκθεσης και Ευαισθησίας

Έκθεση

Αύξηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας κατά 3.1 έως 3.5 βαθμούς Κελσίου ,σημαντική αύξηση των θερμών ημερών (πλέον των 50) ,μείωση των βροχοπτώσεων παρατηρείται για την Περιφέρεια Συνολικά.

Α)Φυσική Ευαισθησία: Χαμηλή

Β)Κοινωνική Ευαισθησία :Χαμηλή

Γ)Οικονομική Ευαισθησία Χαμηλή για τους υπόλοιπους νομούς και Μεσαία για τον Νομό Σάμου

Δ)Περιβαλλοντική Ευαισθησία Μεσαία για όλους τους νομούς

Ε)Πολιτιστική Ευαισθησία :Καμία για όλη την Περιφέρεια

Επιπτώσεις

Φυσικές Επιπτώσεις: Καμία επίδραση

Κοινωνικές Επιπτώσεις: Καμία επίδραση για τους νομούς της

Οικονομικές Επιπτώσεις: Παρά τις αυξημένες επιπτώσεις τον τομέα της Ενέργειας (ιδιαίτερα για τον νομό Σάμου) η Περιφέρεια εμφανίζει υψηλή μείωση των συνολικών επιπτώσεων για τον νομό Σάμου, μεσαία μείωση των συνολικών επιπτώσεων για τον νομό Χίου και καμία επίδραση για τον νομό Λέσβου. Αυτό οφείλεται στην υψηλής μείωσης των επιπτώσεων (βελτίωσης) στον τομέα της Γεωργίας και Δασοκομίας και

στον τομέα του Τουρισμού (υψηλή μείωση των επιπτώσεων για τον νομό Σάμου) η οποία εξουδετερώνει τις αρνητικές επιδράσεις παρουσιάζοντας αντίστοιχα μηδενικό πρόσημο για τον Νομό Λέσβου ,θετικό για τον νομό Χίου και πολύ θετικό για τον νομό Σάμου.

Πολιτιστικές Επιπτώσεις

Καμία επίδραση για την Περιφέρεια

Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις

Υψηλή Αύξηση των Περιβαλλοντικών επιπτώσεων υπολογίζεται για τον ν.Σάμου και μεσαία για τους νομούς Χίου και Λέσβου. Η υψηλή και μεσαία αντίστοιχα αύξηση οφείλεται: στην υψηλή αύξηση των επιπτώσεων στις πυρκαγιές των δασών για την ενότητα της Σάμου , στην υψηλή αύξηση των επιπτώσεων για τις ενότητες Σάμου-Ικαρίας και Λέσβου στον τομέα των επιπτώσεων στις προστατευόμενες περιοχές Natura και στην υψηλή αύξηση των επιπτώσεων στον τομέα της περιεκτικότητας του εδάφους σε οργανικό άνθρακα για τις ενότητες Λέσβου-Λήμνου και Χίου

Επιπτώσεις συνολικά

Η περιφέρεια κατατάσσεται στις περιοχές με χαμηλή αύξηση των συνολικών επιπτώσεων

Β)Εκτίμηση Ικανότητας Προσαρμογής

Επίγνωση

Η περιφέρεια κατατάσσεται συνολικά στις περιοχές με τη χαμηλότερη απόδοση

Ευαισθησία

Η περιφέρεια κατατάσσεται συνολικά στις περιοχές με τη χαμηλότερη απόδοση

Δράση

Η περιφέρεια κατατάσσεται συνολικά στις περιοχές με τη χαμηλότερη απόδοση

Συνολικά στον δείκτη της Ικανότητας Προσαρμογής η περιφέρεια κατατάσσεται στην κατηγορία με την Χαμηλότερη Ικανότητα

Γ)Εκτίμηση Ικανότητας Μείωσης

Η περιφέρεια κατατάσσεται στις περιοχές με Χαμηλές Εκπομπές Αερίων-Χαμηλή Ικανότητα Μείωσης

Δ)Εκτίμηση Ευπάθειας της Περιφέρειας

Η περιφέρεια κατατάσσεται συνολικά στις περιοχές με χαμηλή αύξηση της ευπάθειας

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Παρά την πολύ χαμηλή Ικανότητα Προσαρμογής της Περιφέρειας διαπιστώνεται ότι η εκτίμηση για την ευπάθεια της περιοχής από το Espon είναι αυτή της χαμηλής αύξησης. Αυτό οφείλεται στο ότι υπάρχει θετική εικόνα για την περιφέρεια στους τομείς του Τουρισμού και της Γεωργίας και Δασοκομίας. Σύμφωνα λοιπόν με τα ευρήματα του Espon Climate θα πρέπει να εφαρμοστούν πολιτικές που να επιχειρούν να κεφαλαιοποιήσουν τα πλεονεκτήματα της περιφέρειας σε αυτούς τους δύο τομείς στην κατεύθυνση της ανάπτυξης των δύο αυτών τομέων. Παράλληλα θα πρέπει να ληφθούν συγκεκριμένα μέτρα προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος και ενίσχυσης των δομών πυροπροστασίας όπου και εντοπίζονται οι βασικότεροι κίνδυνοι από τις επιδράσεις της Κλιματικής Αλλαγής. Σε συνδυασμό με την άσκηση πολιτικών ενίσχυσης της συνολικής Προσαρμοστικής Ικανότητας της Περιφέρειας μπορεί να βελτιωθεί η εικόνα της σε σχέση με την τελική της ευπάθεια και οι επιτυχημένες πολιτικές θα μπορούσαν ακόμα και να εκμηδενίσουν την αρνητική επίδραση στην τελική της ευπάθεια.

4)Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας

Η περιφέρεια αποτελείται από τις διοικητικές ενότητες Αιτωλοακαρνανίας , Αχαΐας και Ηλείας οι οποίες ταυτίζονται με τους αντίστοιχους νομούς .

Α)Εκτίμηση Επιπτώσεων. Έκθεση και Ευαισθησία

Έκθεση

Αύξηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας κατά 3.6 έως 4 βαθμούς Κελσίου σημαντική αύξηση των θερμών ημερών και σημαντική μείωση των βροχοπτώσεων υποδεικνύουν τα ευρήματα του ESPON

Α)Φυσική Ευαισθησία: Χαμηλή

Β)Κοινωνική Ευαισθησία Χαμηλή

Γ)Οικονομική Ευαισθησία: Χαμηλή

Δ)Περιβαλλοντική Ευαισθησία :Πολύ Υψηλή για την ενότητα της Ηλείας, Υψηλή για την ενότητα της Αχαΐας και Μεσαία για την ενότητα της Αιτωλοακαρνανίας.

Ε)Πολιτιστική Ευαισθησία Χαμηλή για την ενότητα της Ηλείας και μηδενική για τις άλλες δύο περιφερειακές ενότητες.

Επιπτώσεις

Φυσικές Επιπτώσεις: Καμία επίδραση

Κοινωνικές Επιπτώσεις: Μικρή μείωση των κοινωνικών επιπτώσεων υπολογίζεται για τις ενότητες Ηλείας και Αιτωλοακαρνανίας η οποία οφείλεται στην αντίστοιχη μείωση που παρατηρείται στον δείκτη για την μείωση των επιπτώσεων λόγω των υψηλών βροχοπτώσεων και ανόδου της στάθμης των υδάτων η οποία αντίστοιχα οφείλεται στην σημαντική μείωση των βροχοπτώσεων

Οικονομικές Επιπτώσεις: Μεσαία αύξηση των οικονομικών επιπτώσεων υπολογίζεται για τον Νομό Ηλείας και χαμηλή αύξηση για τις ενότητες Αιτωλοακαρνανίας και Αχαΐας. Η μεσαία αύξηση στον δείκτη των συνολικών οικονομικών επιπτώσεων για τον νομό Ηλείας οφείλεται στην μεσαία αύξηση των επιπτώσεων στους τομείς της Γεωργίας και Δασοκομίας και στην μεσαία αύξηση των επιπτώσεων στον τομέα της Ενέργειας. Αντίστοιχα η χαμηλή αύξηση για την ενότητα της Αχαΐας διαμορφώνεται από την μεσαία αύξηση στον τομέα της Ενέργειας η οποία ισορροπείται μερικώς από την μηδενική επίδραση στον τομέα της Γεωργίας. Η χαμηλή αύξηση για την ενότητα της Αιτωλοακαρνανίας οφείλεται στην μεσαία και χαμηλή αύξηση των επιπτώσεων στους δείκτες της Γεωργίας και της Ενέργειας

Πολιτιστικές Επιπτώσεις: Καμία επίδραση συνολικά για την Περιφέρεια

Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις: Υψηλή Αύξηση των Περιβαλλοντικών επιπτώσεων εκτιμάται για την ενότητα της Ηλείας και μεσαία αύξηση για τις ενότητες Αχαΐας και Αιτωλοακαρνανίας. Η υψηλή αύξηση για τον νομό Ηλείας οφείλεται στον παράγοντα της αύξησης των επιδράσεων στον δείκτη των δασικών πυρκαγιών και στην πολύ υψηλή αύξηση των επιπτώσεων στον δείκτη της περιεκτικότητας του εδάφους σε οργανικό άνθρακα. Για την ενότητα της Αχαΐας και της Αιτωλοακαρνανίας η μεσαία αύξηση οφείλεται στην χαμηλή αύξηση των επιπτώσεων στις προστατευόμενες περιοχές

NATURA και στην υψηλή αύξηση των επιπτώσεων στον τομέα της περιεκτικότητας του εδάφους σε οργανικό άνθρακα.

