

Βόλος,
2023



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«Απολιγνιτοποίηση και μετάβαση σε μια πιο ‘καθαρή’
αναπτυξιακή και χωροταξική πολιτική: Η περίπτωση της
Μεγαλόπολης Αρκαδίας»

“Lignite phase-out and transition to a cleaner development
and spatial policy: The case of Megalopolis, Arcadia”



ΙΩΑΝΝΑ ΧΡΥΣΙΚΟΥ

Επιβλέπων Καθηγητής: Γουργιώτης Ανέστης, Επίκουρος Καθηγητής Πανεπιστημίου
Θεσσαλίας

Βόλος, Ιούλιος 2023

Δήλωση

Δηλώνω υπεύθυνα ότι η διπλωματική εργασία είναι δική μου, δεν έχει συγγραφεί από άλλο πρόσωπο με ή χωρίς αμοιβή, δεν έχει αντιγραφεί από δημοσιευμένη ή αδημοσίευτη εργασία άλλου και δεν έχει προηγουμένως υποβληθεί για βαθμολόγηση στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας ή αλλού. Επίσης, βεβαιώνω ότι είμαι εν γνώσει των κανόνων περί λογοκλοπής του ΤΜΧΠΠΑ και ότι στο πλαίσιο αυτού έχουν τηρηθεί όλοι οι κανόνες κατά την ακαδημαϊκή δεοντολογία, σχετικά με αναφορές, βιβλιογραφία, κ.λπ., τόσο από έντυπες όσο και από ηλεκτρονικές πηγές. Σε περίπτωση λογοκλοπής αποδέχομαι όλες ανεξαιρέτως τις ποινές που προβλέπουν οι ισχύοντες Κανονισμοί του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και του ΤΜΧΠΠΑ.

Ημερομηνία: 12/06/2023

Όνοματεπώνυμο: Χρυσικού Ιωάννα

Υπογραφή:

Περιεχόμενα

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	5
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	6
ABSTRACT.....	7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: ΑΠΟΛΙΓΝΙΤΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ	9
1.1 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΡΑΣΙΝΗ ΣΥΜΦΩΝΙΑ	9
1.1.1 <i>Οι κυριότερες προκλήσεις.....</i>	10
1.1.2 <i>Οφέλη από την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία</i>	10
1.1.3 <i>Που βρίσκεται σήμερα η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία;</i>	11
1.1.4 <i>Πολιτική για την ενέργεια και το κλίμα</i>	11
1.2 Η ΠΟΛΙΤΙΚΗ FIT FOR 55	13
1.2.1 <i>Ενέργεια από ΑΠΕ</i>	14
1.2.2 <i>Ενεργειακή απόδοση.....</i>	15
1.3 Η ΠΟΛΙΤΙΚΗ REPOWER EU	15
1.4 Η ΟΔΗΓΙΑ 2018/2001 ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΑΛΛΩΝ ΜΟΡΦΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.....	15
1.5 ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	17
<i>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ.....</i>	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο: ΑΠΟΛΙΓΝΙΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΖΗΤΗΜΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	19
2.1 Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΛΙΓΝΙΤΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	19
2.1.1 <i>Αλιβέρι Εύβοιας</i>	19
2.1.2 <i>ΑΗΣ Καρδιάς Κοζάνη.....</i>	19
2.2 ΆΞΟΝΕΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΚΑΙΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ.....	20
2.2.1 <i>Γενικά.....</i>	20
2.2.2 <i>Ο ρόλος του χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού στην ενεργειακή μετάβαση.....</i>	22
2.3 ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΚΛΙΜΑ	29
2.4 ΠΟΣΟ ΡΕΑΛΙΣΤΙΚΗ ΕΙΝΑΙ Η ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΤΗ ΜΕΤΑΛΙΓΝΙΤΙΚΗ ΕΠΟΧΗ;	30
<i>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ.....</i>	32
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗ ΑΡΚΑΔΙΑΣ.....	33
3.1 Η ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	33
3.2 ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΤΗ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗ.....	34
3.3 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	37

3.3.1 Χλωρίδα.....	37
3.3.2 Πανίδα.....	38
3.4 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	38
3.4.1 Πληθυσμός.....	38
3.4.2 Υγεία-Περίθαλψη.....	40
3.4.3 Εκπαίδευση	42
3.5 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	42
3.5.1 Πρωτογενής τομέας.....	42
3.5.2 Δευτερογενής τομέας.....	43
3.5.3 Τριτογενής τομέας.....	43
3.6 ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	43
3.7 ΟΦΕΛΗ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΑΥΣΗ ΤΟΥ ΛΙΓΝΙΤΗ	44
3.7.1 Οι επιδράσεις της απολιγνιτοποίησης σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα.....	44
3.7.2 Επιπτώσεις από την σταδιακή απομάκρυνση του λιγνίτη.....	45
3.7.3 Οφέλη από την σταδιακή απομάκρυνση του λιγνίτη.....	45
3.8 SWOT ANALYSIS.....	46
3.8.1 Δυνάμεις.....	46
3.8.2 Αδυναμίες.....	47
3.8.3 Ευκαιρίες.....	47
3.8.4 Απειλές.....	48
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ.....	49
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο: ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	50
4.1 Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΣΤΟ ΖΗΤΗΜΑ ΤΗΣ ΑΠΟΛΙΓΝΙΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	50
4.2 ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ	50
4.1.1 Η περίπτωση της ενεργειακής μετάβασης στην κοιλάδα του Ruhr.....	51
4.1.2 Η ενεργειακή μετάβαση στην επαρχία της Lusatia	56
4.3 HAZELWOOD, LATROBE VALLEY, AUSTRALIA	63
4.4 Η ΑΠΟΛΙΓΝΙΤΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΗ ΠΟΛΩΝΙΑ	69
4.4.1 Το σενάριο της πυρηνικής ενέργειας.....	70
4.4.2 Το σενάριο του Φυσικού Αερίου.....	71
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ.....	71
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο: ΠΡΟΤΑΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ	72
5.1 Η ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΤΗ ΜΕΤΑΛΙΓΝΙΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ	72
5.2 ΝΕΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ-ΕΠΑΝΕΝΤΑΞΗ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	72
5.2.1 Ο μετασχηματισμός της οικονομίας βάσει του ΣΔΑΜ.....	72

5.2.2 Νέο οικονομικό μοντέλο βάσει της μελέτης της World Bank.....	73
5.3 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΝΕΟΥ ΧΩΡΙΚΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	74
5.3.1 Έργα που έχουν συντελεστεί μέχρι σήμερα.....	76
5.3.2 Η ανάπτυξη της 'πράσινης' επιχειρηματικότητας: Η περίπτωση της πόλης Kalundborg της Δανίας.....	79
5.3.3 Σενάρια διαμόρφωσης χωρικού προτύπου στη Μεγαλόπολη Αρκαδίας.....	80
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ.....	90
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	91
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ ΜΕ ΑΡΜΟΔΙΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ.....	94
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	99
Ελληνόγλωσση.....	99
Ιστοσελίδες.....	100
Ξενόγλωσση.....	103

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία με τίτλο «Απολιγνιτοποίηση και μετάβαση σε μια πιο 'καθαρή' αναπτυξιακή και χωροταξική πολιτική: Η περίπτωση της Μεγαλόπολης Αρκαδίας» πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της ολοκλήρωσης του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Επιβλέπων καθηγητής ήταν ο κύριος Γουργιώτης Ανέστης τον οποίο και ευχαριστώ θερμά για την βοήθεια και την καθοδήγηση του σε όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της.

Επίσης, οφείλω να ευχαριστήσω τους ανθρώπους με τους οποίους συνεργάστηκα, καθώς αποκόμισα περισσότερες γνώσεις σχετικά με το εγχείρημα της απολιγνιτοποίησης και ενεργειακής μετάβασης, αλλά και μια καλύτερη εικόνα της περιοχής μελέτης.

Τέλος, δεν θα μπορούσα να μην ευχαριστήσω τους φίλους και την οικογένεια μου για την αμέριστη συμπαράσταση τους καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το ζήτημα της ενέργειας είναι από τα πλέον κρίσιμα που καλείται να διαχειριστεί κάθε κράτος προκειμένου να αντιστραφεί το αρνητικό κλίμα που έχει δημιουργηθεί. Μέσα από την παρούσα εργασία γίνεται μια προσπάθεια σκιαγράφησης του ενεργειακού προφίλ της Ελλάδος και πιο συγκεκριμένα αναλύεται η κατάσταση που επικρατεί στη Μεγαλόπολη Αρκαδίας. Μέχρι σήμερα είναι γνωστές οι προθέσεις της χώρας μας αναφορικά με την σταδιακή απομάκρυνση από τον λιγνίτη, όμως δεν είναι σαφώς προσδιορισμένο το μέλλον, των βασισμένων στη βιομηχανία του λιγνίτη, περιοχών. Σκοπός της εργασίας είναι να γίνει μια πλήρη ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης στην Μεγαλόπολη, προκειμένου να διαμορφωθεί προσεχώς μια περιοχή ενεργειακά, περιβαλλοντικά και οικονομικά καλύτερη. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε ήταν κυρίως η βιβλιογραφική ανασκόπηση για θέματα που αφορούν στην ενέργεια και ειδικότερα στην ιστορία του λιγνίτη. Έπειτα, αξιοποιήθηκε η μέθοδος της συγκριτικής ανάλυσης με άλλες περιοχές της Ευρώπης ανάλογου βεληνεκού με τη Μεγαλόπολη, έτσι ώστε να δοθεί μια εικόνα για το τι μπορεί να εφαρμοστεί στην περιοχή μελέτης. Ουσιαστικά, το κενό που έρχεται να καλύψει η έρευνα αυτή είναι μια ολοκληρωμένη πρόταση εστιασμένη χωρικά για την λιγνιτική περιοχή της Μεγαλόπολης κάτι που μέχρι στιγμής δεν υφίσταται ή τουλάχιστον δεν έχει δοθεί στη δημοσιότητα. Μετά το πέρας της εργασίας αυτής προέκυψαν ορισμένα βασικά συμπεράσματα που αξίζει να ληφθούν υπόψη προκειμένου να χαραχθεί μια σωστή πολιτική. Ένα από αυτά τα συμπεράσματα είναι η δυσκαμψία, που αντιμετωπίζει η ελληνική πολιτεία, στην εφαρμογή των πολιτικών και σχεδίων αλλά και η καθυστέρηση στην υιοθέτηση των ευρωπαϊκών οδηγιών. Ως εκ τούτου, ο σχεδιασμός στη χώρα μας υλοποιείται ετεροχρονισμένα χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι ανάγκες και οι απαιτήσεις της εκάστοτε συγκυρίας. Ακόμη, βασικό συμπέρασμα είναι ότι η ενέργεια και οι αποφάσεις που λαμβάνονται δεν μπορούν να περιοριστούν εντός των συνόρων μιας χώρας καθώς υπάρχουν και αστάθμητοι παράγοντες που επιδρούν και αλλάζουν συνεχώς τα δεδομένα. Τέλος, και σε ότι αφορά την περίπτωση της Μεγαλόπολης το πιο ουσιαστικό συμπέρασμα είναι ότι θα καταστεί μια περιοχή ενεργειακά αποδοτικότερη και οικονομικά πιο εύρωστη σε βάθος χρόνου αρκεί σε αυτό το εγχείρημα να συμμετάσχει ενεργά η τοπική κοινωνία και κυρίως η νέα γενιά.

Λέξεις κλειδιά: Απολιγνιτοποίηση, Ενεργειακή μετάβαση, Μεγαλόπολη, χωρικό πρότυπο

ABSTRACT

The issue of energy is one of the most critical that every state is called upon to manage in order to reverse the negative climate that has been created. Through this thesis, an attempt is made to outline the energy profile of Greece and more specifically analyze the situation prevailing in Megalopolis, Arcadia. To date, our country's intentions regarding the gradual transition away from lignite are known, but the future of the areas based on lignite industry is not clearly defined. The purpose of this thesis is to make a complete analysis of the current situation in Megalopolis, in order to soon shape an area energy, environmentally and economically better. The methodology followed was mainly the literature review on issues related to energy and especially the history of lignite. Then, the method of comparative analysis with other areas of Europe of similar scope to Megalopolis was used, in order to give an insight into what can be applied in the study area. Essentially, the gap that this research comes to fill is a spatially focused integrated proposal for the lignite area of Megalopolis, something that so far does not exist or at least has not been made public. At the end of this work, a number of key conclusions have emerged which deserve to be taken into account in order to formulate a sound policy. One of these conclusions is the rigidity faced by the Greek state in the implementation of policies and plans, as well as the delay in adopting European directives. Therefore, planning in our country is implemented in a delayed manner without taking into account the needs and requirements of each conjuncture. Moreover, the main conclusion is that the energy and decisions taken cannot be limited within the borders of a country as there are imponderables that constantly affect and change the data. Finally, and as far as the case of Megalopolis is concerned, the most essential conclusion is that it will become an area that is more energy efficient and economically robust in the long run, provided that the local community and especially the young generation actively participate in this venture.