Συνολικά στον δείκτη των επιπτώσεων υπολογίζεται υψηλή αύξηση για την ενότητα της Ηλείας μεσαία αύξηση για την ενότητα της Αχαΐας και χαμηλή για τον νομό Αιτωλοακαρνανίας

Β)Εκτίμηση Προσαρμοστικής Ικανότητας

Επίγνωση

Στις περιοχές με την χαμηλότερη απόδοση κατατάσσεται συνολικά η περιφέρεια , με ελλείψεις στα στοιχεία

Ικανότητα

Στις περιοχές με την χαμηλότερη απόδοση κατατάσσεται συνολικά η περιφέρεια

Δράση

Οι ενότητες Ηλείας και Αιτωλοακαρνανίας κατατάσσονται στις περιοχές με την χαμηλότερη απόδοση ενώ η ενότητα της Αχαΐας κατατάσσεται στις περιοχές με την δεύτερη χαμηλότερη απόδοση. Η ελαφρώς καλύτερη επίδοση της Αχαΐας οφείλεται στην μεγαλύτερη ικανότητα στον τομέα των Οικονομικών Πόρων όπου και κατατάσσεται στις περιοχές με την δεύτερη χαμηλότερη ικανότητα, ενώ οι άλλες δύο ενότητες κατατάσσονται στις περιοχές με τη χαμηλότερη ικανότητα

Συνολικά η Περιφέρεια κατατάσσεται στις περιοχές με τη χαμηλότερη Ικανότητα Προσαρμογής

Γ)Εκτίμηση Ικανότητας Μείωσης

Συνολικά η Περιφέρεια κατατάσσεται στις περιοχές Χαμηλής Ικανότητας Μείωσης-Χαμηλών Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου

Δ)Εκτίμηση Ευπάθειας Περιφέρειας

Η εκτίμηση της Ευπάθειας της Περιφέρειας διαφοροποιείται για τις επιμέρους ενότητές της. Υψηλή αναμένεται να είναι η αύξηση της ευπάθειας για τον Νομό Ηλείας ,μεσαία για τον Νομό Αχαΐας και χαμηλή για την ενότητα Αιτωλοακαρνανίας. Η διαφοροποίηση οφείλεται στις αντίστοιχες τιμές (υψηλή ,μεσαία και χαμηλή) στην αύξηση στον δείκτη των συνολικών επιπτώσεων

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Για την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας παρατηρείται σημαντική διαφοροποίηση στους επιμέρους νομούς και αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα για την σημασία της άσκησης χωρικών πολιτικών προσαρμογής οι οποίες αναγνωρίζουν τις ιδιαιτερότητες της κάθε περιοχής και λειτουργούν στοχευμένα για την αντιμετώπιση των επιμέρους

προβλημάτων. Προκύπτει από τα ευρήματα του Espon Climate η σημαντική αύξηση της ευπάθειας για τον νομό Ηλείας σημείο που υποδεικνύει την σημασία των μέτρων για την υποστήριξη της συγκεκριμένης χωρικής ενότητας. Μέτρων που θα πρέπει να στοχεύουν στην υποστήριξη των τομέων της Γεωργίας και στην αντιμετώπιση των προβλημάτων για την ζήτηση ενέργειας ,καθώς και στην αύξηση της πυροπροστασίας. Αντιστοίχως για τον νομό Αχαΐας εξαιρετικά σημαντική καθίσταται η πολιτική που θα ακολουθηθεί στον τομέα της Ενέργειας ο οποίος αναδεικνύεται σε καθοριστικό παράγοντα για την μελλοντική ευπάθεια της περιοχής. Η ανάπτυξη του τομέα της Τεχνολογίας στον οποίο η περιοχή διαπιστώνεται πως έχει καλύτερη απόδοση ενδεχομένως να μπορέσει να λειτουργήσει ενισχυτικά ως προς αυτή την κατεύθυνση, Παρόλο που η εικόνα είναι σαφώς καλύτερη για την Αιτωλοακαρνανία η χαμηλή αύξηση της ευπάθειας και η κοινή σε όλη την περιφέρεια χαμηλή προσαρμοστική ικανότητα δεν αφήνει περιθώρια εφησυχασμού. Συνολική για την περιφέρεια πέραν των επί μέρους μέτρων για την αντιμετώπιση των κύριων απειλών απαιτούνται πολιτικές ενίσχυσης συνολικά των υποδομών της Περιφέρειας ώστε να μπορέσει να μειώσει τις δυσχέρειες λόγω της αδυναμίας προσαρμογής.

5)Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας

Η περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας αποτελείται από τις Περιφερειακές Ενότητες Κοζάνης ,Καστοριάς ,Γρεβενών και Φλώρινας οι οποίες ταυτίζονται με τους αντίστοιχους νομούς

Α)Εκτίμηση Επιπτώσεων, Έκθεσης και Ευαισθησίας

Εκτίμηση Έκθεσης

Αύξηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας κατά 3.6 έως 4 βαθμούς Κελσίου σημαντική αύξηση των θερμών ημερών , μείωση των βροχοπτώσεων υπολογίζεται συνολικά για την Περιφέρεια

Εκτίμηση Ευαισθησίας

Φυσική Ευαισθησία: Πολύ χαμηλή φυσική Ευαισθησία συνολικά για την Περιφέρεια

Κοινωνική Ευαισθησία: Πολύ χαμηλή κοινωνική Ευαισθησία συνολικά για την Περιφέρεια

Οικονομική Ευαισθησία: Μεσαία Ευαισθησία υπολογίζεται για τους νομούς Φλώρινας Καστοριάς και Γρεβενών και Χαμηλή για τον νομό Κοζάνης

*Περιβαλλοντική Ευαισθησία :*Μεσαία Περιβαλλοντική ευαισθησία υπολογίζεται και για τις 4 ενότητες.

*Πολιτιστική Ευαισθησία :*Καμία-Μηδενική

Εκτίμηση Επιπτώσεων:

Φυσικές Επιπτώσεις: Καμία επίδραση

Κοινωνικές Επιπτώσεις: Συνολικά καμία επίδραση για τις επιπτώσεις ανά περιφέρεια

Οικονομικές Επιπτώσεις: Σημαντική /υψηλή αύξηση των οικονομικών επιπτώσεων υπολογίζεται για τις ενότητες Γρεβενών, Καστοριάς και Φλώρινας και μεσαία αύξηση για τον νομό Κοζάνης. Ειδικότερα για την ενότητα της Φλώρινας η αύξηση οφείλεται στην μεσαία αύξηση των επιπτώσεων στον τομέα της Γεωργίας και της Γεωργίας και της Δασοκομίας και στην μεσαία αύξηση των επιπτώσεων στον τομέα της Ενέργειας. Για την ενότητα της Καστοριάς η υψηλή αύξηση των επιπτώσεων στον τομέα της Γεωργίας και της Δασοκομίας και η χαμηλή αύξηση στον τομέα της Ενέργειας διαμορφώνουν τον δείκτη των Οικονομικών επιπτώσεων. Για την ενότητα των Γρεβενών ο δείκτης διαμορφώνεται από την χαμηλή αύξηση των επιπτώσεων στον τομέα της Ενέργειας και την υψηλή αύξηση των επιπτώσεων στον τομέα της Γεωργίας και της Δασοκομίας

Πολιτιστικές Επιπτώσεις: Καμία επίδραση συνολικά για την Περιφέρεια

Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις: Μεσαία αύξηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων υπολογίζεται συνολικά για την περιφέρεια. Η υψηλή αύξηση των επιπτώσεων στην περιεκτικότητα του εδάφους σε οργανικό άνθρακα για όλη την περιφέρεια εκτός της ενότητας της Φλώρινας όπου υπολογίζεται μεσαία αύξηση και η χαμηλή αύξηση των επιπτώσεων στις περιοχές Natura για την ενότητα της Φλώρινας (μηδενική επίδραση στις υπόλοιπες ενότητες) καθορίζουν τον συγκεκριμένο δείκτη

Οι συνολικές επιπτώσεις λόγω της κλιματικής Αλλαγής αναμένεται να έχουν μεσαία αύξηση.

Β)Εκτίμηση Προσαρμοστικής Ικανότητας

Επίγνωση

Στην κατηγορία με τη χαμηλότερη ικανότητα εντάσσεται συνολικά η περιφέρεια

Ικανότητα

Στην κατηγορία με την χαμηλότερη ικανότητα εντάσσεται συνολικά η περιφέρεια (με έλλειψη στοιχείων)

Δράση

Στην κατηγορία με τη χαμηλότερη ικανότητα εντάσσεται συνολικά η Περιφέρεια

Γ)Εκτίμηση Ικανότητας Μείωσης

Στην κατηγορία Χαμηλής Ικανότητας Μείωσης-Χαμηλών Εκπομπών εντάσσεται συνολικά η Περιφέρεια

Δ)Εκτίμηση Ευπάθειας

Οι περιφερειακές ενότητες της Φλώρινας ,των Γρεβενών και της Καστοριάς υπολογίζεται ότι θα παρουσιάσουν υψηλή αύξηση της ευπάθειας ενώ μεσαία αύξηση της ευπάθειας υπολογίζεται ότι θα παρουσιάσει η ενότητα της Κοζάνης. Η διαφοροποίηση για την ενότητα της Κοζάνης προκύπτει από την διαφοροποίησή στα δεδομένα των δεικτών της οικονομικής ευαισθησίας και των οικονομικών επιπτώσεων όπου αντίστοιχα η ενότητα παρουσιάζει μεσαία αύξηση ενώ οι υπόλοιπες ενότητες υψηλή αύξηση.

Συμπεράσματα

Η περιφέρεια της Δυτικής Μακεδονίας αποτελεί την Περιφέρεια με την υψηλότερη αύξηση της ευπάθειας στον Ελλαδικό χώρο. Οι επιπτώσεις στην Γεωργία και την Ενέργεια και η συνολικά χαμηλή ικανότητα προσαρμογής επηρεάζουν καθοριστικά την περιφέρεια για την οποία απαιτούνται μέτρα ενίσχυσης τόσο από την πλευρά του Ελληνικού κράτους όσο και από την Ευρωπαϊκή Ένωση στα πλαίσια των πολιτικών ενίσχυσης της εδαφικής συνοχής ,καθώς η περιφέρεια αποτελεί και πανευρωπαϊκά μία από τις περιοχές που αναμένεται να αντιμετωπίσουν χωρίς την δυνατότητα να προσαρμοστούν σε αυτές σημαντικές αρνητικές επιδράσεις λόγω της Κλιματικής Αλλαγής. Οι περιφερειακές πολιτικές θα πρέπει όπως και σε άλλες περιφέρειες της Ελλάδας να στοχεύσουν στην ενίσχυση των υποδομών που είναι απαραίτητες για την προσαρμογή και ταυτοχρόνως να αναζητηθούν εκείνα τα μέτρα άμεσης προστασίας της περιφέρειας από τις σημαντικές οικονομικές επιπτώσεις που αναμένονται μέσω της ανάπτυξης τομέων της Οικονομίας οι οποίοι είναι λιγότεροι ευάλωτοι στην Κλιματική Αλλαγή.