Key words: Delignification, energy transition, Megalopolis, spatial model

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η δίκαιη μετάβαση είναι ένα νέο και αναδυόμενο θέμα. Θα πρέπει να λάβουμε υπόψη ότι εξετάζουμε την ελληνική μετάβαση σε εξέλιξη και ότι δεν υπάρχουν έτοιμα πρότυπα επιτυχημένων, ολοκληρωμένων, μεταβάσεων σε μια οικονομία μηδενικού άνθρακα. Υπάρχει πληθώρα βιβλιογραφίας για τις διεθνώς συμφωνημένες θεμελιώδεις αρχές, αλλά λίγα παραδείγματα μεταβάσεων στην πράξη και κανένα παράδειγμα περιοχής που έχει ολοκληρώσει τη μετάβασή της σε ένα σύστημα εξ ολοκλήρου που δεν βασίζεται σε ορυκτά καύσιμα. Τα περισσότερα παραδείγματα μετάβασης σε επίπεδο χώρας εστιάζουν επίσης ανοιχτά στις περιφερειακές μεταβάσεις μακριά από την απασχόληση με βάση τον άνθρακα. Βέβαια, στην παρούσα εργασία εξετάζεται η μετάβαση σε επίπεδο περιφέρειας έχοντας ως βάση παραδείγματα από την Ευρώπη τα οποία θα μπορούσαν να εφαρμοστούν στη Μεγαλόπολη Αρκαδίας. Για τη διαμόρφωση της δομής της εργασίας ακολουθήθηκαν τα παρακάτω ερευνητικά ερωτήματα:

- 1) Ποια η Ευρωπαϊκή/ες πολιτική/ές για την απολιγνιτοποίηση;
- 2) Η προσπάθεια για απολιγνιτοποίηση στην Ελλάδα: Πόσο εφικτή είναι;
- 3) Ποια η υφιστάμενη κατάσταση για τη Μεγαλόπολη Αρκαδίας (Μελέτη περίπτωσης (Με έμφαση στον τομέα της οικονομίας));
- 4) Ποιος ο οικονομικός αντίκτυπος για την περιοχή από την παύση του λιγνίτη;
- 5) Ποια τα οφέλη/επιπτώσεις για το περιβάλλον και την κοινωνία από τη σταδιακή μείωση του λιγνίτη στην περιοχή;
- 6) Συγκριτική ανάλυση: Μελέτη περίπτωσης από περιοχές στην Ευρώπη- Μελέτη αντίστοιχων πολιτικών- Υπάρχουν καινοτομίες που μπορούμε να ενσωματώσουμε στη Μεγαλόπολη;
- 7) Πως θα επιτευχθεί η ανάπτυξη της περιοχής (Μεγαλόπολη) μετά το πέρας της εποχής λιγνίτη (Επανάταξη στην οικονομία);/ Πως διαμορφώνεται το χωρικό πρότυπο της περιοχής μετά την απομάκρυνση των εργοστασίων;/ Τι μπορεί να γίνει για την αποκατάσταση του τοπίου (Μικρό περιφερειακό);

Στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας γίνεται μια εκτενής αναφορά στις Ευρωπαϊκές πολιτικές οι οποίες εισάγουν και προωθούν την μετάβαση σε μια νέα οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα, διαδικασία που περιλαμβάνει και την παύση του λιγνίτη ως πόρο για την παραγωγή ενέργειας. Στο δεύτερο κεφάλαιο πραγματοποιείται μια ιστορική ανασκόπηση του λιγνίτη στην Ελλάδα καθώς επίσης αναλύεται ο ρόλος του χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού στη προσπάθεια της σταδιακής απεξάρτησης από το λιγνίτη. Στη συνέχεια, το τρίτο κεφάλαιο περιλαμβάνει τη διάγνωση της υφιστάμενης κατάστασης της Μεγαλόπολης καθώς και ανάλυση των χαρακτηριστικών εκείνων που θα τη διαφοροποιήσουν στο μέλλον. Το τέταρτο κεφάλαιο είναι η συγκριτική ανάλυση με άλλες περιοχές εντός και εκτός Ευρώπης ενώ στο πέμπτο κεφάλαιο αποτυπώνονται διάφορες προτάσεις και σχέδια για τη μελλοντική ανάπτυξη της Μεγαλόπολης. Τέλος, στο έκτο κεφάλαιο παρατίθεται μια συνολική ανασκόπηση των προηγούμενων ενοτήτων και βασικά συμπεράσματα από την ανάλυση.

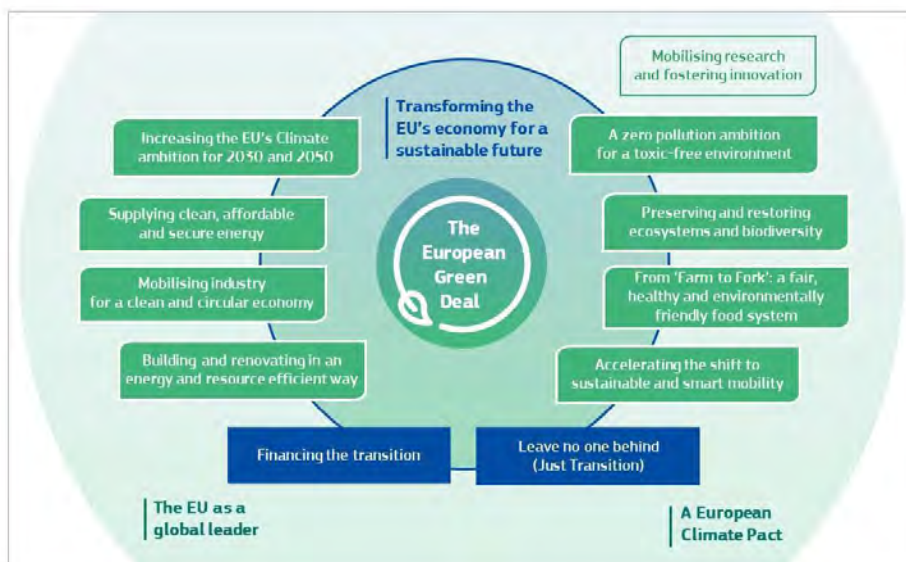
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: ΑΠΟΛΙΓΝΙΤΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ

1.1 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΡΑΣΙΝΗ ΣΥΜΦΩΝΙΑ

«Οι πολίτες βρίσκονται στον πυρήνα της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας, του οράματός μας να καταστήσουμε την Ευρώπη κλιματικά ουδέτερη έως το 2050. Ο μετασχηματισμός που επίκειται δεν έχει προηγούμενο. Και θα λειτουργήσει μόνο αν είναι δίκαιος —και αν είναι προς όφελος όλων. Θα στηρίξουμε τους πολίτες μας και τις περιφέρειές μας που πρέπει να καταβάλουν μεγαλύτερες προσπάθειες για αυτόν τον μετασχηματισμό, ώστε να διασφαλίζουμε ότι κανείς δεν μένει στο περιθώριο»

Ursula von der Leyen, Πρόεδρος Ευρωπαϊκής Επιτροπής

Γύρω από αυτό το όραμα συσπειρώνονται οι στόχοι αυτής της νέας αναπτυξιακής στρατηγικής η οποία συζητείται από το 2019 και σταδιακά τίθεται σε εφαρμογή. Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία παρουσιάστηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή ως μια πολιτική για την εκπλήρωση των στόχων της βιώσιμης ανάπτυξης έχοντας πάντα στο επίκεντρο τον άνθρωπο. Σύμφωνα με το εισαγωγικό σημείωμα της Συμφωνίας, η εν λόγω πολιτική έχει διττό ρόλο πρώτον να απαντήσει στις σύγχρονες προκλήσεις, όπως η διαχείριση της κλιματικής αλλαγής και άλλα περιβαλλοντικά ζητήματα, και δεύτερον να προστατέψει τους πολίτες από τις επιπτώσεις των περιβαλλοντικών προβλημάτων. Όμως, οι παρεμβάσεις που πρόκειται να γίνουν θα επηρεάσουν και την οικονομία η οποία προβλέπεται να γίνει περισσότερο βιώσιμη, αφού η περιβαλλοντική διάσταση θα ενσωματωθεί σε μεγαλύτερο βαθμό στην παραγωγική διαδικασία με αποτέλεσμα την παραγωγή πιο ποιοτικών αγαθών και υπηρεσιών.



Εικόνα 1: Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία,

Πηγή: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en#documents

Μεταξύ των κύριων στόχων της Πράσινης Συμφωνίας είναι και η απανθρακοποίηση του ενεργειακού συστήματος προκειμένου να επιτευχθούν οι κλιματικοί στόχοι της Ατζέντας του 2030 και 2050 αντίστοιχα (ΠΡΑΣΙΝΗ ΣΥΜΦΩΝΙΑ | ΣΔΑΜ - Σχέδιο Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης, χ.χ.). Η απανθρακοποίηση ή απολιγνιτοποίηση στοχεύει στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που προέρχονται από τη χρήση ενέργειας και στην ενεργειακή απόδοση ως βασική προτεραιότητα. Είναι κρίσιμο για τον ενεργειακό τομέα να τροφοδοτείται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με ένα σχετικά χαμηλότερο κόστος και ταυτόχρονα να δημιουργηθεί ένα ισχυρό απόθεμα αυτών. Μέσω της Πράσινης Συμφωνίας, επομένως, επιδιώκεται μια Ευρώπη κλιματικά ουδέτερη με τη μετάβαση αυτή, βέβαια, να προϋποθέτει τις κατάλληλες νέες υποδομές, αναβάθμιση υφιστάμενων και καινοτόμες τεχνολογίες (A European Green Deal, 2019).

1.1.1 Οι κυριότερες προκλήσεις

Για την επίτευξη των στόχων της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας απαιτείται ένας αριθμός επενδύσεων στο ενεργειακό σύστημα. Ωστόσο, οι επενδύσεις σε ενέργεια διαφέρουν από κλάδο σε κλάδο με τις κυριότερες επενδύσεις να εστιάζονται περισσότερο στην κατοικία, στις μεταφορές και τις υπηρεσίες. Πιο συγκεκριμένα για την υλοποίηση των στόχων της Πράσινης Συμφωνίας απαιτούνται:

- Χρηματοδότηση επενδύσεων πράσινης ανάπτυξης
- Παροχή κινήτρων σε παραγωγικούς τομείς της οικονομίας για μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου
- Διάθεση επαρκούς και καθαρής ενέργειας σε χαμηλές τιμές δημιουργώντας με αυτόν τον τρόπο μια νέα ανταγωνιστική αγορά ενέργειας
- Ανάπτυξη ψηφιακών συστημάτων για την πληρέστερη ενημέρωση των πολιτών σχετικά με ενεργειακά ζητήματα
- Ενημέρωση των καταναλωτών και δημιουργία συνθηκών για την αλλαγή των καταναλωτικών προτύπων και την προτίμηση σε προϊόντα χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα
- Προώθηση ενός κυκλικού μοντέλου οικονομίας για την επίτευξη της κλιματικής ουδετερότητας και την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής

1.1.2 Οφέλη από την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία

Τα οφέλη από την εκπλήρωση των στόχων της Ευρωπαϊκής Πράσινης συμφωνίας αφορούν άμεσα τον άνθρωπο και το περιβάλλον αφού βελτιώνουν την ποιότητα ζωής και προωθούν τη βιωσιμότητα. Αναλυτικότερα, μέσω του σχεδίου δράσης για την κυκλική οικονομία εκτιμάται μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 600 εκ. τόνους μέχρι το 2035 (EUR-Lex - 32018L0851 - EN - EUR-Lex, 2015). Ακόμη, σε επίπεδο απασχόλησης θα δημιουργηθούν νέες θέσεις εργασίας και αύξηση του ΑΕΠ (EUR-Lex - 52020DC0098 - EN - EUR-Lex, 2020) ενώ ταυτόχρονα στον κλάδο της ενέργειας θα επιτευχθεί εξοικονόμηση δαπανών και μείωση του ενεργειακού κόστους. Τέλος, ένα σημαντικό όφελος είναι αυτό της παραγωγής καινοτόμων και υψηλής ποιότητας προϊόντων δημιουργώντας με αυτόν τον τρόπο πρόσφορο έδαφος