6)Περιφέρεια Ιονίων Νήσων

Η Περιφέρεια Ιονίων νήσων αποτελείται από τους νομούς Κέρκυρας Κεφαλληνίας , Λευκάδας και Ζακύνθου

Εκτίμηση Επιπτώσεων, Έκθεσης και Ευαισθησίας

Αύξηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας κατά 3.1 έως 3.5 βαθμούς Κελσίου σημαντική αύξηση των θερμών ημερών μείωση των βροχοπτώσεων

Εκτίμηση Ευαισθησίας

Α)Φυσική Ευαισθησία :Χαμηλή Ευαισθησία παρουσιάζει συνολικά η περιφέρεια

Β)Κοινωνική Ευαισθησία: Πολύ Χαμηλή Ευαισθησία παρουσιάζει συνολικά η περιφέρεια

Γ)Οικονομική Ευαισθησία:Χαμηλή Ευαισθησία παρουσιάζει συνολικά η περιφέρεια

Δ)Περιβαλλοντική Ευαισθησία: Υψηλή ευαισθησία παρουσιάζει ο νομός Ζακύνθου και μεσαία ευαισθησία οι υπόλοιποι νομοί της Περιφέρειας

Ε)Πολιτιστική Ευαισθησία: Καμία ευαισθησία δεν παρουσιάζει η Περιφέρεια εξαίρεση και μάλιστα εξαίρεση σε πανελλαδικό επίπεδο την Κέρκυρα για την οποία υπολογίζεται μεσαία αύξηση των επιπτώσεων λόγω της Κλιματικής Αλλαγής. Η διαφοροποίηση αυτή προκύπτει ως αποτέλεσμα της αύξησης των πιθανών επιπτώσεων σε Τοποθεσίες Παγκόσμιας Κληρονομιάς. Η παλιά πόλη της Κέρκυρας είναι χαρακτηρισμένη ως Τοποθεσία Παγκόσμιας Κληρονομιάς.

Εκτίμηση Επιπτώσεων

Φυσικές: Υπολογίζεται Καμία/οριακή επίδραση

Κοινωνικές: Καμία επίδραση για την περιφέρεια με εξαίρεση τον νομό Κέρκυρας ο οποίος παρουσιάζει ελαφρά μείωση των επιπτώσεων

Οικονομικές: Ελαφρά μείωση των επιπτώσεων για την Κέρκυρα και την Ζάκυνθο και καμία επίδραση για την Κεφαλονιά και την Λευκάδα ως αποτέλεσμα της εξισορρόπησης ανάμεσα στην μεσαία αύξηση των επιπτώσεων για τον τομέα της ενέργειας και των μειώσεων των επιπτώσεων στους τομείς του Τουρισμού και της Ενέργειας.

Περιβαλλοντικές: Εξισορρόπηση των επιπτώσεων με μηδενικό άθροισμα για την Κέρκυρα χαμηλή αύξηση των επιπτώσεων για Λευκάδα και Κεφαλονιά και μεσαία αύξηση των επιπτώσεων για την Ζάκυνθο κυρίως εξαιτίας της αύξησης των επιπτώσεων στην περιεκτικότητα του εδάφους σε οργανικό άνθρακα.

Πολιτιστικές: Καμία επίπτωση για την Περιφέρεια με εξαίρεση τον νομό Κέρκυρας εξαιτίας των επιπτώσεων των επιδράσεων στις Τοποθεσίες Παγκόσμιας Κληρονομιάς

Συνολικές Επιπτώσεις: Μηδενική μεταβολή για τους νομούς Ζακύνθου και Κέρκυρας, χαμηλή αύξηση για τους νομούς Κεφαλονιάς και Λευκάδας

Β)Εκτίμηση Προσαρμοστικής Ικανότητας

Γνώση και Επίγνωση

Στην κατηγορία με την χαμηλότερη επίδοση συνολικά η περιφέρεια

Ικανότητα

Στην κατηγορία με τη χαμηλότερη επίδοση συνολικά η περιφέρεια με ελλείψεις στα στοιχεία

Δράση

Στην κατηγορία με τη δεύτερη χαμηλότερη απόδοση η Κέρκυρα και η Ζάκυνθος και στην κατηγορία με τη χαμηλότερη απόδοση η Λευκάδα και η Κεφαλονιά

Συνολικά στην κατηγορία με την χαμηλότερη ικανότητα εντάσσεται συνολικά η περιφέρεια

Γ)Εκτίμηση Ικανότητας Μετριασμού

Στην κατηγορία της χαμηλής Ικανότητας Μετριασμού-Χαμηλών εκπομπών εντάσσεται η περιφέρεια με εξαίρεση την Κέρκυρα η οποία βρίσκεται στην κατηγορία της Χαμηλής Ικανότητας-Υψηλών εκπομπών λόγω της γειτνιάσής της με περιοχές της Ιταλίας που ανήκουν αντίστοιχα στην κατηγορία της Χαμηλής Ικανότητας Μετριασμού-Υψηλών εκπομπών

Δ)Εκτίμηση Ευπάθειας

Καμία αύξηση της ευπάθειας για την Κέρκυρα και χαμηλή αύξηση της ευπάθειας για την Κεφαλονιά, την Λευκάδα και τη Ζάκυνθο

Συμπεράσματα

Η περιφέρεια Ιονίων Νήσων αποτελεί μία από τις λίγες περιοχές της χώρας όπου δεν αναμένεται αύξηση των αρνητικών επιπτώσεων στον τομέα της οικονομίας κυρίως χάρις στις αναμενόμενες θετικές επιδράσεις που υπολογίζονται για τον τουρισμό. Οι πολιτικές προσαρμογής θα πρέπει να λάβουν υπόψη και να στοχεύσουν στους τομείς των περιβαλλοντικών επιπτώσεων κυρίως σε ότι αφορά την Κεφαλονιά και την ενίσχυση των δομών παρακολούθησης και προστασίας του περιβάλλοντος ενώ παράλληλα θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για την αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων στον τουρισμό. Σε ότι αφορά την πρόβλεψη για την αύξηση των επιδράσεων στον πολιτισμό για την Κέρκυρα και την παλιά πόλη η οποία αποτελεί Τοποθεσία Παγκόσμιας Κληρονομιάς ,θα πρέπει να ληφθούν συγκεκριμένα αντι-πλημμυρικά μέτρα προστασίας της από τον κίνδυνο της ανόδου των ακτών.

7)Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας

Η περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας αποτελείται από τους νομούς Θεσσαλονίκης, Χαλκιδικής, Σερρών ,Κιλκίς, Πέλλας ,Ημαθίας και Πιερίας.

1)Εκτίμηση Επιπτώσεων, Έκθεσης και Ευαισθησίας

Έκθεση

Αύξηση της μέσης θερμοκρασίας από 3,6 έως 4 βαθμούς για την περιφέρεια με εξαίρεση τους νομούς Χαλκιδικής και Πιερίας όπου η αύξηση υπολογίζεται στους 3,1 έως 3,5 σημαντική μείωση των βροχοπτώσεων ,αύξηση των θερινών ημερών

Ευαισθησία

Αύξηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας κατά 3.6 έως 4 βαθμούς Κελσίου σημαντική αύξηση των θερμών ημερών μείωση των βροχοπτώσεων

Α)Φυσική Ευαισθησία

Χαμηλή αύξηση της φυσικής ευαισθησίας για τους νομούς Θεσσαλονίκης Πιερίας, Ημαθίας ,Πέλλας ,Σερρών και πολύ χαμηλή για τους νομούς Σερρών και Κιλκίς

Β)Κοινωνική Ευαισθησία :Πολύ χαμηλή αύξηση της κοινωνικής ευαισθησίας συνολικά με εξαίρεση τον Νομό Θεσσαλονίκης για τον οποίο υπολογίζεται χαμηλή αύξηση της ευαισθησίας

Γ)Οικονομική Ευαισθησία

Χαμηλή αύξηση της ευαισθησίας για τους νομούς Σερρών Θεσσαλονίκης και Κιλκίς και Μεσαία αύξηση της ευαισθησίας για του νομούς Πέλλας,Ημαθίας ,Πιερίας και Χαλκιδικής

Δ)Περιβαλλοντική Ευαισθησία

Μεσαία αύξηση της περιβαλλοντικής ευαισθησίας για τους νομούς Θεσσαλονίκης ,Χαλκιδικής ,Κιλκίς και Ημαθίας και Υψηλή αύξηση των επιπτώσεων για τους νομούς Πιερίας ,Σερρών και Πέλλας

Ε)Πολιτιστική Ευαισθησία

Καμία αύξηση της ευαισθησίας με εξαίρεση την Πολύ Χαμηλή αύξηση για τον νομό Θεσσαλονίκης

Εκτίμηση Επιπτώσεων

Φυσικές: Καμία επίδραση για το σύνολο της περιφέρειας με εξαίρεση τον νομό Σερρών για τον οποίο υπολογίζεται μείωση των συνεπειών

Κοινωνικές: Μεσαία αύξηση των συνεπειών στο νομό Θεσσαλονίκης καμία επίδραση για τους νομούς Πιερίας Ημαθίας και Κιλκίς ,χαμηλή μείωση των επιπτώσεων για τους νομούς Πέλλας και Σερρών.

Οικονομικές: Με εξαίρεση των νομό Χαλκιδικής όπου υπολογίζεται συνολική μηδενική/οριακή επίδραση , για τους νομούς Πέλλας και Ημαθίας υπολογίζεται υψηλή αύξηση των οικονομικών επιπτώσεων ,για τους νομούς Θεσσαλονίκης ,Κιλκίς και Σερρών ,μεσαία αύξηση των οικονομικών επιπτώσεων και χαμηλή αύξηση των επιπτώσεων για τον νομό Πιερίας. Η υψηλή και μεσαία αύξηση οφείλεται στην υψηλή αύξηση των επιπτώσεων στον τομέα της γεωργίας και της Δασοκομίας και στην χαμηλή αύξηση των επιπτώσεων στον τομέα της ενέργειας και σε ότι αφορά τον νομό Θεσσαλονίκης η μεσαία αύξηση οφείλεται στην υψηλή αύξηση των συνεπειών στον τομέα της ενέργειας.

Πολιτιστικές: Καμία επίδραση συνολικά για την περιφέρεια

Περιβαλλοντικές: Υψηλή αύξηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων για τους νομούς Πέλλας ,Ημαθίας ,Κιλκίς και Σερρών και μεσαία αύξηση των επιπτώσεων για τους

νομούς Θεσσαλονίκης Χαλκιδικής και Πιερίας. Η υψηλή αύξηση οφείλεται κυρίως στην υψηλή αύξηση των επιπτώσεων στην περιεκτικότητα του εδάφους σε οργανικό άνθρακα

Συνολικά υπολογίζεται υψηλή αύξηση των επιπτώσεων για τους νομούς Πέλλας και Ημαθίας ,μεσαία αύξηση των επιπτώσεων για τους νομούς Θεσσαλονίκης ,Κιλκίς, Σερρών και Πιερίας και χαμηλή αύξηση των επιπτώσεων για τον νομό Χαλκιδικής.

2)Εκτίμηση Προσαρμοστικής Ικανότητας

Γνώση και Επίγνωση

Στην χαμηλότερη επίδοση κατατάσσεται συνολικά η περιφέρεια

Ικανότητα

Στην κατηγορία των περιοχών με τη δεύτερη χαμηλότερη ικανότητα με ελλείψεις στα στοιχεία κατατάσσεται η περιφέρεια. Η εικόνα της είναι καλύτερη από τον μέσο όρο της ελληνικής επικράτειας στους τομείς των υποδομών και της τεχνολογίας

Δράση

Στην κατηγορία με την χαμηλότερη απόδοση κατατάσσεται η περιφέρεια με εξαίρεση τον νομό Θεσσαλονίκης ο οποίος κατατάσσεται στην κατηγορία με την δεύτερη χαμηλότερη απόδοση λόγω της καλύτερης επίδοσής του στον τομέα των Οικονομικών Πόρων

Ικανότητα Προσαρμογής Συνολικά

Στην κατηγορία των περιοχών με την χαμηλότερη ικανότητα εντάσσεται η περιφέρεια με εξαίρεση τον νομό Θεσσαλονίκης ο οποίος κατατάσσεται στις περιοχές με την 2^η χαμηλότερη ικανότητα

Γ)Εκτίμηση Ικανότητας Μετριασμού

Στην κατηγορία με την «Χαμηλή Ικανότητα Μετριασμού-Χαμηλές Εκπομπές» εντάσσονται οι περιοχές της περιφέρειας με εξαίρεση τον νομό Θεσσαλονίκης ο οποίος εντάσσεται στην κατηγορία της «Χαμηλής Ικανότητας Μετριασμού και Υψηλών Εκπομπών»

Δ)Εκτίμηση Ευπάθειας

Υψηλή Αύξηση της Ευπάθειας παρουσιάζουν οι νομοί Πέλλας και Ημαθίας μεσαία αύξηση της Ευπάθειας οι νομοί Θεσσαλονίκης ,Κιλκίς και Σερρών και χαμηλή αύξηση της ευπάθειας ο νομός Χαλκιδικής

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η υψηλή αύξηση των οικονομικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων για τους νομούς Πέλλας και Ημαθίας αναμένεται να προκαλέσουν σοβαρά προβλήματα στους δύο αυτούς νομούς εφόσον δεν σχεδιαστούν και δεν εφαρμοστούν πολιτικές προσαρμογής οι οποίες να στοχεύουν στη βελτίωση των υποδομών για την αντιμετώπιση των συνεπειών και στη

λήψη μέτρων τόσο σε ότι αφορά την περιβαλλοντική προστασία όσο και σε ότι αφορά την οικονομική δραστηριότητα. Ο νομός Θεσσαλονίκης αναμένεται να αντιμετωπίσει σημαντικές αρνητικές οικονομικές επιδράσεις κυρίως στον τομέα της ενέργειας ,με την εικόνα των υποδομών της να είναι λόγω κρίσης σαφώς χειρότερη από αυτή που εμφανίζεται στα ευρήματα του Espon. Κομβικής σημασίας είναι λοιπόν η χάραξη στρατηγικών για την μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου μέσω της κατεύθυνσης της ανάπτυξης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για την περιοχή ,καθώς μία αντίστοιχη πολιτική θα βελτιώσει τόσο την ικανότητα μείωσης ενώ θα επιδράσει θετικά και στο ζήτημα των υψηλών αρνητικών συνεπειών για την περιοχή.

8)Περιφέρεια Ηπείρου

Η περιφέρεια της Ηπείρου αποτελείται από τους νομούς Ιωαννίνων ,Θεσπρωτίας ,Πρέβεζας και Άρτας

Α)Εκτίμηση Επιπτώσεων, Έκθεσης και Ευαισθησίας

Έκθεση

Αύξηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας κατά 3.6 έως 4 βαθμούς Κελσίου , μεγάλη αύξηση των θερμών ημερών μείωση των βροχοπτώσεων

Α)Φυσική Ευαισθησία: Χαμηλή αύξηση της ευαισθησίας συνολικά για την περιφέρεια

Β)Κοινωνική Ευαισθησία :Πολύ Χαμηλή αύξηση της ευαισθησίας συνολικά για την Περιφέρεια

Γ)Οικονομική Ευαισθησία :Χαμηλή αύξηση της ευαισθησίας συνολικά για την περιφέρεια

Δ)Περιβαλλοντική Ευαισθησία :Μεσαία αύξηση της ευαισθησίας για τους νομούς Ιωαννίνων και Πρέβεζας και Υψηλή Αύξηση για τους νομούς Άρτας και Θεσπρωτίας

Ε)Πολιτιστική Ευαισθησία :Καμία επίδραση

Επιπτώσεις

Φυσικές: Μικρή μείωση των επιπτώσεων για τους νομούς Άρτας, Θεσπρωτίας και Πρέβεζας και καμία επίδραση για τον νομό Ιωαννίνων

Κοινωνικές: Χαμηλή μείωση των επιπτώσεων για τους νομούς Ιωαννίνων Πρέβεζας και Θεσπρωτίας και μεσαία μείωση για τον νομό Άρτας

Οικονομικές: Μεσαία αύξηση των επιπτώσεων για τους νομούς Θεσπρωτίας και Άρτας και χαμηλή αύξηση για τους νομούς Ιωαννίνων και Πρέβεζας

Η συνολική αύξηση οφείλεται στην αύξηση των επιπτώσεων στους επιμέρους δείκτες της γεωργίας και δασοκομίας και της ενέργειας

Πολιτιστικές Επιπτώσεις: Καμία επίδραση

Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις: Μεσαία Αύξηση των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για τους νομούς Ιωαννίνων και Θεσπρωτίας και χαμηλή για τους νομούς Άρτας και Θεσπρωτίας. Η αύξηση οφείλεται στην συνολικά υψηλή για την περιφέρεια αύξηση των επιπτώσεων στον τομέα της περιεκτικότητας του εδάφους σε οργανικό άνθρακα και σε ότι αφορά τον νομό Ιωαννίνων πρέπει να αναφερθεί ο υπολογισμός υψηλή αύξηση των πιθανών επιπτώσεων στις περιοχές NATURA

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Χαμηλή αύξηση των επιπτώσεων συνολικά για τους νομούς Ιωαννίνων ,Άρτας και Πρέβεζας ενώ για τον νομό Θεσπρωτίας οι επιδράσεις εξισορροπούνται με αποτέλεσμα την μηδενική/οριακή μεταβολή στον δείκτη

Β)Εκτίμηση Προσαρμοστικής Ικανότητας

Γνώση και Επίγνωση

Στις περιοχές με την χαμηλότερη απόδοση κατατάσσεται συνολικά η περιφέρεια

Ικανότητα

Στην κατηγορία με την δεύτερη χαμηλότερη απόδοση κατατάσσεται η περιφέρεια.

Δράση

Στην κατηγορία με την χαμηλότερη απόδοση ανάμεσα στις 8 περιοχές κατατάσσεται συνολικά η περιφέρεια

Συνολικά η Προσαρμοστική Ικανότητα

Στην κατηγορία με τη χαμηλότερη ικανότητα προσαρμογής κατατάσσεται συνολικά η περιφέρεια

Γ)Εκτίμηση Ικανότητας Μετριασμού Εκπομπών Αερίων

Στην κατηγορία «Χαμηλή Ικανότητα Μετριασμού-Χαμηλές Εκπομπές Αερίων» κατατάσσεται η περιφέρεια

Δ)Εκτίμηση Ευπάθειας

Χαμηλή αύξηση της ευπάθειας υπολογίζεται για τους νομούς Ιωαννίνων, Πρέβεζας και Άρτας και καμία επίδραση αθροιστικά για τον νομό Θεσπρωτίας

Συμπεράσματα

Η περιφέρεια εμφανίζει χαμηλή αύξηση της ευπάθειας λόγω της μείωσης των αρνητικών επιδράσεων στους τομείς των Κοινωνικών και Φυσικών επιπτώσεων όπου και αναμένονται λιγότερα ακραία καιρικά φαινόμενα και μικρότερος κίνδυνος για τους οικισμούς και τον ανθρώπινο πληθυσμό. Ωστόσο δεν θα πρέπει να παραγνωριστούν η πιθανή αύξηση των οικονομικών επιπτώσεων οι οποίες επηρεάζουν με τη σειρά τους και την ούτως η άλλως χαμηλή ικανότητα προσαρμογής. Σε ότι αφορά τον νομό Θεσπρωτίας αποτελεί ένα από τους ελάχιστους νομούς της χώρας όπου συνολικά δεν υπολογίζεται από το πρόγραμμα αύξηση της ευπάθειας, στοιχείο που οφείλεται κατά βάση στην θετική εικόνα στους τομείς των φυσικών και κοινωνικών επιπτώσεων και όχι στις τοπικές δυνατότητες προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή.

9)Περιφέρεια Πελοποννήσου

Η περιφέρεια Πελοποννήσου αποτελείται από τους νομούς Κορινθίας ,Αργολίδας ,Αρκαδίας ,Λακωνίας και Μεσσηνίας.

Α)Εκτίμηση Επιπτώσεων, Έκθεσης και Ευαισθησίας

Έκθεση

Μεσαία Αύξηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας 3.1 έως 3.5 βαθμούς Κελσίου , σημαντική αύξηση των θερμών ημερών και μείωση των βροχοπτώσεων υπολογίζεται για την περιφέρεια

Α)Φυσική Ευαισθησία :Χαμηλή για το σύνολο της Περιφέρειας

Β)Κοινωνική Ευαισθησία :Πολύ Χαμηλή για το σύνολο της περιφέρειας

Γ)Οικονομική Ευαισθησία :Χαμηλή για το σύνολο της περιφέρειας

Δ)Περιβαλλοντική Ευαισθησία : Υψηλή για τους νομούς Λακωνίας και Μεσσηνίας, Μεσαία για τους νομούς Αργολίδας ,Αρκαδίας και Κορινθίας

Ε)Πολιτιστική Ευαισθησία :Πολύ χαμηλή για τους νομούς Λακωνίας και Μεσσηνίας ,καμία για τους νομούς Αργολίδας ,Αρκαδίας και Κορινθίας

Επιπτώσεις

Φυσικές: Καμία μεταβολή

Κοινωνικές: Καμία μεταβολή για τους νομούς της Περιφέρειας πλην του νομού Λακωνίας για τον οποίο υπολογίζεται χαμηλή μείωση

Οικονομικές: Σημαντική διαφοροποίηση υπολογίζεται για τους νομούς της Περιφέρειας. Για τον νομό Λακωνίας υπολογίζεται χαμηλή αύξηση των επιπτώσεων

λόγω της χαμηλής αύξησης των επιπτώσεων στους επιμέρους δείκτες της γεωργίας και της δασοκομίας και της χαμηλής αύξησης των επιπτώσεων στον δείκτη της Ενέργειας. Για τον νομό Μεσσηνίας υπολογίζεται μεσαία μείωση των επιπτώσεων λόγω της μεσαίας μείωσης των επιπτώσεων στον τομέα της γεωργίας και της δασοκομίας. Για τον νομό Αρκαδίας υπολογίζεται μεσαία αύξηση των επιπτώσεων λόγω της μεσαίας αύξησης των επιπτώσεων στον τομέα της Ενέργειας. Για τον νομό Αργολίδας υπολογίζεται χαμηλή μείωση των επιπτώσεων λόγω της μεσαίας μείωσης των επιπτώσεων στον επιμέρους δείκτη της γεωργίας και της δασοκομίας. Για τον νομό Κορινθίας οι επιδράσεις εξισορροπούνται (χαμηλή αύξηση στον τομέα της ενέργειας-χαμηλή μείωση στον τομέα της αγροτικής παραγωγής) με αποτέλεσμα την μηδενική συνολική μεταβολή

Πολιτιστικές Επιπτώσεις:Καμία Μεταβολή

Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις:Μεσαία αύξηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων με εξαίρεση τον νομό Αργολίδας όπου εμφανίζεται χαμηλή αύξηση. Η αύξηση των πιθανών συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων είναι αποτέλεσμα της αύξησης των επιπτώσεων στον επιμέρους δείκτη της περιεκτικότητας του εδάφους σε ενεργό άνθρακα.