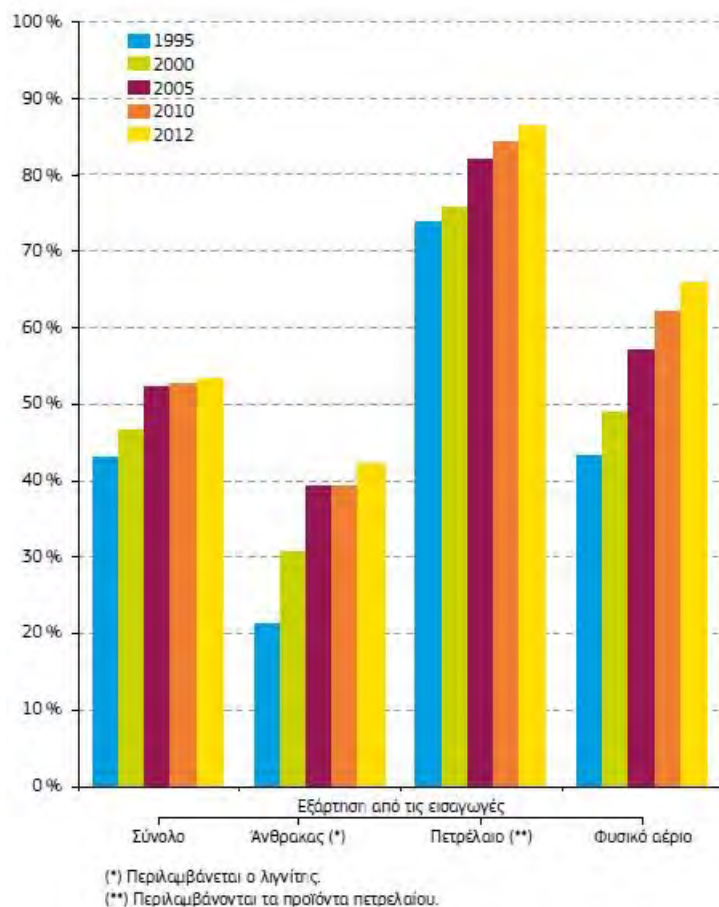
για εισαγωγή καινοτομιών στην επιχειρηματικότητα (Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία: Στόχοι Και Προκλήσεις Για Βιώσιμη Ανάπτυξη - ΣΕΒ Σύνδεσμος Επιχειρήσεων Και Βιομηχανιών, 2021).

1.1.3 Που βρίσκεται σήμερα η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία:

Όπως ήδη γνωρίζουμε η πολιτική για την ενέργεια και το κλίμα διαρθρώνεται γύρω από τρεις βασικούς πυλώνες που σχετίζονται με α) τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου συγκριτικά με τα επίπεδα του 1990, β) το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην τελική κατανάλωση και γ) τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Σύμφωνα με τον Oberthör (2019), οι επιμέρους στόχοι για κάθε έναν από τους 3 πυλώνες επιτεύχθηκαν σε ποσοστό μόλις 20%. Η Ευρωπαϊκή πολιτική για την ενέργεια και το κλίμα εφαρμόζεται μέσω τριών βασικών οδηγιών. Η πρώτη οδηγία αφορά τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε ποσοστό τουλάχιστον 40%, η δεύτερη τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και αύξηση αυτών σε ποσοστό τουλάχιστον 32% και η τελευταία την ενεργειακή απόδοση με ποσοστό 32,5%. Ωστόσο, η πλήρης εφαρμογή της Πράσινης Συμφωνίας θα έχει να αντιμετωπίσει πολλά εμπόδια εξαιτίας του δύσκολου διεθνούς περιβάλλοντος αλλά και της πανδημίας με την επακόλουθη οικονομική επιβράδυνση. Βέβαια, μέχρι σήμερα η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει εκλάβει την πανδημία ως ευκαιρία και όχι ως πρόβλημα δεδομένου ότι αναδεικνύει την Πράσινη Συμφωνία ως εργαλείο ανάκαμψης της οικονομίας (Koundouri, 2020). Επιπλέον, αυτό που αξίζει να σημειωθεί είναι ότι η εν λόγω Συμφωνία έρχεται την κατάλληλη χρονική περίοδο καθώς έχει προηγηθεί μια σειρά ακραίων περιβαλλοντικών συμβάντων και άρα ο κόσμος έχει αναθεωρήσει την αξία του περιβάλλοντος. Επομένως, υπο αυτό το πρίσμα οι άνθρωποι περισσότερο από ποτέ άλλοτε είναι έτοιμοι να αποτελέσουν το κλειδί στην υλοποίηση δράσεων που προάγουν τη βιώσιμη ανάπτυξη.

1.1.4 Πολιτική για την ενέργεια και το κλίμα

Αναπόσπαστο μέρος της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας και ταυτόχρονα με διακριτή θεσμική αντιμετώπιση αποτελεί η πολιτική για την ενέργεια, η οποία βρίσκεται στο επίκεντρο των συζητήσεων τα τελευταία χρόνια εξαιτίας των ολοένα αυξανόμενων τιμών καθώς επίσης, και της ολοένα και μεγαλύτερης εξάντλησης των φυσικών πόρων. Η ενέργεια είναι καίριας σημασίας για τον άνθρωπο όντας απαραίτητη για ένα εύρος καθημερινών δραστηριοτήτων και αναγκών. Όμως, οι πόροι που διαθέτει η Ευρώπη για την παραγωγή ενέργειας εξαντλούνται με γρήγορους ρυθμούς έτσι ώστε τίθεται το ζήτημα για σωστή διαχείριση των πόρων αλλά και ανάπτυξη νέων. Η Ευρώπη, δεν είναι ενεργειακά αυτόνομη πράγμα που σημαίνει ότι εισάγει μεγάλες ποσότητες ενέργειας από χώρες με μεγαλύτερη παραγωγή ενέργειας και μεγαλύτερα αποθέματα.



Γράφημα 1: Εισαγωγές ορυκτών καυσίμων στην Ευρώπη (1995-2012)

Πηγή: Eurostat, Απρίλιος 2013

Βέβαια, μπορεί η Ευρώπη να έχει μεγάλη ενεργειακή εξάρτηση από τον υπόλοιπο κόσμο, αυτό όμως δε σημαίνει ότι δεν διαθέτει ήδη ένα διαφοροποιημένο ενεργειακό πακέτο με φράγματα, ανθρακωρυχεία, πυρηνικούς σταθμούς και πετρελαιοπηγές σε χώρες εντός των συνόρων της. Αυτή η διαφοροποιημένη παραγωγή έχει μια σειρά από επιπτώσεις στο περιβάλλον και δε στο κλίμα. Οι εκπομπές αερίου του θερμοκηπίου που εκλύονται κατά την παραγωγή ενέργειας αλλά και όταν αυτή χρησιμοποιείται εντείνουν το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής. Για την αντιμετώπιση του και την αποφυγή μη αναστρέψιμων αποτελεσμάτων προτείνεται η χρήση πόρων χαμηλών εκπομπών και περισσότερο φιλικών προς το περιβάλλον και τον άνθρωπο.

Σε αυτό το πλαίσιο, λοιπόν, μια πρώτη προσπάθεια συγκροτημένης πολιτικής για την ενέργεια και το κλίμα έγινε το 2014 η οποία αναθεωρήθηκε το 2018 και θέτει τους εξής στόχους για το 2030:

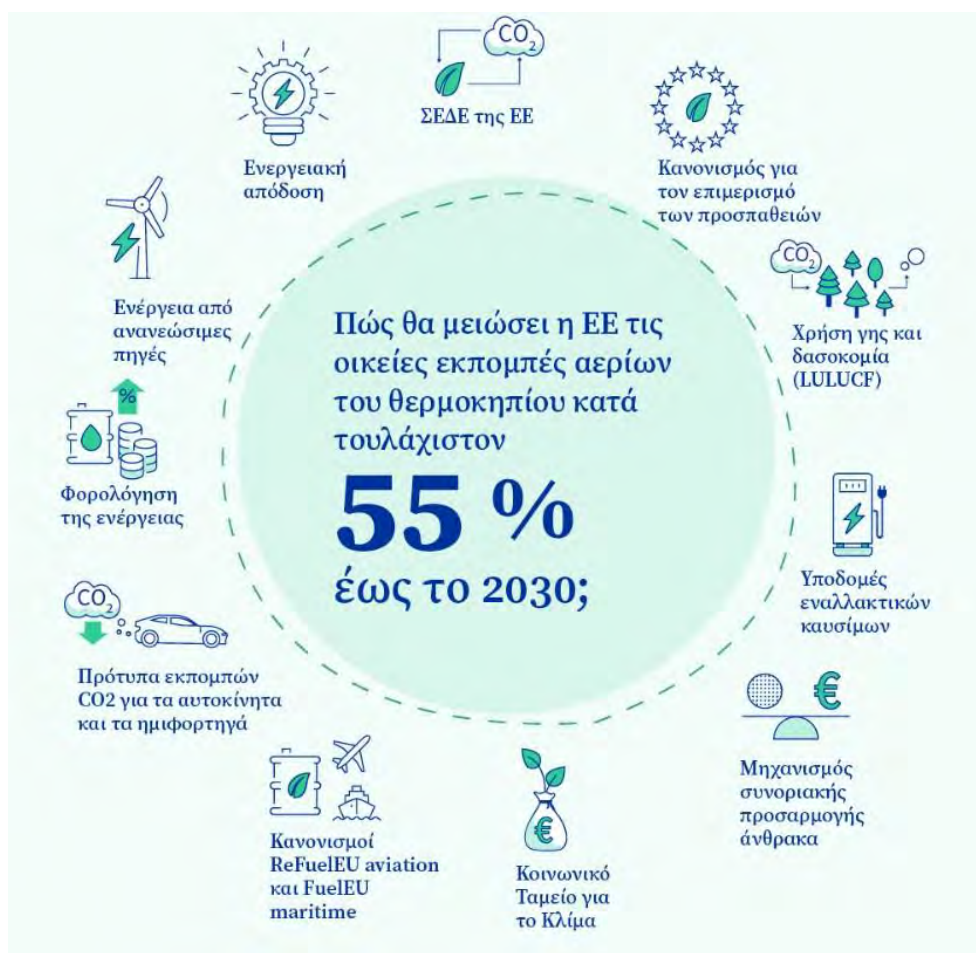
- μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 40 % τουλάχιστον, σε σύγκριση με το 1990
- αύξηση του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην ενεργειακή κατανάλωση σε 32 %
- βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά 32,5 %

- διασύνδεση του 15 % τουλάχιστον των συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας της ΕΕ

Αυτά τα στοιχεία συνθέτουν το γενικό πλαίσιο της πολιτικής για την ενέργεια και το κλίμα ενώ επιπλέον άξονες όπως η ολοκλήρωση της εσωτερικής αγοράς ενέργειας, η ασφάλεια κλπ. αποδίδουν τη συνολική εικόνα για την εκπλήρωση των ανωτέρω στόχων (Ενέργεια - Publications Office of the EU, 2015).

1.2 Η ΠΟΛΙΤΙΚΗ FIT FOR 55

Η πολιτική «Προσαρμογή στον στόχο του 55%» αναφέρεται στον στόχο της ΕΕ για μείωση των καθαρών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% έως το 2030. Η συγκεκριμένη πολιτική εισήχθη για πρώτη φορά τον Ιούλιο του 2021 και μπορεί να εφαρμοστεί σε διάφορους τομείς πολιτικής, όπως το περιβάλλον, η ενέργεια, οι μεταφορές καθώς και τα οικονομικά και δημοσιονομικά θέματα.



Εικόνα 2: Παράγοντες που θα συμβάλουν στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου
 Πηγή: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>

Στο παραπάνω γράφημα απεικονίζονται τα θέματα για τα οποία η δέσμη Fit for 55 έχει συμπεριλάβει ορισμένες νομοθετικές προτάσεις. Στην ουσία πρόκειται για ένα

σύνολο προτάσεων οι οποίες απευθύνονται στα κράτη-μέλη προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος για κλιματική ουδετερότητα έως το 2030. Ενδεικτικά, από τις θεματικές του παραπάνω σχήματος αναλύονται η ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές και η ενεργειακή απόδοση καθώς αποτελούν μέρος των προβληματισμών του παρόντος εγχειρήματος (Fit for 55: Πώς Σχεδιάζει η ΕΕ Να Ενισχύσει Τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας - Consilium, 2021).