Β)Εκτίμηση Προσαρμοστικής Ικανότητας

Γνώση και Επίγνωση

Στις περιοχές με την χαμηλότερη απόδοση κατατάσσεται συνολικά η Περιφέρεια

Ικανότητα

Στις περιοχές με την χαμηλότερη απόδοση (υπάρχει και έλλειψη στοιχείων) κατατάσσεται συνολικά η Περιφέρεια

Δράση

Στις περιοχές με την χαμηλότερη απόδοση εντάσσονται οι νομοί της Περιφέρειας με εξαίρεση τον νομό Κορίνθου ο οποίος κατατάσσεται στις περιοχές με την δεύτερη χαμηλότερη απόδοση

Εκτίμηση Προσαρμοστικής Ικανότητας Συνολικά

Στις περιοχές με τη χαμηλότερη προσαρμοστική ικανότητα εντάσσεται συνολικά η Περιφέρεια

Γ)Εκτίμηση Ικανότητας Μετριασμού των εκπομπών αερίων

Στις περιοχές με χαμηλή ικανότητα μείωσης και χαμηλή προσαρμοστική ικανότητα εντάσσεται συνολικά η Περιφέρεια

Δ)Εκτίμηση Ευπάθειας

Μεσαία αύξηση της ευπάθειας υπολογίζεται για τους νομούς Λακωνίας και Αρκαδίας ,χαμηλή αύξηση της ευπάθειας για τους νομούς Κορινθίας και Μεσσηνίας καμία αύξηση της ευπάθειας για τον νομό Αργολίδας

Συμπεράσματα

Και η περίπτωση της περιφέρειας Πελοποννήσου είναι χαρακτηριστική για την αναγκαιότητα των στοχευμένων χωρικών στρατηγικών προσαρμογής. Οι νομοί Λακωνίας και Αρκαδίας αναμένεται να αντιμετωπίσουν προβλήματα στους τομείς της Γεωργίας και της Ενέργειας με τις πολιτικές προσαρμογής σε ότι αφορά αυτές τις χωρικές ενότητες να καλούνται να αναπτύξουν συνδυαστικές δράσεις για την κατά το δυνατόν μεγαλύτερη προσαρμογή στις νέες συνθήκες σε ότι αφορά ειδικά αυτούς τους τομείς. Για τον νομό Αρκαδίας θα πρέπει επίσης να υπάρξει μέριμνα στον τομέα της Ενέργειας προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι αρνητικές επιδράσεις της Κλιματικής Αλλαγής. Ο νομός Αργολίδας όπου συνολικά δεν αναμένεται αύξηση των επιπτώσεων αντιμετωπίζει την πρόκληση της κεφαλαιοποίησης των θετικών επιδράσεων κυρίως στον τομέα της Γεωργίας ενώ συνολικά για την Περιφέρεια όπως άλλωστε και για την υπόλοιπη χώρα είναι ιδιαίτερα σημαντικό το ζήτημα της αύξησης των επιπτώσεων στην περιεκτικότητα του εδάφους σε οργανικό άνθρακα.

10)Περιφέρεια Νότιου Αιγαίου

Η περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου αποτελείται από τους νομούς Κυκλάδων και Δωδεκανήσων

1)Εκτίμηση Επιπτώσεων, Έκθεσης και Ευαισθησίας

Έκθεση

Διαφοροποίηση στην έκθεση των κοντινών γειτονικών συμπλεγμάτων που αποτελούν την περιφέρεια. Μεσαία αύξηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας κατά 3.1 έως 3.5 βαθμούς Κελσίου υπολογίζεται για τον νομό Δωδεκανήσων ,χαμηλή αύξηση της θερμοκρασίας υπολογίζεται για τον νομό Κυκλάδων. Σημαντική αύξηση των θερμών ημερών και μείωση των βροχοπτώσεων υπολογίζεται συνολικά για την Περιφέρεια

Ευαισθησία

Α)Φυσική Ευαισθησία: Χαμηλή για το σύνολο της Περιφέρειας

Β)Κοινωνική Ευαισθησία: Πολύ Χαμηλή για το σύνολο της Περιφέρειας

Γ)Οικονομική Ευαισθησία: Χαμηλή για τον νομό Κυκλάδων και Μεσαία για τον νομό Δωδεκανήσων

Δ)Περιβαλλοντική Ευαισθησία: Μεσαία για τον νομό Κυκλάδων και Υψηλή για τον νομό Δωδεκανήσων

Ε)Πολιτιστική Ευαισθησία: Καμία επίδραση για τον νομό Κυκλάδων και Πολύ Χαμηλή για τον νομό Δωδεκανήσων

Επιπτώσεις

Φυσικές Επιπτώσεις: Καμία επίδραση συνολικά για την Περιφέρεια

Κοινωνικές Επιπτώσεις: Καμία μεταβολή συνολικά για την Περιφέρεια

Οικονομικές Επιπτώσεις: Μεσαία μείωση υπολογίζεται για τον νομό Κυκλάδων με καθοριστικό παράγοντα την αντίστοιχη μείωση στον τομέα της Γεωργίας και Δασοκομίας. Μεσαία αύξηση για τον νομό Δωδεκανήσων με καθοριστικό παράγοντα την αντίστοιχη αύξηση των επιπτώσεων στον τομέα της Γεωργίας και της Δασοκομίας

Πολιτιστικές Επιπτώσεις: Καμία μεταβολή συνολικά για την Περιφέρεια

Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις: Χαμηλή αύξηση για τον νομό Κυκλάδων, υψηλή αύξηση για τον νομό Δωδεκανήσων η οποία οφείλεται στην υψηλή αύξηση των επιπτώσεων στους τομείς των προστατευόμενων περιοχών Natura και στην υψηλή αύξηση των επιπτώσεων στην περιεκτικότητα του εδάφους σε οργανικό άνθρακα

Συνολικές Επιπτώσεις

Υψηλή η συνολική αύξηση των επιπτώσεων για τον νομό Δωδεκανήσων ,μηδενική για τον νομό Κυκλάδων

2)Εκτίμηση Προσαρμοστικής Ικανότητας

Γνώση και Επίγνωση

Στις περιοχές με τη χαμηλότερη απόδοση κατατάσσεται η περιφέρεια

Ικανότητα

Στις περιοχές με τη χαμηλότερη απόδοση κατατάσσεται συνολικά η περιφέρεια

Δράση

Στις περιοχές με τη δεύτερη χαμηλότερη απόδοση κατατάσσεται η περιφέρεια

Προσαρμοστική Ικανότητα συνολικά

Στις περιοχές με τη χαμηλότερη προσαρμοστική Ικανότητα κατατάσσεται συνολικά η Περιφέρεια

Γ)Εκτίμηση Ικανότητας Μετριασμού Εκπομπών Αερίου

Στις περιοχές με «Χαμηλή Ικανότητα Μετριασμού-Χαμηλές εκπομπές αερίων» κατατάσσεται η περιφέρεια

Δ)Εκτίμηση Ευπάθειας

Υψηλή αύξηση της ευπάθειας για τον νομό Δωδεκανήσων και καμία μεταβολή για τον νομό Κυκλάδων.

Συμπεράσματα.

Η υψηλή αύξηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και η μεσαία αύξηση των οικονομικών που υπολογίζονται για τον νομό Δωδεκανήσων λόγω των αυξημένων αρνητικών επιδράσεων στον τομέα της Γεωργίας αποτελούν βασικό στοιχείο διαφοροποίησης από τον νομό Κυκλάδων. Παρά την γειτνίαση η σημαντική διαφορά στην αναμενόμενη έκθεση κυρίως σε ότι αφορά την αύξηση της θερμοκρασίας συνεπάγεται και διαφορετικές επιδράσεις οι οποίες τελικά αυξάνουν την ευπάθεια του νομού Δωδεκανήσων. Η συνολικά χαμηλή ικανότητα προσαρμογής αποτελεί και σε αυτή την περίπτωση το σημείο κλειδί για την αντιμετώπιση των συνεπειών προκειμένου να μπορέσει η περιοχή να ανταπεξέλθει στις υπολογιζόμενες αρνητικές επιδράσεις. Η διάγνωση των διαφορετικών κινδύνων μπορεί να οδηγήσει στις χωρικές στρατηγικές προσαρμογής ,εφόσον υπάρξει και περεταίρω επιβεβαίωση των δεδομένων στον καθορισμό προτεραιοτήτων σε ότι αφορά την ενίσχυση που απαιτείται στην Περιφέρεια ,ανά χωρική ενότητα δίνοντας το κυρίως βάρος στον νομό Δωδεκανήσων.

11)Περιφέρεια Θεσσαλίας

Η περιφέρεια Θεσσαλίας αποτελείται από τους νομούς Μαγνησίας, Λάρισας, Τρικάλων και Καρδίτσας

A)Εκτίμηση Επιπτώσεων, Έκθεσης και Ευαισθησίας

Έκθεση

Μεσαία αύξηση της μέσης θερμοκρασίας για τους νομούς Λάρισας και Μαγνησίας και υψηλή για τους νομούς Καρδίτσας και Τρικάλων , σημαντική αύξηση των θερμών ημερών μείωση των βροχοπτώσεων

Ευαισθησία

A)Φυσική Ευαισθησία: Χαμηλή

B)Κοινωνική Ευαισθησία: Πολύ Χαμηλή

Γ)Οικονομική Ευαισθησία: Μεσαία για τον νομό Καρδίτσας και χαμηλή για τους άλλους τρεις νομούς

Δ)Περιβαλλοντική Ευαισθησία: Υψηλή για τον νομό Καρδίτσας και χαμηλή για τους άλλους 3 νομούς

Ε)Πολιτιστική Ευαισθησία: Πολύ Χαμηλή για τον νομό Λάρισας καμία μεταβολή για τους υπόλοιπους

Επιπτώσεις

Φυσικές: Χαμηλή μείωση για τον νομό Καρδίτσας καμία μεταβολή για τους υπόλοιπους

Κοινωνικές: Καμία μεταβολή συνολικά για την Περιφέρεια

Οικονομικές: Χαμηλή αύξηση για τον νομό Μαγνησίας μεσαία αύξηση για τους νομούς Λάρισας ,Καρδίτσας και Τρικάλων.Καθοριστική στην αύξηση των πιθανών οικονομικών επιπτώσεων η αντίστοιχη αύξηση στον τομέα της γεωργίας και δασοκομίας και της ενέργειας

Πολιτιστικές:Καμία επίδραση

Περιβαλλοντικές

Υψηλή αύξηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων για τον νομό Καρδίτσας και μεσαία για τους νομούς Λάρισας ,Τρικάλων και Μαγνησίας

Συγκεντρωτικές επιπτώσεις

Μεσαία αύξηση για τους νομούς Λάρισας,Τρικάλων και Καρδίτσας και χαμηλή για τον νομό Μαγνησίας

B) Εκτίμηση Προσαρμοστικής Ικανότητας

Γνώση και Επίγνωση

Στην κατηγορία με τη χαμηλότερη απόδοση εντάσσεται συνολικά η περιφέρεια

Ικανότητα

Στην κατηγορία με την χαμηλότερη απόδοση(έλλειψη στοιχείων) εντάσσεται συνολικά η περιφέρεια

Δράση

Στην κατηγορία με την χαμηλότερη απόδοση εντάσσονται οι νομοί Λάρισας ,Τρικάλων και Καρδίτσας στην κατηγορία με τη δεύτερη χαμηλότερη απόδοση ο νομός Μαγνησίας

Προσαρμοστική Ικανότητα

Στην κατηγορία με τη χαμηλότερη προσαρμοστική ικανότητα κατατάσσεται η περιφέρεια

Γ)Εκτίμηση Ικανότητας Μετριασμού

Στην κατηγορία Χαμηλή Ικανότητα μείωσης, χαμηλές εκπομπές κατατάσσεται η Περιφέρεια

Δ)Εκτίμηση Ευπάθειας

Μεσαία αύξηση της ευπάθειας υπολογίζεται για τους νομούς Καρδίτσας, Λάρισας και Τρικάλων και χαμηλή για τον νομό Μαγνησίας

Συμπεράσματα

Η χάραξη χωρικών στρατηγικών για την Περιφέρεια Θεσσαλίας λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα της αύξησης των επιπτώσεων ειδικότερα για τον νομό Καρδίτσας σε οικονομικό και περιβαλλοντικό επίπεδο αλλά και για τους δύο άλλους νομούς όπου υπάρχει επίσης αύξηση των επιπτώσεων και της ευπάθειας σε ένα τομέα (Γεωργία) ο οποίος αποτελεί σημαντική παράμετρο για την κοινωνική και οικονομική ζωή της περιοχής. Η βελτίωση των τεχνολογικών και ερευνητικών δομών που συντελούν στην προσαρμοστική ικανότητα και η εκ νέου εκτίμηση των δεδομένων για τον νομό Μαγνησίας ο οποίος παρουσιάζει καλύτερη εικόνα στον τομέα των οικονομικών πόρων με βάση τα προ-κρίσης στοιχεία είναι όπως και για την υπόλοιπη επικράτεια σημαντικοί για το μέλλον της περιοχής. Σε ότι αφορά τον τομέα του περιβάλλοντος και ειδικά για την Καρδίτσα και τις επιπτώσεις στις προστατευόμενες περιοχές Natura απαιτούνται πρόσθετα μέτρα για την προστασία της προστατευόμενης περιοχής της Πίνδου.

12)Περιφέρεια Κρήτης

Η περιφέρεια της Κρήτης αποτελείται από τους νομούς Χανίων Ηρακλείου, Ρεθύμνου και Λασιθίου

Α)Εκτίμηση Επιπτώσεων,Έκθεσης και Ευαισθησίας

Έκθεση

Για την περιφέρεια υπολογίζεται χαμηλή αύξηση 2 έως 2,5⁰C,η χαμηλότερη στη χώρα ,αύξηση των θερμών ημερών και σημαντική αύξηση (η μοναδική στη χώρα) στη μέση ετήσια βροχόπτωση κατά τους θερινούς μήνες.

Ευαισθησία

Α)Φυσική Ευαισθησία: Χαμηλή για τους νομούς Χανίων ,Ηρακλείου και Λασιθίου και πολύ χαμηλή για τον νομό Λασιθίου

Β)Κοινωνική Ευαισθησία: Πολύ Χαμηλή για όλη την Περιφέρεια

Γ)Οικονομική Ευαισθησία: Χαμηλή για τους νομούς Χανίων και Ηρακλείου και Μεσαία για τους νομούς Ρεθύμνου και Λασιθίου

Δ)Περιβαλλοντική Ευαισθησία: Υψηλή για το σύνολο της Περιφέρειας

Πολιτιστική Ευαισθησία: Πολύ χαμηλή για τον νομό Ηρακλείου και καμία για την υπόλοιπη Περιφέρεια

Επιπτώσεις

Φυσικές:Καμία επίδραση για το σύνολο της Περιφέρειας

Κοινωνικές:Καμία επίδραση για το σύνολο της περιφέρειας

Οικονομικές:Χαμηλή μείωση για τον νομό Χανίων ,μεσαία μείωση για τους νομούς Ρεθύμνου και Λασιθίου και χαμηλή αύξηση για τον νομό Ηρακλείου.Η μείωση των επιπτώσεων οφείλεται στην θετική εικόνα για τον τουρισμό και την γεωργία στους αντίστοιχους δείκτες και η αύξηση για τον νομό Ηρακλείου οφείλεται στην αύξηση των επιπτώσεων στους τομείς της ενέργειας και του τουρισμού

Πολιτιστικές επιπτώσεις:Καμία μεταβολή

Περιβαλλοντικές επιπτώσεις:Χαμηλή αύξηση των επιπτώσεων για το σύνολο της περιφέρειας .Ειδικότερα στον τομέα των επιπτώσεων στις περιοχές NATURA αναμένεται χαμηλή αύξηση ενώ στην περιεκτικότητα του εδάφους σε οργανικό άνθρακα δεν αναμένεται αύξηση των επιπτώσεων όπως στην υπόλοιπη χώρα ,παρά μόνο χαμηλή για τον νομό Ηρακλείου

Συνολικές επιπτώσεις

Για τον νομό Χανίων και Λασιθίου μηδενική υπολογίζεται η συνολική επίδραση ,για τον νομό Ρεθύμνου υπολογίζεται χαμηλή μείωση και για τον νομό Ηρακλείου χαμηλή αύξηση

Β)Εκτίμηση Προσαρμοστικής Ικανότητας

Γνώση και Επίγνωση

Στις περιοχές με τη χαμηλότερη απόδοση κατατάσσεται η περιφέρεια

Ικανότητα

Στις περιοχές με τη χαμηλότερη απόδοση (με έλλειψη στοιχείων) κατατάσσεται η περιφέρεια

Δράση

Στις περιοχές με τη δεύτερη χαμηλότερη απόδοση κατατάσσεται η περιφέρεια

Προσαρμοστική Ικανότητα

Στις περιοχές με τη δεύτερη χαμηλότερη ικανότητα κατατάσσονται οι νομοί Χανίων Ρεθύμνου και Ηρακλείου και στις περιοχές με τη χαμηλότερη προσαρμοστική ικανότητα ο νομός Λασιθίου

Γ)Εκτίμηση Ικανότητας Μείωσης εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου

Στην κατηγορία «Χαμηλή Ικανότητα Μετριασμού-Χαμηλές Εκπομπές Αερίων» κατατάσσεται η περιφέρεια

Δ)Εκτίμηση Ευπάθειας

Καμία μεταβολή για τους νομούς Χανίων και Λασιθίου ,χαμηλή μείωση της ευπάθειας για τον νομό Ρεθύμνου και χαμηλή αύξηση της ευπάθειας για τον νομό Ηρακλείου

Συμπεράσματα

Η χαμηλή σε σχέση με την υπόλοιπη χώρα αλλά και σε σχέση με τις περισσότερες περιοχές της Μεσογείου αύξηση της μέσης Θερμοκρασίας προσδίδει στην περιφέρεια ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε ότι αφορά τον τομέα του τουρισμού και της γεωργίας με αποτέλεσμα είτε να υπάρχει βελτίωση της εικόνας για τον νομό Ρεθύμνου η οποία είναι και η μοναδική τόσο για τη χώρα όσο και για τις παράκτιες περιοχές της Μεσογείου συνολικά. Αντίστοιχα "ευνοούνται" με μηδενική μεταβολή τις ευπάθειας οι νομοί Χανίων και Λασιθίου. Το ζήτημα που τίθεται λοιπόν σε ότι αφορά τις χωρικές στρατηγικές για τους συγκεκριμένους νομούς είναι η αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων που προκύπτουν από την Κλιματική Αλλαγή, σε αντίθεση με τις περισσότερες περιοχές της χώρας που έχουν μπροστά τους τη βάσανο της αντιμετώπισης των αρνητικών συνεπειών. Η θετική αυτή εικόνα δεν ισχύει για τον νομό Ηρακλείου στον οποίο υπάρχει το εύρημα των σημαντικών συνεπειών στον τομέα της ενέργειας. Οι χωρικές στρατηγικές προσαρμογής θα πρέπει λοιπόν να στοχεύουν σε ότι αφορά την Κρήτη στην ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας προκειμένου να μειωθούν οι αρνητικές επιδράσεις για τον νομό Ηρακλείου στον συγκεκριμένο τομέα.

13)Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

Η περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας αποτελείται από τους νομούς Φθιώτιδας, Βοιωτίας, Εύβοιας ,Φωκίδας και Ευρυτανίας.