1.2.1 Ενέργεια από ΑΠΕ

Η δέσμη Fit for 55 περιλαμβάνει πρόταση αναθεώρησης της οδηγίας για ενέργεια από ΑΠΕ και ταυτόχρονα προτείνεται η αύξηση του στόχου για το μερίδιο ενέργειας από ΑΠΕ σε τουλάχιστον 40% μέχρι το 2030. Η οδηγία που ισχύει σήμερα για τις ΑΠΕ κρίνεται σκόπιμο να επικαιροποιηθεί έτσι ώστε να εναρμονιστούν οι ενεργειακοί στόχοι της ΕΕ με την πολιτική για μείωση των εκπομπών άνθρακα έως το 2030.



Εικόνα 3: Διάφορες μορφές ενέργειας

Πηγή: <https://www.consilium.europa.eu/el/infographics/fit-for-55-how-the-eu-plans-to-boost-renewable-energy/>

Είναι πλέον γεγονός ότι η ανανεώσιμη ενέργεια έχει χαμηλό περιβαλλοντικό αντίκτυπο δεδομένου ότι εκπέμπει λιγότερο άνθρακα από τα ορυκτά καύσιμα. Τα οφέλη από την εισαγωγή ενέργειας από ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα είναι κυρίως η βελτίωση της ανθρώπινης ενέργειας και η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Αξίζει να σημειωθεί ότι από το 2005 η αυξανόμενη χρήση ενέργειας από ΑΠΕ συνέβαλε στη μείωση του διοξειδίου του θείου κατά 7% και των οξειδίων του αζώτου κατά 1% το 2017 (Fit for 55 – Το Σχέδιο Της ΕΕ Για Την Πράσινη Μετάβαση - Consilium, 2022).

1.2.2 Ενεργειακή απόδοση

Σχετικά με την ενεργειακή απόδοση η Επιτροπή έκρινε απαραίτητη την αναθεώρηση της ισχύουσας οδηγίας με την αύξηση του παρόντος στόχου σε επίπεδο ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση από 32,5 % σε 36 % για την τελική κατανάλωση ενέργειας και σε 39 % για την κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας. Συμπληρωματικά, πρότεινε διάφορες κατευθύνσεις προκειμένου να επιταχυνθούν οι προσπάθειες των κρατών μελών για βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, όπως αυξημένες ετήσιες υποχρεώσεις εξοικονόμησης ενέργειας και νέους κανόνες που αποσκοπούν στη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων του δημόσιου τομέα, καθώς και στοχευμένα μέτρα για την προστασία των ευάλωτων καταναλωτών (Fit for 55 – Το Σχέδιο Της ΕΕ Για Την Πράσινη Μετάβαση - Consilium, 2022).

1.3 Η ΠΟΛΙΤΙΚΗ REPOWER EU

Το σχέδιο RePowerEU αποτελεί μια νέα στρατηγική της ΕΕ για τον μετασχηματισμό του ενεργειακού συστήματος της Ευρώπης. Επιπλέον, δίνει απάντηση στον τερματισμό της εξάρτησης της ΕΕ από τα ρωσικά ορυκτά καύσιμα μέσω μιας δέσμης μέτρων όπως η εξοικονόμηση ενέργειας, η διαφοροποίηση του ενεργειακού εφοδιασμού και η επιτάχυνση της ανάπτυξης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Η στρατηγική αυτή διασυνδέει την ενεργειακή ασφάλεια με την παγκόσμια μετάβαση σε καθαρή ενέργεια μέσω της εξωτερικής ενεργειακής πολιτικής και διπλωματίας, ως απάντηση στην ενεργειακή κρίση που προκλήθηκε από την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία και την υπαρξιακή απειλή της κλιματικής αλλαγής. Η ΕΕ θα συνεχίσει να στηρίζει την ενεργειακή ασφάλεια και την πράσινη μετάβαση της Ουκρανίας, της Μολδαβίας και των χωρών εταίρων στην άμεση γειτονία της. Στη στρατηγική αναγνωρίζεται ότι η εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία έχει παγκόσμιο αντίκτυπο στις αγορές ενέργειας, επηρεάζοντας ιδίως αναπτυσσόμενες χώρες εταίρους. Η ΕΕ θα συνεχίσει να παρέχει στήριξη για ασφαλή, βιώσιμη και οικονομικά προσιτή ενέργεια παγκοσμίως (REPowerEU: Οικονομικά Προσιτή, Εξασφαλισμένη Και Βιώσιμη Ενέργεια Για Την Ευρώπη, 2022).

1.4 Η ΟΔΗΓΙΑ 2018/2001 ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΩΘΗΣΗ ΑΛΛΩΝ ΜΟΡΦΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η οδηγία 2018/2001 που αφορά την προώθηση άλλων μορφών ενέργειας είναι μια πρωτοβουλία που προάγει, μεταξύ άλλων, την αειφορία, τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, τη χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές σε διάφορους τομείς καθώς επίσης και τη χρηματοδοτική στήριξη της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Πρόκειται για μια 'πρωτοποριακή' οδηγία δεδομένου ότι καταργεί την παλιά νομοθεσία και στοχεύει στην αντιμετώπιση του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής. Ακόμη, δημιουργεί τις κατάλληλες προϋποθέσεις για μελλοντική συνεργασία των κρατών-μελών της ΕΕ σε ζητήματα ενεργειακής απεξάρτησης και ενεργειακού εφοδιασμού. Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας που προώθονται μέσω

αυτής της οδηγίας αποτελούν μια βασική λύση στα σύγχρονα περιβαλλοντικά προβλήματα και για αυτό το λόγο σε πολλά κράτη δημιουργείται ένα καθεστώς στήριξης των ΑΠΕ για υποδομές και ό,τι άλλο κρίνεται απαραίτητο.

Οι κύριοι στόχοι της Οδηγίας 2018/2001 ΕΚ, για την προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, την αντιμετώπιση του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής και την μείωση των εκπομπών ρύπων, είναι οι εξής:

- Διασφάλιση της επίτευξης του δεσμευτικού στόχου της Ευρωπαϊκής Ένωσης αποδοτικά
- Θέσπιση σταθερής προσανατολισμένης στην αγορά ευρωπαϊκής προσέγγισης για την ανανεώσιμη ηλεκτρική ενέργεια
- Παροχή και δημιουργία αισθήματος μακροπρόθεσμης ασφάλειας στους επενδυτές
- Επιτάχυνση στις διαδικασίες έκδοσης αδειών για την εγκατάσταση έργων και νέων καινοτόμων υποδομών
- Συναίνεση στη συμμετοχή των καταναλωτών στην ενεργειακή μετάβαση, δικαίωμα στη παραγωγή της δικής τους ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
- Αύξηση της χρήσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στους τομείς θέρμανσης, ψύξης και μεταφορών
- Ενίσχυση των κριτηρίων της αειφορίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη βιοενέργεια (EUR-Lex - 32018L2001 - EN - EUR-Lex, 2018)

Ωστόσο, αυτό που αξίζει να σημειωθεί, είναι ότι η πολιτική για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας δεν είναι μια πρόσφατη πολιτική αλλά έχει τις ρίζες της στα τέλη της δεκαετίας του 1980, οπότε και δημοσιεύθηκε η οδηγία 94/22/ΕΚ (Μενγκ-Παπαντώνη, 2003).

Βασικό μέλημα της συγκεκριμένης οδηγίας ήταν η συλλογή ενεργειακών δεδομένων από τα κράτη-μέλη προκειμένου να γίνει μια πρώτη διάγνωση για το επίπεδο παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ και κατ' επέκταση να δοθούν κατευθυντήριες γραμμές για τις αντίστοιχες εθνικές πολιτικές. Στη συνέχεια, έμφαση στην προώθηση των ΑΠΕ δίνεται μέσω της θέσπισης της οδηγίας 2001/77 η οποία καλεί τα κράτη-μέλη να ορίσουν ενδεικτικούς στόχους για την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ανάλογα με την επικρατούσα δομή και κατάσταση κάθε κράτους. Άρα πρόκειται για μια οδηγία που δεν έχει υποχρεωτικό χαρακτήρα, χαρακτηριστικό κοινό με την επόμενη οδηγία που δημοσιεύθηκε 2004/8. Και αυτή η οδηγία αποσκοπεί στην παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ, μόνο που σε αυτή την περίπτωση εισάγεται για πρώτη φορά ένας συνδυασμός ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας. Μεταξύ άλλων, και σε αυτό το νομικό κείμενο, γίνεται λόγος για αύξηση της ενεργειακής απόδοσης και ασφάλειας, καθώς επίσης και ανάπτυξη υψηλής ποιότητας συμπαραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας.

Γενικά, οι δύο οδηγίες παρουσιάζουν αρκετά κοινά στοιχεία, γεγονός που προκάλεσε μια σύγχυση στα κράτη και συνεπώς μη επιτυχή εφαρμογή των κανόνων που έθεσαν. Έπειτα, η οδηγία 2009/28 είναι αυτή που στην ουσία αποτέλεσε πρόδρομο για την οδηγία του 2018 ενώ από άποψη περιεχομένου έθεσε τις βάσεις για την αντιμετώπιση περισσότερο καίριων ζητημάτων όπως αυτό της

μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Άξιο αναφοράς σε αυτό το σημείο είναι ο δεσμευτικός χαρακτήρας της οδηγίας αφού καθορίζει ειδικούς στόχους για κάθε κράτος οι οποίοι και επιτεύχθηκαν σε ικανοποιητικό βαθμό δημιουργώντας με αυτόν τον τρόπο τις προϋποθέσεις για μεγαλύτερη προώθηση των ΑΠΕ (Παναγή, 2016).

1.5 ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Το Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης αποτελεί έναν από τους πιο βασικούς πυλώνες του Μηχανισμού Δίκαιης Μετάβασης. Μέσω αυτού του εργαλείου θα επιτευχθεί η στήριξη των περισσότερο ευάλωτων περιοχών στις οποίες θα παρασχεθεί εξατομικευμένη στήριξη. Σκοπός του ταμείου είναι ο περιορισμός του κοινωνικοοικονομικού κόστους που προκύπτει από τη μετάβαση στη κλιματική ουδετερότητα με άμεση στήριξη της οικονομικής διαφοροποίησης των σχετικών περιοχών. Προς αυτή την κατεύθυνση το ταμείο αναμένεται να χρηματοδοτήσει επενδύσεις ύψους σχεδόν 30 δις ευρώ που θα αφορούν, μεταξύ άλλων, μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, δημιουργία νέων επιχειρήσεων, ανάπτυξη έρευνας και καινοτομίας, περιβαλλοντική αποκατάσταση, αναβάθμιση δεξιοτήτων των εργαζομένων και προώθηση της επανεπίδρασης.

Ο δεύτερος βασικός πυλώνας είναι το Ειδικό καθεστώς στο πλαίσιο του InvestEU το οποίο δύναται να χρηματοδοτήσει επενδύσεις στο πλαίσιο του Εδαφικού Σχεδίου Δίκαιης Μετάβασης. Το Ειδικό καθεστώς αναμένεται να παρέχει υποστήριξη σε ένα ευρύτερο φάσμα έργων, όπως ενεργειακές και μεταφορικές υποδομές, έργα για απαλλαγή από ανθρακούχες εκπομπές ή ακόμη και κοινωνικές υποδομές. Επιπλέον, θα προσφέρει συμβουλευτικές υπηρεσίες για την προετοιμασία και υλοποίηση των έργων έτσι ώστε να δημιουργηθεί μελλοντικά μια αξιόπιστη δεξαμενή έργων στις συγκεκριμένες περιοχές.