1)Εκτίμηση Επιπτώσεων, Έκθεσης και Ευαισθησίας

Έκθεση: Μεσαία αύξηση της Θερμοκρασίας και των θερινών ημερών και σημαντική μείωση των βροχοπτώσεων παρατηρείται για την περιφέρεια

Ευαισθησία Α)Φυσική Ευαισθησία: Πολύ χαμηλή για τον νομό Ευρυτανίας και χαμηλή ευαισθησία για όλους τους υπόλοιπους νομούς της Περιφέρειας

Β)Κοινωνική Ευαισθησία :Πολύ Χαμηλή για όλη την περιφέρεια

Γ)Οικονομική Ευαισθησία: Χαμηλή για τους νομούς Βοιωτίας, Εύβοιας και Φθιώτιδας και Μεσαία για τους νομούς Ευρυτανίας και Φωκίδας

Δ)Περιβαλλοντική Ευαισθησία :Μεσαία για το σύνολο της Περιφέρειας

Ε)Πολιτιστική Ευαισθησία: Πολύ Χαμηλή για το νομό Φωκίδας ,καμία για τους υπόλοιπους νομούς

Επιπτώσεις: Φυσικές Επιπτώσεις: Καμία μεταβολή

Κοινωνικές Επιπτώσεις: Καμία μεταβολή

Οικονομικές Επιπτώσεις: Καμία επίδραση αθροιστικά για τους νομούς Εύβοιας, Φωκίδας και Ευρυτανίας ,χαμηλή αύξηση των επιπτώσεων για τους νομούς Βοιωτίας και Φθιώτιδας. Η χαμηλή αύξηση των επιπτώσεων στον τομέα της Ενέργειας εξισορροπείται από την χαμηλή μείωση των επιπτώσεων στους τομείς της γεωργίας και δασοπονίας για τους νομούς της Εύβοιας ,της Φωκίδας και της Ευρυτανίας

Πολιτιστικές: Καμία μεταβολή

Περιβαλλοντικές: Χαμηλή Αύξηση των επιπτώσεων για τον νομό Εύβοιας και μεσαία αύξηση των επιπτώσεων για τους υπόλοιπους νομούς της Περιφέρειας. Η αύξηση των επιπτώσεων στην περιεκτικότητα του εδάφους σε οργανικό άνθρακα αποτελεί και εδώ καθοριστικό παράγοντα

Συνολικές Επιπτώσεις: Χαμηλή Αύξηση των επιπτώσεων για το σύνολο της Περιφέρειας

Β)Εκτίμηση Προσαρμοστικής Ικανότητας

Γνώση και Επίγνωση: Στην κατηγορία με την χαμηλότερη απόδοση κατατάσσεται η περιφέρεια συνολικά

*Ικανότητα :*Στην κατηγορία με την χαμηλότερη απόδοση κατατάσσεται η περιφέρεια συνολικά

Δράση: Στην κατηγορία με την χαμηλότερη απόδοση κατατάσσονται οι νομοί της περιφέρειας με εξαίρεση τον νομό Βοιωτίας

Συνολικά Προσαρμοστική Ικανότητα: Στην κατηγορία με την χαμηλότερη προσαρμοστική Ικανότητα κατατάσσεται η περιφέρεια

Γ)Εκτίμηση Ικανότητας Μείωσης εκπομπών αερίων του Θερμοκηπίου

Στην κατηγορία των περιοχών με χαμηλή προσαρμοστική Ικανότητα-Χαμηλές Εκπομπές Αερίων κατατάσσεται η Περιφέρεια

Δ)Εκτίμηση Ευπάθειας

Χαμηλή αύξηση της ευπάθειας υπολογίζεται για όλους τους νομούς της Περιφέρειας

Συμπεράσματα

Η χαμηλή αύξηση της ευπάθειας οφείλεται στην χαμηλή αύξηση των συνεπειών καθώς η περιφέρεια κατατάσσεται συνολικά στις περιοχές με χαμηλή προσαρμοστική ικανότητα. Η χαμηλή αύξηση των επιπτώσεων οφείλεται στην επιμέρους εξισορρόπηση των επιδράσεων στον τομέα της οικονομίας ,θετικές για την γεωργία και δασοκομία και αρνητικές για τον τομέα της ενέργειας και στην εξισορρόπηση της χαμηλής αύξησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων με την μηδενική μεταβολή στους τομείς των φυσικών και κοινωνικών συνεπειών. Κατά συνέπεια οι χωρικές στρατηγικές προσαρμογής θα πρέπει να εστιάσουν στο ζήτημα της αντιμετώπισης των αρνητικών επιπτώσεων στον τομέα της Ενέργειας ,να αναζητήσουν τρόπους αξιοποίησης των θετικών επιδράσεων στον τομέα της Γεωργίας ενώ κοινό για όλη τη χώρα και κατά συνέπεια και για την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας παραμένει το πρόβλημα των αρνητικών επιδράσεων στην περιεκτικότητα του εδάφους σε οργανικό άνθρακα. Η χαμηλή ικανότητα προσαρμογής δεν προϋδεάζει θετικά και είναι ακριβώς η βελτίωση στους τομείς των οικονομικών ,πολιτικών και κοινωνικών υποδομών που θα καθορίσουν το μέγεθος των επιδράσεων της Κλιματικής Αλλαγής και στην περιοχή της Στερεάς Ελλάδας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο) Η Ερευνητική πρόταση για την δημιουργία δομών εκπόνησης και παρακολούθησης χωρικών στρατηγικών προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή.

Η ερευνητική πρόταση «για την Δημιουργία δομής εκπόνησης και παρακολούθησης περιφερειακών και χωροταξικών στρατηγικών προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή στην Ελλάδα» που κατατέθηκε στα πλαίσια του προγράμματος Θαλής , στοχεύει στην δημιουργία μίας Δομής Έρευνας και Παρακολούθησης και Επεξεργασίας Δεδομένων.Ενός εργαλείου δημιουργίας ανάλυσης και δημιουργίας στοχεύσεων για τις πολιτικές προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή και ενσωμάτωσης των δεδομένων της στον χωρικό Σχεδιασμό.

Η αναφορά του στην Διπλωματική Εργασία για την εκπόνηση των Χωρικών Στρατηγικών Προσαρμογής γίνεται με βάση τον εντοπισμό των κυριότερων αδυναμιών μέσω των ευρημάτων του προγράμματος ESPON CLIMATE για την χάραξη στρατηγικών προσαρμογής στην Ελλάδα.

Η ερευνητική πρόταση για το πρόγραμμα Θαλής προωθεί την αντίληψη για την αναγκαιότητα του χωρικού σχεδιασμού και της υιοθέτησης χωρικών στρατηγικών προσαρμογής βασιζόμενο αφενός στην προσέγγιση της δημιουργίας δεικτών παρακολούθησης και έρευνας σχετιζόμενες με τους παράγοντες της ευαισθησίας της έκθεσης και τελικά των αναμενόμενων επιδράσεων και της έκθεσης ώστε να παραχθεί η απαραίτητη βάση για την χάραξη των στρατηγικών προσαρμογής. Αναλύονται ενδεικτικά τα βασικά σημεία της Μεθοδολογία και των Σύγχρονων Απόψεων-State of the Art οι οποίες αποτελούν σημεία αναφοράς του προγράμματος ώστε να στοιχειοθετηθεί η δυναμική της επίδρασής του στους τομείς που προαναφέρθηκαν.

Μεθοδολογία Ερευνητικής Πρότασης

Το πρόγραμμα βασίζεται στην διεπιστημονική συνεργασία με σκοπό την δημιουργία συγκεκριμένων δομών εκπόνησης και παρακολούθησης των συνεπειών της Κλιματικής Αλλαγής ,χωρικής ανάλυσης και σχεδιασμού , εμπλοκής και λήψης αποφάσεων από εμπλεκόμενους φορείς , ανάληψης συγκεκριμένων δράσεων βραχυπρόθεσμου και μακροπρόθεσμου χαρακτήρα.⁸²

Η ερευνητική πρόταση για τη Δημιουργία δομής εκπόνησης και παρακολούθησης περιφερειακών και χωροταξικών στρατηγικών προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή

⁸² Ερευνητική πρόταση για τη δημιουργία δομής εκπόνησης και παρακολούθησης περιφερειακών και χωροταξικών στρατηγικών προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα,σελ.19-21

συμπεριλαμβάνει την δημιουργία 3 ερευνητικών ομάδων που θα επικεντρώνουν αντίστοιχα στους εξής τομείς:⁸³

A) Στον Στρατηγικό Χωρικό Σχεδιασμό και την ανάπτυξη Περιφερειακών Δεικτών Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή

B) Στην ανάπτυξη κλιματικών δεικτών ,δεικτών ευπάθειας και φυσικών κινδύνων

Γ) Στις διαδικασίες διοίκησης και διαβούλευσης για την υποστήριξη των Περιφερειακών Στρατηγικών Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή

Η δημιουργία βάσης δεδομένων και δεικτών σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο με στόχο την χαρτογράφηση των δεδομένων ανά Περιφέρεια στους τομείς της Ευαισθησίας ,της Έκθεσης της Ικανότητας Προσαρμογής και της Ευπάθειας ,η πρόταση για διαδραστικό γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών η δημιουργία δεικτών κινδύνου και ευκαιριών ,η επιλογή συστημάτων «κλειδιών» για επιμέρους τομείς ενδιαφέροντος (χωρικούς,οικονομικούς,κοινωνικές ομάδες) για το εσωτερικό των περιφερειών και η δημιουργία web portal το οποίο θα εμπεριέχει στοιχεία για τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής αποτελούν καινοτόμες προσεγγίσεις της περιφερειακής πολιτικής και των πολιτικών προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή για τον Ελλαδικό χώρο.

Η χάραξη περιφερειακών στρατηγικών προσαρμογής απαιτεί την καλύτερη δυνατή γνώση και τις μέγιστες δυνατές και ακριβείς πληροφορίες για τις συνέπειες της Κλιματικής Αλλαγής καθώς και την στοχευμένη παρέμβαση ανάλογα με το είδος και το βάθος των προβλημάτων που αντιμετωπίζει μία περιφέρεια.Η δημιουργία μίας αντίστοιχης δομής θα διευκόλυνε την λήψη αποφάσεων βελτιώνοντας συνολικά τον περιφερειακό σχεδιασμό ,καθώς εισάγει πέραν όλων των άλλων και την παράμετρο της διάγνωσης των οργανωτικών εμποδίων στην χάραξη των περιφερειακών προσαρμογής ως διαδικασίας που μπορεί να υποβοηθήσει την διαβούλευση για την χάραξη των στρατηγικών.

Σύγχρονες Απόψεις-“State of the Art” οι οποίες αποτελούν σημεία αναφοράς της ερευνητικής πρότασης.