Ο τρίτος και τελευταίος πυλώνας περιλαμβάνει τη δανειακή διευκόλυνση του δημόσιου τομέα και θα στοχεύσει αποκλειστικά σε φορείς δημοσίου συμφέροντος οι οποίοι δεν είναι σε θέση να προσφέρουν ίδιους πόρους για εμπορική χρηματοδότηση. Σε αυτήν την περίπτωση, ωστόσο, δεν διατίθεται χρηματοδότηση για επενδύσεις σχετικές με τα ορυκτά καύσιμα (Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης | Θεματολογικά Δελτία Για Την Ευρωπαϊκή Ένωση | Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2021).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Λαμβάνοντας υπόψιν τα παραπάνω δεδομένα, γίνεται σαφές ότι η επίτευξη των στόχων της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας αλλά και των επερχόμενων πολιτικών έγκειται στην από κοινού συνεργασία των κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς και στην ύπαρξη ενός κοινού οράματος. Είναι απαραίτητο κάθε χώρα να αντιληφθεί το μέγεθος του προβλήματος και να αναλογιστεί τις συνέπειες από την αλόγιστη 'κατανάλωση' των φυσικών πόρων. Ακόμη, βάσει όσων προαναφέρθηκαν σχετικά με το θεσμικό πλαίσιο, είναι στοιχείο που διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην επίτευξη των στόχων που τίθενται από τις πολιτικές. Ο περιορισμός του περιβαλλοντικού αποτυπώματος και η χάραξη τοπιακής πολιτικής σε περιπτώσεις όπως η απολιγνιτοποίηση απαιτούν από τα κράτη νέες μεθόδους και ευελιξία στη λήψη αποφάσεων. Ένα από τα ζητήματα επομένως που πρέπει να επιλυθούν είναι το πέρασμα από τη θεωρία στη πράξη καθώς η πολιτική διαμορφώνεται και εξελίσσεται αλλά δεν εφαρμόζεται ή αυτό συμβαίνει ετεροχρονισμένα με αποτέλεσμα να μην ανταποκρίνεται αποτελεσματικά στις απαιτήσεις της εκάστοτε περιόδου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο: ΑΠΟΛΙΓΝΙΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΖΗΤΗΜΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**2.1 Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΛΙΓΝΙΤΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ***2.1.1 Αλιβέρι Εύβοιας*

Ο λιγνίτης αποτέλεσε για χρόνια τη βάση του συστήματος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας της Ελλάδας συμβάλλοντας στην ανάπτυξή της (Ο Λιγνίτης Στο Ελληνικό Ενεργειακό Σύστημα | Heinrich-Böll-Stiftung Θεσσαλονίκη, 2015). Η αναγνώριση και μετέπειτα αξιοποίηση του λιγνίτη στην Ελλάδα έγινε από πρόσφυγες της Μικράς Ασίας που εγκαταστάθηκαν αρχικά στην Πτολεμαΐδα και γνώριζαν τη σχετική τεχνολογία για αυτό το υλικό. Αναλυτικότερα, στα μέσα της δεκαετίας του 1920, ένας από τους πρόσφυγες της Μικρασιατικής καταστροφής, ο Γεώργιος Παυλίδης αντίληφθηκε τη σημασία αυτού του ορυκτού και επεδίωξε την εκμετάλλευση του από τους ντόπιους κατοίκους. Μάλιστα δεν ήταν λίγες οι φορές που λάμβαναν χώρα διάφορες επιδείξεις προκειμένου να πειστεί η τοπική κοινωνία για τις ιδιότητες και τη χρήση του λιγνίτη ως καύσιμο.

Σύμφωνα με ιστορικά στοιχεία το «πρώτο φως» εξορρύσσεται για πρώτη φορά στο Αλιβέρι Ευβοίας, τη δεκαετία του 1950 όπου και λειτουργεί το πλέον σύγχρονο για την εποχή ατμοηλεκτρικό εργοστάσιο. Στο Αλιβέρι, λίγα χιλιόμετρα από τον ατμοηλεκτρικό σταθμό λειτουργεί και το πρώτο λιγνιτωρυχείο το οποίο προμηθεύει με λιγνίτη το Σταθμό. Τα δικαιώματα του λιγνιτωρυχείου περιήλθαν στα χέρια της ΔΕΗ το 1951 η οποία κατάφερε να αυξήσει τους ρυθμούς παραγωγής φτάνοντας ετησίως τους 750 χιλ. τόνους. Ωστόσο, η εξορυκτική δραστηριότητα στην Έυβοια αρχίζει να αναπτύσσεται αρκετά χρόνια πριν με τη σύσταση του ελληνικού κράτους το 1830. Εκείνη την περίοδο υπήρχε ενδιαφέρον για κοιτάσματα λιγνίτη στην περιοχή της Κύμης, όμως η προσπάθεια για παραγωγή απεδείχθη άκαρπη λόγω του υψηλού κόστους (Δημητρακόπουλος, χ.χ.). Η βασική εκμετάλλευση του λιγνίτη στην περιοχή του Αλιβερίου ξεκινά ουσιαστικά λίγα χρόνια αργότερα, περίπου το 1860, αλλά εξακολουθεί να βρίσκεται σε υποτονικό ρυθμό (Χατζηιωσήφ, 1993). Έπειτα και μετά το πέρας του πρώτου παγκοσμίου πολέμου αναπτύσσεται εντατικά η εξορυκτική δραστηριότητα του λιγνιτωρυχείου Αλιβερίου συμβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο στην άνθιση της τοπικής οικονομίας και κατ' επέκταση στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων (ΛΕΥΚΩΜΑ ΔΕΗ 60 ΧΡΟΝΙΑ (1950-2010), 2010).

2.1.2 ΑΗΣ Καρδιάς Κοζάνη

Η ηπειρωτική Ελλάδα και ειδικότερα οι περιοχές της Πτολεμαΐδας Κοζάνης, Αμυνταίου και Φλώρινας είναι επίσης ευρέως γνωστές για τα κοιτάσματα λιγνίτη και την αξιοποίησή τους στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Τα πρώτα αποθέματα έγιναν αντιληπτά την περίοδο της Τουρκοκρατίας, όμως η ένταξη τους στην παραγωγή ενέργειας ήρθε πολύ αργότερα (ΛΕΥΚΩΜΑ ΔΕΗ 60 ΧΡΟΝΙΑ (1950-2010), 2010). Η πρώτη προσπάθεια για αξιοποίηση του λιγνίτη στην Κοζάνη έγινε

το 1939 αλλά μετέπειτα παρέμεινε στάσιμη λόγω του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου. Αξίζει να σημειωθεί πως η πρώτη έρευνα συστάθηκε από τον Γερμανό καθηγητή Kogel το 1937 με τα αποτελέσματα της έρευνας να υποδεικνύουν 300 εκ. τόνους λιγνίτη καθιστώντας έτσι την περιοχή ως την πιο λιγνιτοφόρα της Ελλάδος (Τσοτσόρος, 1995. Μπούσιος, 1997). Το πρώτο λιγνιτωρυχείο στην περιοχή λειτουργεί το 1957 με την επωνυμία ΛΙΠΤΟΛ (Λιγνιτωρυχεία Πτολεμαΐδας) ενώ στη συνέχεια υπό τη διεύθυνση της ΛΙΠΤΟΛ πραγματοποιήθηκαν μια σειρά από έρευνες προκειμένου να προσδιοριστούν τα διαθέσιμα αποθέματα λιγνίτη γεγονός που οδήγησε το 1979 στη διάνοιξη του ορυχείου Νοτίου Πεδίου γνωστού και ως ΑΗΣ Καρδιάς. Το συγκεκριμένο ορυχείο μαζί με τα υπόλοιπα 3 της περιοχής συγκροτούν το Λιγνιτικό Κέντρο Δυτικής Μακεδονίας το οποίο αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα της Ευρώπης με ετήσια παραγωγή άνω των 50 εκ. τόνων (Γκρός, 1997).

2.2 ΑΞΟΝΕΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΚΑΙΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ

2.2.1 Γενικά

Το Σχέδιο Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης το οποίο καταρτίστηκε από το ΥΠΕΝ αποτελεί μια προσπάθεια επαναπροσδιορισμού του μείγματος παραγωγής ενέργειας στο πλαίσιο της ταχείας απολιγνιτοποίησης που προωθείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Πρόκειται για μια μελέτη η οποία περιγράφει την υφιστάμενη κατάσταση των λιγνιτικών περιοχών της Ελλάδας, αναλύει τους στόχους και της προοπτικές που προέρχονται από Ευρωπαϊκές πολιτικές και καταλήγει σε ορισμένες ενδεικτικές προτάσεις για την μετάβαση των περιοχών αυτών στη μετά-λιγνίτη εποχή. Για την αναθεώρηση, λοιπόν, του ενεργειακού ισοζυγίου, τον περιορισμό του μεγάλου περιβαλλοντικού αποτυπώματος από τη χρήση του λιγνίτη, την ενθάρρυνση της χρήσης ΑΠΕ κρίνεται επιτακτική ανάγκη το κλείσιμο των παλαιότερων και περισσότερο ρυπογόνων λιγνιτικών μονάδων έως το 2028. Συμπληρωματικά προς αυτή την κατεύθυνση λειτουργεί και το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα για το οποίο γίνεται εκτενής αναφορά στην επόμενη ενότητα. Επιπλέον, το Σχέδιο δίκαιης αναπτυξιακής μετάβασης δίνει έμφαση στην εύρεση ενός νέου οικονομικού και αναπτυξιακού προτύπου με την ανάδειξη νέων παραγωγικών δραστηριοτήτων. Η ενεργειακή μετάβαση σε πιο καθαρές μορφές ενέργειας είναι πλέον αδήριτη ανάγκη αν λάβει κανείς υπόψη τις ολοένα αυξανόμενες προκλήσεις που απορρέουν από την συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση ενέργειας, τα ζητήματα διακύμανσης του κόστους ενέργειας αλλά και της ασφάλειας εφοδιασμού. Βέβαια, μεγάλη βαρύτητα έχει και το περιβαλλοντικό αποτύπωμα το οποίο τείνει να παίρνει ολοένα και μεγαλύτερες διαστάσεις επηρεάζοντας τα φυσικά και ανθρωπογενή οικοσυστήματα με αρνητικές και πολλές φορές μη αναστρέψιμες επιπτώσεις.

Σε αυτό το πλαίσιο και με αυτά τα δεδομένα ο Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας θέτει 3 βασικούς πυλώνες οι οποίοι στη συνέχεια εμπλουτίζονται και εξειδικεύονται από τις Ευρωπαϊκές αλλά και Εθνικές πολιτικές:

1. Η χάραξη σωστών πολιτικών θα δημιουργήσει τις προϋποθέσεις για περισσότερο φιλόδοξες ενέργειες στο πλαίσιο της επίτευξης των κλιματικών στόχων καθώς και για

τη διένρυνση της αγοράς εργασίας μέσω της δημιουργίας θέσεων. Όσοι εμπλέκονται άμεσα με τη χάραξη πολιτικής, οφείλουν να προωθήσουν την οικονομική ανάκαμψη των παγκόσμιων οικονομιών σε μια περίοδο που τα κράτη καλούνται να διαχειριστούν και την κρίση της πανδημίας του κορωνοϊού. Σημαντικό βήμα προς αυτή την κατεύθυνση θα αποτελέσει ο εκσυγχρονισμός των ενεργειακών συστημάτων αφού θα δημιουργηθούν θέσεις εργασίας και παράλληλα θα προστατευτεί το Κλίμα.

2. Ο δημόσιος τομέας οφείλει να αναλάβει πιο ενεργό ρόλο σχετικά με τις επενδύσεις σε καθαρή ενέργεια και αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη χάραξη στοχευμένης πολιτικής. Άλλωστε και σχετική ανάλυση που ήρθε στο φως ανέδειξε τη σημασία του δημόσιου τομέα αφού περισσότερο από το 70% των παγκόσμιων ενεργειακών επενδύσεων κατευθύνεται άμεσα ή έμεσα από τις κυβερνήσεις.

3. Η ενεργειακή αποδοτικότητα, οι ΑΠΕ και η αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας καθίστανται πλέον από τις βασικότερες παραμέτρους της οικονομικής ανάκαμψης. Τα προγράμματα ενίσχυσης της ενεργειακής βιομηχανίας θα πρέπει να παρέχουν στήριξη στο υπάρχον εργατικό δυναμικό, κίνητρα για τη δημιουργία θέσεων εργασίας και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Αναντίρρητα, για την επίτευξη μιας κοινής Ευρωπαϊκής πολιτικής είναι σημαντικό να τεθούν στόχοι από κάθε κράτος-μέλος ανάλογα με τις προκλήσεις που καλείται να αντιμετωπίσει. Για την Ελλάδα βασική προτεραιότητα είναι η χρήση του λιγνίτη ενώ άλλα ζητήματα όπως αυτό της κλιματικής αλλαγής μέχρι σήμερα ήταν ελάσσονος σημασίας. Η Συντονιστική Επιτροπή του ΣΔΑΜ προσδιορίζει το όραμα για την «επόμενη μέρα» της Ελλάδας μέσα από πέντε βασικές αρχές:

- ✓ Έμφαση σε τομείς εντάσεως εργασίας για τη δημιουργία απασχόλησης στις τοπικές κοινωνίες,
- ✓ Αξιοποίηση των εγγενών πλεονεκτημάτων των επηρεαζόμενων περιοχών,
- ✓ Εξασφάλιση ταχύτερης μετάβασης με έμφαση στις γρήγορες νίκες (quick-wins),
- ✓ Προώθηση της κοινωνικής και περιβαλλοντικής βιωσιμότητας με έμφαση στην αειφόρο ανάπτυξη,
- ✓ Ενσωμάτωση της σύγχρονης τεχνολογίας και προώθηση της καινοτομίας

Οι παραπάνω αρχές εξειδικεύονται περαιτέρω μέσω 5 πυλώνων ανάπτυξης οι οποίοι εναρμονίζονται με τους στόχους πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης της νέας προγραμματικής περιόδου 2021-2027 (Μια έξυπνότερη, πιο πράσινη, πιο συνδεδεμένη, πιο κοινωνική και μια Ευρώπη πιο κοντά στον πολίτη):

- ✓ Καθαρή ενέργεια,
- ✓ Βιομηχανία, βιοτεχνία και εμπόριο,
- ✓ Έξυπνη αγροτική παραγωγή,
- ✓ Βιώσιμος τουρισμός,
- ✓ Τεχνολογία και εκπαίδευση.

Με αυτόν τον τρόπο διαμορφώνεται το όραμα για τις δύο κύριες λιγνιτικές περιοχές της χώρας, Πτολεμαΐδα και Μεγαλόπολη. Σε αυτό το σημείο πρέπει να τονίσουμε το γεγονός ότι η ενεργειακή μετάβαση δεν είναι μια καινούρια έννοια αλλά

διαμορφώθηκε σταδιακά στα τέλη του 20^{ου} αιώνα και αφορούσε την προώθηση των εργασιακών θέσεων από περιβαλλοντικές ρυθμίσεις (Eaton, 2020· Newell and Mulvaney, 2013· Stevis and Felli, 2020). Πλέον, στις μέρες μας, η μετάβαση σε πιο καθαρές μορφές ενέργειας έρχεται για να λύσει μια σειρά προβλημάτων αλληλένδετων μεταξύ τους πέραν των εργασιακών (Galgóczy, 2019· Oei et al., 2020).

Ειδικότερα για την Πτολεμαΐδα, πρέπει να σημειωθεί ότι από το 2019 βρίσκεται επίσημα σε διαδικασία απολιγνιτοποίησης με εξαίρεση τη νέα μονάδα που κατασκευάζεται αυτή την περίοδο (Μαυρογιώργη, 2021). Όπως προκύπτει από τη μελέτη της υφιστάμενης κατάστασης φαίνεται ότι η Πτολεμαΐδα βρίσκεται σε πλεονάζουσα θέση στους τομείς της εκπαίδευσης και του φυσικού πλούτου και άρα μπορεί να εστιάσει στον πυλώνα της καθαρής ενέργειας και στην ανάπτυξη ενός νέου διαφοροποιημένου οικονομικού μοντέλου. Αντίστοιχα, η Μεγαλόπολη έχει καλύτερες υποδομές και επομένως μπορεί να μετατραπεί σε ένα νέο βιομηχανικό κέντρο με γνώμονα όμως τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης.

2.2.2 Ο ρόλος του χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού στην ενεργειακή μετάβαση

Αναμφίβολα ο χωροταξικός και πολεοδομικός σχεδιασμός της χώρας πρέπει να συμβάλει κατά το δυνατόν περισσότερο στην υλοποίηση των στόχων του σχεδίου δίκαιης μετάβασης. Ακόμη και μέσα από την Εθνική Χωρική Στρατηγική, παρόλο που πρόκειται για κείμενο κυβερνητικής πολιτικής, κρίνεται αναγκαίο να δοθούν σαφείς κατευθύνσεις με έμφαση στα ενεργειακά ζητήματα, πόσο μάλλον στην απολιγνιτοποίηση. Η χωρική διάσταση αυτού του κατά τα άλλα φαινομένου με έντονο οικονομικό αποτύπωμα είναι καιρίας σημασίας διότι προκαλεί αλλαγές στο χώρο που χρήζουν σωστής και αποτελεσματικής διαχείρισης. Μέχρι στιγμής θα μπορούσαμε να πούμε ότι ο υφιστάμενος σχεδιασμός προσεγγίζει την ενεργειακή μετάβαση μέσω του Ειδικού Πλαισίου των ΑΠΕ αλλά με ένα περισσότερο ρυθμιστικό χαρακτήρα. Αναλυτικότερα, το εν λόγω πλαίσιο δίνει κατευθύνσεις για τη χωροθέτηση φωτοβολταϊκών και αιολικών εγκαταστάσεων, αλλά χωρίς να δίνει έμφαση στις λιγνιτικές περιοχές της χώρας οι οποίες ενδεχομένως αποτελούν περιοχές αυξημένου ενδιαφέροντος για χωροθέτηση τέτοιων εγκαταστάσεων.



Εικόνα 4: Οι πυλώνες που συγκροτούν το όραμα της μετάβασης στη μεταλιγνιτική εποχή
 Πηγή: Επικαιροποιημένο Master Plan Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης των Λιγνιτικών περιοχών

Συμπληρωματικά, αξίζει να αναφερθεί ότι οι διάφορες καθημερινές δραστηριότητες που απαιτούν τη χρήση ενέργειας συνιστούν διακριτές χωρικές λειτουργίες (Stoeghehner et al., 2016) οι οποίες πραγματοποιούνται σε συγκεκριμένες χωρικές ενότητες. Είναι κοινώς αποδεκτό ότι χωρίς τον σωστό σχεδιασμό η στροφή σε άλλες μορφές ενέργειας και η σταδιακή απεξάρτηση από το λιγνίτη μπορούν να επιφέρουν αντίθετα αποτελέσματα στη γη, το τοπίο και το ευρύτερο περιβάλλον (U. R. Fritsche *et al.*, 2017).

2.2.1.1 Η Ελληνική χωροταξική προσέγγιση στην ενεργειακή μετάβαση

Στην Ελλάδα ο χωρικός σχεδιασμός διαρθρώνεται σε 3 επίπεδα, την Εθνική Χωρική Στρατηγική μέσω της οποίας δίνονται κατευθύνσεις για όλο το φάσμα των δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται επί ελληνικού εδάφους, τα Περιφερειακά Χωροταξικά Πλαίσια που εστιάζουν στις παραγωγικές δραστηριότητες μιας Περιφέρειας και τα Τοπικά Πολεοδομικά σχέδια που ρυθμίζουν τις δραστηριότητες σε επίπεδο οικισμού. Στην προκειμένη περίπτωση, βέβαια, η προσέγγιση στο ζήτημα που εξετάζουμε γίνεται μέσω των Ειδικών Χωροταξικών Πλαισίων τα οποία βρίσκονται στο 1^ο επίπεδο σχεδιασμού μαζί με την Εθνική Χωρική Στρατηγική. Ειδικότερα, όπως προαναφέρθηκε, εστιάζουμε στο Ειδικό των ΑΠΕ το οποίο ωστόσο, λόγω του έντονα κανονιστικού χαρακτήρα σε αρκετά σημεία του, δεν αφήνει περιθώρια στον υποκείμενο σχεδιασμό για εξειδίκευση των κατευθύνσεων στις εκάστοτε περιοχές, πόσο μάλλον στις λιγνιτικές (Süsser, Döring and Ratter, 2015. Langer, Decker and Menrad, 2017. Batel, 2020. Flacke and De Boer, 2017. Bidwell, 2016).

Ωστόσο, το πρόβλημα εφαρμογής του χωροταξικού σχεδιασμού δεν περιορίζεται μόνο στο συγκεκριμένο ζήτημα αλλά και σε άλλους τομείς με χωρική έκφραση. Από τα πρώτα κιόλας χρόνια εφαρμογής του σχεδιασμού αναδεικνύονται

προβλήματα τα οποία αποτέλεσαν και αποτελούν τροχοπέδη στην υλοποίηση μιας αποτελεσματικής χωροταξικής πολιτικής για τη χώρα. Μεταξύ άλλων, τα θέματα που εντοπίζονται είναι:

- Σημαντικές καθυστερήσεις στις διαδικασίες επικαιροποίησης, με αποτέλεσμα την ανεπιτυχή εναρμόνιση μεταξύ των επιπέδων σχεδιασμού
- Ασαφής προσδιορισμός της έννοιας «εξειδίκευσης» των κατευθύνσεων
- Συνύπαρξη πολλών επιπέδων σχεδιασμού τα οποία δυσχεραίνουν τη λήψη αποφάσεων
- Εφαρμογή των σχεδίων σε πολλές περιπτώσεις από το ΣΤΕ
- Αδυναμία θέσπισης μηχανισμού παρακολούθησης του χωροταξικού σχεδιασμού.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω δεδομένα θεωρείται απαραίτητη μια επαναρρύθμιση του συστήματος χωρικού σχεδιασμού το οποίο θα απαντά στις σύγχρονες ανάγκες αλλά και σε μελλοντικές προκλήσεις. Ακόμη, το νέο σύστημα θα πρέπει να επιλύσει ζητήματα που προέκυψαν από την εφαρμογή του προγενέστερου θεσμικού πλαισίου και ταυτόχρονα μέσω της υιοθέτησης καινοτόμων πολιτικών να προετοιμάσει τον ελληνικό χώρο μακροπρόθεσμα (Γουργιώτης & Τσιλιμίγκας, 2016).

Πλέον τα νέα θεσμοθετημένα περιφερειακά χωροταξικά πλαίσια οφείλουν να ενσωματώνουν το ζήτημα της ενεργειακής μετάβασης και να δίνουν κατευθύνσεις με στόχο τον περιορισμό του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής και την προώθηση των ΑΠΕ, γεγονός που θα ενισχύσει τη δυνατότητα για ενεργό και ουσιαστική συμμετοχή των περιφερειακών και τοπικών αρχών στη διαμόρφωση ενός καλύτερου ενεργειακού συστήματος και ταυτόχρονα ενός καλύτερου μέλλοντος των περιοχών (ΠΔΕ:: Υπηρεσία Ενημέρωσης Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού, 2011).

Ο παρακάτω πίνακας αποτελεί ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα της αδυναμίας συμβατότητας του υπερκείμενου με τον υποκείμενο σχεδιασμό εξαιτίας της χρονικής ανακολουθίας των σχετικών κειμένων καθώς και της αδυναμίας του χωροταξικού σχεδιασμού να προβλέπει τις εξελίξεις. Το ζήτημα της δίκαιης αναπτυξιακής μετάβασης μέσω της σταδιακής απομάκρυνσης του λιγνίτη, αν και έχει αναδυθεί πολλά χρόνια πριν, δεν αποτελεί αντικείμενο κανενός Ειδικού Χωροταξικού Πλαισίου πόσο μάλλον των ΑΠΕ. Ειδικότερα, για την περίπτωση της απολιγνιτοποίησης της Νοτιοδυτικής Ελλάδας, κατευθύνσεις για μετάβαση σε πιο καθαρό ενεργειακό μείγμα δεν έχουν αποτυπωθεί ακόμη και στη πρόταση αναθεώρησης του υφιστάμενου χωροταξικού πλαισίου Πελοποννήσου.

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την κατασκευή του πίνακα είναι η «απομόνωση» των κατευθύνσεων που αναφέρονται άμεσα ή έμμεσα σε ενεργειακά ζητήματα με χωρικό προσδιορισμό την ευρύτερη περιοχή της Μεγαλόπολης. Το σύνολο των δεδομένων αντλήθηκε από το θεσμοθετημένο Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Πελοποννήσου καθώς και από την πρόταση αναθεώρησης του εν λόγω σχεδίου. Στη συνέχεια, οι κατευθύνσεις αυτές αξιολογήθηκαν ως προς την κανονιστική τους πυκνότητα, τη σαφήνεια και την εναρμόνιση/συμβατότητα με άλλα σχέδια. Βάσει της καταγραφής των αποτελεσμάτων προέκυψαν τα γραφήματα που συνοδεύουν τον

πίνακα. Όπως γίνεται αντιληπτό από το αποτέλεσμα της σύνθεσης, οι κατευθύνσεις που δίνονται δεν εναρμονίζονται σε καμία περίπτωση με τις έντονα κανονιστικού χαρακτήρα κατευθύνσεις του Ειδικού πλαισίου των ΑΠΕ αλλά και των λοιπών σχεδίων αφού μόλις ένα 5% φαίνεται να συνάδει με τον υπερκείμενο σχεδιασμό. Ακόμη, το 79% του συνόλου των κατευθύνσεων είναι μη κανονιστικού χαρακτήρα γεγονός που υποδηλώνει την έλλειψη εφαρμοστικής ισχύος. Ωστόσο, περίπου το 80% των κατευθύνσεων έχουν καλή σαφήνεια, κάτι που σημαίνει ότι το περιεχόμενο τους είναι κατανοητό και διαυγές. Αναντίρρητα, αυτό που είναι άξιο αναφοράς είναι η έλλειψη κατευθύνσεων σχετικά με την ενεργειακή μετάβαση, αντιθέτως τα στοιχεία θέλουν τη Μεγαλόπολη να εξακολουθεί να αποτελεί κέντρο παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Συνεπώς, ένα θέμα καίριας σημασίας για το μέλλον της περιοχής, δεν έχει συμπεριληφθεί σε κανένα σχέδιο, πόσο μάλλον στο Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο. Η κατάσταση αυτή, θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως παθογένεια και αδιέξοδο του ελληνικού χωροταξικού σχεδιασμού χωρίς να γίνεται καμία ουσιαστική προσπάθεια για την εξυγίανσή της.