Η ερευνητική πρόταση βασίζεται στις σύγχρονες προσεγγίσεις για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή οι οποίες κατατίθενται στην έκθεση της Λευκής Βίβλου για την Προσαρμογή αλλά και σε μία σειρά προγραμμάτων και εκθέσεων.Συνοπτικά παρατίθενται τα σημεία αναφοράς της πρότασης σε ότι αφορά το ζήτημα της σύγχρονης θέασης της προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή:

A)Η προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή ορίζεται ως «το σύνολο των εξελίξεων στην οργάνωση, στη χωροθέτηση και στις τεχνικές, στις οποίες οι κοινωνίες θα πρέπει να προβούν για να περιορίσουν τις αρνητικές επιπτώσεις αυτών των αλλαγών και να

⁸³ Ερευνητική πρόταση για τη δημιουργία δομής εκπόνησης και παρακολούθησης περιφερειακών και χωροταξικών στρατηγικών προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα.σελ.1-2

μεγιστοποιήσουν τα ευνοϊκά τους αποτελέσματα»⁸⁴ ενώ διακρίνονται η προσαρμογή αντίδρασης ,δηλαδή οι δράσεις και οι κινήσεις που ως στόχο έχουν την αντιμετώπιση των συνεπειών που έχουν ήδη εκδηλωθεί και η προληπτική προσαρμογή ,δηλαδή οι κινήσεις και οι δράσεις που προηγούνται της εκδήλωσης των επιδράσεων και έχουν ως στόχο ,τον μετριασμό των αρνητικών επιδράσεων ,την μείωση της ευπάθειας και την κεφαλαιοποίηση των πλεονεκτημάτων που προκύπτουν. Επισημαίνεται επίσης ο δυναμικός χαρακτήρας της προσαρμογής η οποία ως διαδικασία είναι συγκρουσιακή ως προς την αδράνεια των κοινωνικο-οικονομικών συστημάτων.

Β) Η διαφορετική γεωγραφική σκόπευση των Περιφερειακών Στρατηγικών Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή ,ο συχνός καθορισμό των ΠΣΠ από τις εθνικές στρατηγικές προσαρμογής ,το γεγονός ότι οι ΠΣΠ εστιάζουν περισσότερο στις επιδράσεις και λιγότερο στον τομέα της Προσαρμογής ,την ανεπαρκή χρήση των στρατηγικών εκτιμήσεων ως σημείων αξιολόγησης των στρατηγικών και την ελλιπή εστίαση στα εργαλεία εφαρμογής των πολιτικών. Τα σημεία αυτά επισημαίνονται με βάση την Έκθεση οδηγιών για τη εκπόνηση περιφερειακών στρατηγικών προσαρμογής (Regional Adaptations Strategies) στην κλιματική αλλαγή που εκπονήθηκε για λογαριασμό της DG ENV από το Ecologic Institute.⁸⁵Επισημαίνονται επίσης τα συμπεράσματα της έκθεσης σε σχέση με τον καθορισμό βημάτων προκειμένου να υπάρχει εφαρμογή των κατευθυντήριων γραμμών. Τα βήματα ορίζονται ως εξής:⁸⁶1)Προετοιμασία του εδάφους με σκοπό την μεγαλύτερη δυνατή εμπλοκή και δέσμευση πολιτικών και κοινωνικών δυνάμεων στην διαδικασία των πολιτικών προσαρμογής μέσω της εμπέδωσης της σημασίας της με σκοπό να επιτευχθεί η απαραίτητη συγκέντρωση πληροφοριών και πόρων. 2)Η εκτίμηση ευπάθειας της Περιφέρειας μέσω συγκεκριμένων δεικτών και συστημάτων κλειδιών 3)Ο καθορισμός της στρατηγικής κατεύθυνσης του σχεδίου Προσαρμογής. 4)Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή συγκεκριμένων μέτρων στη βάση του πλαισίου της στρατηγικής κατεύθυνσης.

Απολογίζοντας την σύντομη παρουσίαση ορισμένων χαρακτηριστικών της ερευνητικής πρότασης, μπορεί με βεβαιότητα να ειπωθεί ότι συγκεντρώνει μία σειρά από χαρακτηριστικά τα οποία μπορούν να αλλάξουν -στο βαθμό που εφαρμοστούν οι απορρέουσες από την ερευνητική πρόταση πολιτικές προσαρμογής- την εικόνα της ευπάθειας των ελληνικών περιφερειών βελτιώνοντας σε σημαντικό βαθμό τις δυνατότητες Προσαρμογής στην αντιμετώπιση των συνεπειών της Κλιματικής Αλλαγής

⁸⁴ *Ερευνητική πρόταση για τη δημιουργία δομής εκπόνησης και παρακολούθησης περιφερειακών και χωροταξικών στρατηγικών προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα,σελ.22*

⁸⁵ *Ερευνητική πρόταση για τη δημιουργία δομής εκπόνησης και παρακολούθησης περιφερειακών και χωροταξικών στρατηγικών προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα,σελ.24*

⁸⁶ Ecologic Institute, Design of guidelines for the elaboration of Regional Climate Change Adaptations Strategies, Final Report, September 18, 2009

Κεφάλαιο 9ο) Επίλογος.

Η διπλωματική Εργασία για την Χάραξη των Περιφερειακών Στρατηγικών Προσαρμογής στην Ελλάδα με βάση τα ευρήματα του Espo Climate εκπονήθηκε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος του τμήματος της Οικονομικής και Περιφερειακής Ανάπτυξης αποτέλεσε μία διαδικασία απάντησης σε συγκεκριμένα ερωτήματα που προκύπτουν απέναντι στο τεράστιο ζήτημα της Κλιματικής Αλλαγής. Η απάντηση σε κάθε ερώτημα έθετε και ένα καινούριο και η δομή της εργασίας βασίστηκε στην σύνθεση μίας διαλογικής δομής με στόχο την κατάληξη σε στοιχειοθετημένα συμπεράσματα χωρίς να φιλοδοξεί φυσικά να εξαντλήσει τα θέματά της.

Η απάντηση στο ερώτημα της σημερινής ταυτότητας της Κλιματική Αλλαγής έφερε «φυσικά» το ερώτημα για την αντιμετώπισή της και σε ποιο επίπεδο. Η απάντηση στο ερώτημα της σχέσης της Κλιματικής Αλλαγής με το Χωρικό Σχεδιασμό έφερε αντίστοιχα το ερώτημα των εργαλείων. Το ESPON CLIMATE είναι ένα τέτοιο εργαλείο και η απάντηση στο ερώτημα των συμπερασμάτων, που αναδεικνύονται από την έρευνα του, σε σχέση με τον Ελλαδικό χώρο έφερε αντίστοιχα των ερωτήματα της δυνατότητας βελτίωσης των παραγόντων που επηρεάζουν τις στρατηγικές προσαρμογής στον Ελλαδικό χώρο. Η απάντηση στο τελευταίο ερώτημα ήταν η παράθεση της μεθοδολογίας και της καινοτομίας μίας πρότασης που μπορεί να αλλάξει τα δεδομένα της ικανότητας και των δυνατοτήτων του χωρικού σχεδιασμού στην Ελλάδα ως σχεδιασμένης αντίδρασης σε μία σειρά προβληματικών που εντοπίστηκαν μέσω της έρευνας επάνω στα συμπεράσματα του ESPON CLIMATE.

Η διπλωματική εργασία που εκπονήθηκε στα πλαίσια του μεταπτυχιακού Προγράμματος του τμήματος της Οικονομικής και Περιφερειακής Ανάπτυξης αφήνει ωστόσο αναπάντητα και ως τροφή για σκέψη ευρύτερα κοινωνικά ερωτήματα που σχετίζονται με την Κλιματική Αλλαγή και τις δυνατότητες απάντησης σε αυτή. Τελικά υπάρχει η κοινωνική βούληση για την αλλαγή των συνθηκών που προκαλεί ως σύνολο η συνθήκη της Κλιματικής Αλλαγής, υπάρχει δηλαδή η Επίγνωση του τι είδους κοινωνία θέλουμε σε ότι αφορά τις χωρικές και όχι μόνο ανισότητες και ποια θέλουμε να είναι η σχέση της με το Περιβάλλον; Κι αν υπάρχει ή αν υπάρξει στο μέλλον υπάρχουν οι κατάλληλες πολιτικές δομές, δηλαδή η Ικανότητα για την έκφραση αυτής της βούλησης έτσι ώστε να γίνουν τα αποφασιστικά βήματα προς την κατεύθυνση αυτή; Αναμφίβολα το ζήτημα της Δράσης προκειμένου να προσαρμοστούμε στις πεπερασμένες δυνατότητες του περιβάλλοντος και να ικανοποιήσουμε τις πραγματικές κοινωνικές ανάγκες θα εξαρτηθεί από τις απαντήσεις στα δύο προηγούμενα ερωτήματα. Μόνο που η τελική απάντηση σε αυτά τα ερωτήματα δεν μπορεί να δοθεί παρα μόνο από τη συνολική Κοινωνική Εργασία στο πρόγραμμα της Ανθρώπινης Ιστορίας

Βιβλιογραφία-Παραπομπές

International Panel on Climate Change , Climate Change 2001 The scientific basis,2001

Smit and Philosofova , From Adaptation to Adaptive Capacity and Vulnerability reduction,2003

Τράπεζα της Ελλάδος Έκθεση: Οι περιβαλλοντικές ,οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην Ελλάδα,2011

Δρ. Κωνσταντίνος Παυλάκης , *Ενεργειακό Ισοζύγιο του Πλανήτη και Κλιματικές Αλλαγές*

The Interagency Working Group on Climate Change and Health, A Human Health Perspective on Climate Change,2009

Στέλλα Κυβέλου , Από τη Χωροταξία στη Χωροδιαχείριση,2011

Intergovernmental Panel on Climate Change, Climate Change, Summary for Policymaker, 2001

Intergovernmental Panel on Climate Change, 4th Assessment Report Climate Change , Synthesis Report 2007

Τράπεζα της Ελλάδος Έκθεση:Οι περιβαλλοντικές ,οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην Ελλάδα,2011

Ερευνητική πρόταση για τη δημιουργία δομής εκπόνησης και παρακολούθησης περιφερειακών και χωροταξικών στρατηγικών προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα.

ESPON 2013 main programme:

http://www.espon.eu/main/Menu_Programme/

Espon Climate Projects

:http://www.espon.eu/main/Menu_Projects/Menu_AppliedResearch/climate.html

ESPON CLIMATE : Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies, Final Scientific Applied Research Report

Nasa Earth Observatory, Features Svante Arrhenius

http://earthobservatory.nasa.gov/Features/Arrhenius/arrhenius_2.php

United Nations Framework Convention on Climate Change, article 2,
http://unfccc.int/essential_background/convention/background/items/1353.php

European Commission ,Climate Action Kyoto Targets for EU-15 members,
http://ec.europa.eu/clima/policies/g-gas/index_en.htm

Submission by Denmark and the European Commission on behalf of the
EUhttp://unfccc.int/files/meetings/ad_hoc_working_groups/kp/application/pdf/awgkp_eu_19042012.pdf

European Union, Climate Action Policies, what is the EU doing?
http://ec.europa.eu/clima/policies/brief/eu/index_en.htm