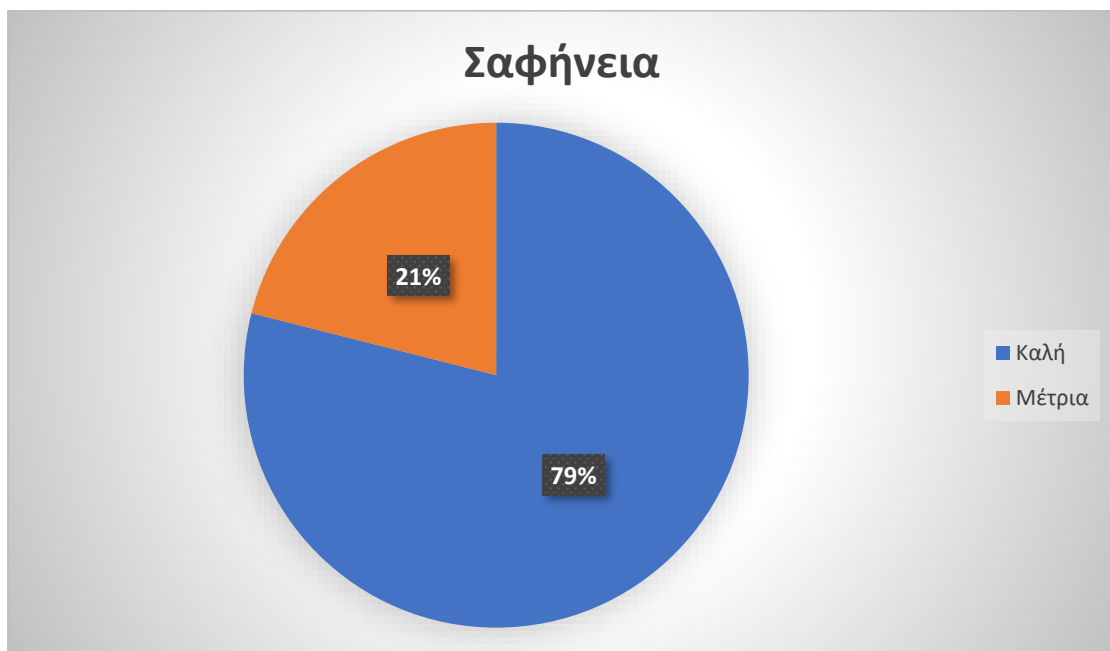
Πίνακας 1: Καταγραφή και ανάλυση κατευθύνσεων Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου Πελοποννήσου

	ΠΧΠ Πελοποννήσου	Κανονιστική πυκνότητα	Σαφήνεια	Εναρμόνιση/ Συμβατότητα
Κατευθύνσεις	1. Ενσωμάτωση της μεταλλευτικής πολιτικής στην χωροταξική πολιτική της χώρας, ώστε να επιτευχθεί ισόρροπη σχέση μεταξύ: ο βιώσιμης διασφάλισης των απαραίτητων ορυκτών πρώτων υλών ο οικονομικής ανάπτυξης ο κοινωνικού περιβάλλοντος ο φυσικού περιβάλλοντος ο ανταγωνιστικών χρήσεων γης	Καθόλου	Μέτρια	Καθόλου
	2. Κατάλληλος χωροταξικός σχεδιασμός ώστε να διασφαλίζεται η δυνατότητα αξιοποίησης των κοιτασμάτων ορυκτών πρώτων υλών, σε μακροχρόνια βάση με παράλληλη εξασφάλιση της προσβασιμότητας σ' αυτά.	Καθόλου	Καλή	Καθόλου
	3. Πρόβλεψη κατ' εξαίρεση διαδικασιών αλλαγής χρήσεων γης όταν αυτό είναι αναγκαίο για την αξιοποίηση νέων κοιτασμάτων ορυκτών πρώτων υλών τα οποία δεν είχαν εντοπισθεί, και επομένως δεν είχαν ληφθεί υπόψη, κατά τις προηγούμενες φάσεις του χωροταξικού σχεδιασμού.	Καθόλου	Καλή	Καθόλου
	4. Γενική κατεύθυνση είναι η εφαρμογή των χωροταξικών κατευθύνσεων της Εθνικής Πολιτικής για την αξιοποίηση των Ορυκτών Πρώτων Υλών (Φεβρουάριος 2012), η οποία αναφέρεται ρητά στην διασφάλιση της δυνατότητας πρόσβασης στα κοιτάσματα ΟΠΥ (έρευνα και εκμετάλλευση) και στην επίλυση ανταγωνισμού των χρήσεων γης.	Καθόλου	Μέτρια	Καθόλου
	5. Προώθηση της θεσμοθέτησης λατομικών περιοχών εξόρυξης αδρανών υλικών και ένταξη των λατομείων αδρανών εντός αυτών.	Καθόλου	Καλή	Καθόλου
	6. Θεσμοθέτηση περιοχών εξόρυξης αδρανών στην ΠΕ Κορινθίας (είναι η μόνη ΠΕ χωρίς θεσμοθετημένες ζώνες εξόρυξης αδρανών υλικών).	Χαμηλή	Καλή	Καθόλου
	7. Προώθηση όρων προστασίας τοπίου και διαμόρφωσης/αποκατάστασης περιβάλλοντος από εξορυκτικές δραστηριότητες στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής αδειοδότησης. Εξέταση της δυνατότητας απόδοσης χρησιμοποιημένων περιοχών εξόρυξης για Κοινόχρηστες / Κοινοφελείς δραστηριότητες. Μνηχανισμός παρακολούθησης της αποκατάστασης τοπίου μετά το τέλος της εκμετάλλευσης.	Καθόλου	Καλή	Καθόλου
	8. Για τις βιομηχανίες με χωροθετική εξάρτηση από πρώτες ύλες προερχόμενες από εξόρυξη, λαμβάνονται υπόψη οι ειδικές κατευθύνσεις του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη Βιομηχανία (ΦΕΚ 151/ΑΑΠ/13.04.2009).	Καθόλου	Καλή	Καθόλου
	9. Η εγκατάσταση Φ/Β μονάδων απαγορεύεται σε περιοχές με χαρακτηριστικά γεωργικής γης υψηλής παραγωγικότητας (ΕΠ-ΑΠΕ, άρθ.17). Προτείνεται η απαγόρευση αυτή να ισχύσει, μετά από ειδική μελέτη, και σε άλλες περιοχές, στις οποίες το αγροτικό τοπίο αποτελεί στοιχείο αναγνωρισιμότητας και έλξης δραστηριοτήτων τουρισμού και αναψυχής (π.χ. παραθαλάσσιες περιοχές, περιοχές με ειδικές καλλιέργειες). Η πρόταση αυτή αποτελεί ανάδραση στον υπερκείμενο σχεδιασμό	Υψηλή	Καλή	Λίγο
	10. Διερεύνηση μείωσης της έντασης των Α/Γ σε ΟΤΑ με σημαντικές αρχαιολογικές περιοχές (ενδεικτικά: μείωση του επιτρεπόμενου ποσοστού κάλυψης ανά ΟΤΑ του ισχύοντος ΕΠ-ΑΠΕ, υπολογισμός επιτρεπόμενου ποσοστού επί της έκτασης του ΟΤΑ μετά την αφαίρεση των περιοχών αποκλεισμού και ασυμβατότητας, κ.λπ.) Η πρόταση αυτή αποτελεί ανάδραση στον υπερκείμενο σχεδιασμό	Χαμηλή	Καλή	Καθόλου
	11. Εξειδίκευση, μετά από ειδική μελέτη, των κανόνων χωροθέτησης Α/Γ του ισχύοντος ΕΠ-ΑΠΕ σε ζώνες τοπίων διεθνούς σημασίας. Η πρόταση αυτή αποτελεί ανάδραση στον υπερκείμενο σχεδιασμό	Καθόλου	Καλή	Καθόλου
	12. Ανάπτυξη μόνιμου δικτύου παρακολούθησης της ποιότητας του αέρα στην ευρύτερη περιοχή της Μεγαλόπολης	Καθόλου	Καλή	Καθόλου
	13. Διατήρηση της εξορυκτικής δραστηριότητας στις υφιστάμενες περιοχές εκμετάλλευσης και διασφάλιση της δυνατότητας επέκτασης σε περιοχές όπου εντοπίζονται νέα κοιτάσματα ή νέα ορυκτά, με τήρηση των όρων προστασίας του περιβάλλοντος και των προϋποθέσεων λειτουργίας των γειτονικών δραστηριοτήτων. Πρόκειται, κυρίως, για ορυκτούς πόρους που καλύπτουν εγχώριες ανάγκες ή απευθύνονται σε διεθνείς αγορές, όπως: ο λιγνίτης στην Πελοπόννησο και τα μάρμαρα στους νομούς Αργολίδας και Αρκαδίας.	Καθόλου	Μέτρια	Καθόλου
	14. Εξασφάλιση προϋποθέσεων για τη λειτουργία των εξορυκτικών δραστηριοτήτων και κυρίως της δυνατότητας χωροθέτησης μονάδων πρωτογενούς επεξεργασίας ορυκτών πρώτων υλών και μονάδων μεταποίησης για καθετοποίηση της παραγωγής στους χώρους εξόρυξης	Καθόλου	Μέτρια	Καθόλου
	15. Αποκατάσταση των μεταλλείων και των λατομείων.	Καθόλου	Καλή	Καθόλου
	16. Για τις νέες μονάδες επιδιώκεται συγκέντρωση σε οργανωμένους υποδοχείς, παράλληλα με τον περιορισμό της εκτός σχεδίου δόμησης. Οργανωμένοι χώροι προβλέπονται σε όλους τους νομούς, αλλά οι μεγαλύτερες ανάγκες διαπιστώνονται στις ζώνες επιρροής των μεγάλων αστικών κέντρων και κατά μήκος των αξόνων ανάπτυξης και ιδιαίτερα, όσο αφορά την Πελοπόννησο, του άξονα από την Αθήνα προς Κόρινθο - Άργος, και της Καλαμάτας / Μεσσηνίας.	Χαμηλή	Καλή	Καθόλου
	17. Για τις υφιστάμενες άτυπες συγκεντρώσεις απαιτούνται μέτρα εξυγίανσης με αναβάθμιση των υποδομών για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και των περιβαλλοντικών επιδόσεων των μονάδων.	Καθόλου	Καλή	Καθόλου
	18. Δημιουργία GIS βάσης ψηφιακών χωροταξικών δεδομένων που θα περιλαμβάνει γεωλογικά και κοιτασματολογικά δεδομένα, θεσμοθετημένες περιοχές εξόρυξης, λατομικές ζώνες, ενδεχόμενες Π.Ο.Α.Π.Δ. μεταλλευτικών ή λατομικών δραστηριοτήτων, άλλες υφιστάμενες εκμεταλλεύσεις και περιοχές μελλοντικού εξορυκτικού ενδιαφέροντος.	Καθόλου	Καλή	Καθόλου
	19. Εκτός από τα κοιτάσματα της Μεγαλόπολης, λιγνιτικά κοιτάσματα και μάλιστα υψηλότερης θερμιδικής αξίας εκείνης, έχουν εντοπισθεί και σε άλλες περιοχές της Πελοποννήσου, στις ΠΕ Μεσσηνίας και ΠΕ Λακωνίας. Η αξιοποίηση των λιγνιτικών κοιτασμάτων υψηλής θερμιδικής αξίας στις ΠΕ Μεσσηνίας και ΠΕ Λακωνίας, θα μπορεί να γίνει υπό αυστηρές περιβαλλοντικές προϋποθέσεις, συνεκτιμώντας τη βιώσιμη ανάπτυξη άλλων σημαντικών πόρων (τουριστικών, αρχαιολογικών, κ.λπ.) που ενδέχεται να βρίσκονται στην ίδια περιοχή.	Καθόλου	Καλή	Καθόλου

Πηγή: Ίδια επεξεργασία



Γράφημα 2: Ποσοστό κανονιστικής πυκνότητας κατευθύνσεων ΠΧΠ Πελοποννήσου
Πηγή: Ιδία επεξεργασία



Γράφημα 3: Ποσοστό σαφήνειας κατευθύνσεων ΠΧΠ Πελοποννήσου
Πηγή: Ιδία επεξεργασία



Γράφημα 4: Ποσοστό εναρμόνισης/συμβατότητας κατευθύνσεων ΠΧΠ Πελοποννήσου
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

2.2.1.2 Πολεοδομικός σχεδιασμός και ενεργειακή μετάβαση

Ο πολεοδομικός σχεδιασμός με τη σειρά του θα διαδραματίσει εξίσου σημαντικό ρόλο στην ενεργειακή μετάβαση της χώρας και δει των λιγνιτικών περιοχών μέσω της κατάρτισης Ειδικών Πολεοδομικών Σχεδίων. Σύμφωνα με τον ν.4759/2020 και το άρθρο 155 θεσπίζονται Ζώνες Απολιγνιτοποίησης (Ζ.ΑΠ.) οι Δήμοι Μεγαλόπολης και οι Περιφερειακές Ενότητες Κοζάνης και Φλώρινας. Ως πυρήνες αυτών των ζωνών χαρακτηρίζονται οι αντίστοιχες λιγνιτικές μονάδες της ΔΕΗ που εντοπίζονται στις συγκεκριμένες περιοχές. Για αυτές τις περιοχές έχει ανατεθεί στη ΔΕΗ η διενέργεια διαγωνισμών για την εκπόνηση των ΕΠΣ με συγκεκριμένες προδιαγραφές. Ωστόσο, οι μελέτες δεν έχουν καταρτισθεί ακόμη, δημιουργώντας με αυτόν τον τρόπο ένα ακόμη εμπόδιο στην πορεία για την ενεργειακή μετάβαση των λιγνιτικών περιοχών.

2.3 ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΚΛΙΜΑ

Το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα αποτελεί μια εθνική στρατηγική για την Ελλάδα η οποία καταρτίστηκε προκειμένου να δώσει λύσεις για την αντιμετώπιση της Κλιματικής αλλαγής αλλά και να αναδείξει ευκαιρίες και προκλήσεις στον ενεργειακό κλάδο της χώρας. Μέσω αυτού του σχεδίου τίθενται συγκεκριμένοι στόχοι έως το 2030 οι οποίοι θα διαμορφώσουν εν τέλει μια νέα ενεργειακή πολιτική περισσότερο ανταγωνιστική τόσο από άποψη οικονομικών όρων όσο και περιβαλλοντικών. Αναλυτικότερα, οι στόχοι είναι οι εξής:

- ❖ Ολοκληρωμένη στρατηγική βιώσιμης ανάπτυξης σε όλους τους οικονομικούς κλάδους
- ❖ Ανάπτυξη του κλάδου της ενέργειας πάντα με γνώμονα την προστασία του περιβάλλοντος
- ❖ Προσέλκυση επενδύσεων με παράλληλη έμφαση στην εισαγωγή καινοτόμων τεχνολογιών
- ❖ Δέσμευση πόρων για τη δημιουργία θέσεων απασχόλησης στον κλάδο της ενέργειας.

Εξίσου σημαντικός στόχος είναι και αυτός που αφορά τη μείωση του μεριδίου λιγνίτη στην ηλεκτροπαραγωγική διαδικασία, δηλαδή την απολιγνιτοποίηση ενώ ταυτόχρονα αναδεικνύεται το ζήτημα της χωροθέτησης ΑΠΕ ως βασική λύση στα περιβαλλοντικά προβλήματα που εντοπίζονται. Άρα, το ΕΣΕΚ λειτουργεί συμπληρωματικά με το Σχέδιο δίκαιης μετάβασης με τη διαφορά ότι τονίζει περισσότερο την περιβαλλοντική χροιά της απολιγνιτοποίησης χωρίς να γίνεται αναφορά σε λιγνιτικές περιοχές. Επιπλέον, το ΕΣΕΚ δεν σχετίζεται μόνο με την διαδικασία περιορισμού του λιγνίτη αλλά και γενικότερα με την ενέργεια στις επιχειρήσεις και τα νοικοκυριά καθότι στη λεγόμενη αναδιαμόρφωση του ενεργειακού ισοζυγίου οφείλουν να συνδράμουν όλοι ανεξαρτήτως της ιδιότητας που φέρουν εφόσον η ενέργεια αποτελεί πλέον την κινητήριο δύναμη για την πραγματοποίηση κάθε είδους δραστηριότητας. Ωστόσο, εστιάζοντας στην απολιγνιτοποίηση που εξετάζει η παρούσα εργασία και σύμφωνα με έρευνα που διεξήχθη με θέμα τις προτάσεις του

ΕΣΕΚ για πλήρη απολιγνιτοποίηση της χώρας έως το 2028 προκύπτουν ορισμένα θετικά και αρνητικά στοιχεία.

Το πλέον κρίσιμο ζήτημα είναι η μείωση των αερίων του θερμοκηπίου αποτέλεσμα που σίγουρα περιλαμβάνεται στα θετικά διότι με αυτόν τον τρόπο η χώρα μας πραγματοποιεί ένα μικρό βήμα για την εκπλήρωση ενός ευρωπαϊκού, πόσο μάλλον παγκόσμιου στόχου. Όμως, η μετάβαση σε μια εποχή χωρίς λιγνίτη θα κλονίσει τη χώρα από οικονομικής άποψης καθώς αυτή η κατάσταση θα σημάνει αυτόματα την μόνιμη εξάρτησή της από εισαγόμενο προϊόν ενώ ταυτόχρονα στο εσωτερικό της χώρας θα υπάρξει δυσκαμψία στην εφαρμογή του χωροταξικού σχεδιασμού. Για τέτοιου είδους ζητήματα φαίνεται ότι το ΕΣΕΚ δεν έχει μεριμνήσει δεδομένου ότι δεν αναφέρονται εναλλακτικά σενάρια και δράσεις. Επομένως, το ΕΣΕΚ είναι ένα κείμενο κατευθυντήριων γραμμών που δίνει έναν γενικό προσανατολισμό για το ενεργειακό ισοζύγιο, όμως η όποια υιοθέτηση προτάσεων θα πρέπει να γίνεται κριτικά και σε συνδυασμό με άλλες πολιτικές έτσι ώστε να επιτευχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα (Green Banking-Εθνικό Σχέδιο Για Την Ενέργεια Και Το Κλίμα, 2020).

2.4 ΠΟΣΟ ΡΕΑΛΙΣΤΙΚΗ ΕΙΝΑΙ Η ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΤΗ ΜΕΤΑΛΙΓΝΙΤΙΚΗ ΕΠΟΧΗ;

Έχοντας πραγματοποιήσει μια σύντομη ανάλυση της έννοιας της απολιγνιτοποίησης θα έλεγε κανείς ότι πρόκειται για ένα πολύ φιλόδοξο σχέδιο και πράγματι είναι αφού τα αποτελέσματα θα είναι ορατά σχεδόν σε όλες τις εκφάνσεις της ελληνικής κοινωνίας. Την ίδια στιγμή, ωστόσο, εύλογα μπορεί να αναρωτηθεί κανείς πόσο ρεαλιστική είναι αυτή η προσπάθεια. και μέσα από αυτή γεννιούνται μια σειρά ερωτήσεων που για κάθε κράτος είναι διαφορετικές ανάλογα με τη δομή του. Στην περίπτωση της Ελλάδας η γραφειοκρατία, η χρόνια οικονομική κρίση, η δυσκαμψία του θεσμικού πλαισίου είναι ορισμένα από τα εμπόδια που καλείται να ξεπεράσει η χώρα προκειμένου να φέρει εις πέρας τους στόχους για το 2030. Βέβαια, αξίζει να σημειωθεί ότι μέχρι στιγμής έχει παρατηρηθεί μια μικρή πρόοδος σε ότι αφορά τη χρήση των ΑΠΕ και τη μείωση του λιγνίτη την τελευταία εικοσαετία (Διαχρονική Μεταβολή Ηλεκτροπαραγωγής Στον Πλανήτη Μας (1980-2020). Αποτελεί η Ηλεκτρική Ενέργεια Το Δρόμο Για Μια Πράσινη Ενεργειακή Λύση; - Πανεπιστημιακοί Διάλογοι, 2022).

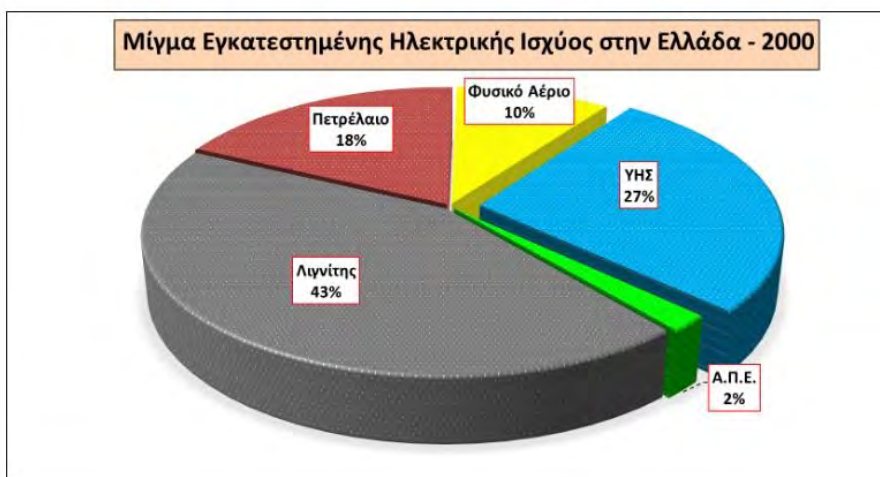
Η ενεργειακή μετάβαση της Ελλάδας είναι μια μακροχρόνια διαδικασία η οποία επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες και απαιτεί αλλαγές στη βιομηχανία, στα μεταφορικά μέσα αλλά και στον τρόπο κατασκευής των κτιρίων (Michas, Stavrakas, Spyridaki, & Flamos, 2018). Επιπλέον, για τη μετάβαση σε ένα δίκαιο κοινωνικό μοντέλο απαιτείται ένα νέο ενεργειακό σύστημα βασισμένο 100% σε ΑΠΕ το οποίο δεν θα διακυβεύει την ευημερία των μελλοντικών γενεών. Επομένως, η προσπάθεια για μετάβαση στη μεταλιγνιτική εποχή είναι ρεαλιστική υπό τις εξής προϋθέσεις:

- Δημιουργία νέας αγοράς ηλεκτρισμού
- Αύξηση του μεριδίου ΑΠΕ στον ενεργειακό τομέα
- Διαμόρφωση θεσμικού και νομικού πλαισίου για την αποθήκευση ενέργειας

- Προώθηση της εξοικονόμησης ενέργειας μέσω ενεργειακά αποδοτικών κτιρίων
- Ηλεκτροκίνηση
- Προώθηση των ενεργειακών κοινοτήτων (Ανδρεάκης, Σδούκου, 2020).

Το κλειδί για να καταστεί ρεαλιστική μια νέα εποχή στον ενεργειακό τομέα της Ελλάδας είναι, πέραν της υπέρβασης των παραπάνω εμποδίων, η εστίαση στις ΑΠΕ. Από τα πλέον σημαντικά θέματα στη διαδικασία ωρίμανσης και αδειοδότησης έργων ΑΠΕ είναι η χωροθέτηση αλλά και το νέο Ειδικό Χωροταξικό που βρίσκεται σε διαδικασία κατάρτισης. Σύμφωνα με τον Αντιπεριφερειάρχη Πελοποννήσου, κ. Λαμπρόπουλο, το νέο Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο είναι απαραίτητη προϋπόθεση για να δουλέψει καλά η απολιγνιτοποίηση, το οποίο περιλαμβάνει τη ζώνη απολιγνιτοποίησης, δηλαδή τον Δήμο Μεγαλόπολης και τη ζώνη του ορυχείου και έχει ανατεθεί από τη ΔΕΗ. Μάλιστα, τα τελευταία χρόνια με τη διείσδυση νέων τεχνολογιών στις ΑΠΕ επιτυγχάνονται πολύ χαμηλές και ανταγωνιστικές τιμές αυξάνοντας με αυτόν τον τρόπο το ενδιαφέρον για επενδύσεις στον τομέα της ενέργειας ("Ο Ελληνικός Ενεργειακός Τομέας – Ετήσια Έκθεση 2020" - Μελέτες ΙΕΝΕ - ΙΕΝΕ, 2020). Ακόμη, μείζονος σημασίας ζήτημα είναι η εξέταση των πόρων προς αξιοποίηση που διαθέτει η χώρα. Η μείωση της ενεργειακής μας εξάρτησης μπορεί να είναι ρεαλιστική υπό το πρίσμα της αξιοποίησης εγχώριων κοιτασμάτων υδρογονανθράκων η οποία θα συντελέσει σε θετικό ισοζύγιο εξωτερικών συναλλαγών και βελτίωση των οικονομικών της χώρας (Σταμπολής, 2021).

Την ίδια στιγμή, η περίοδος του κορωνοϊού αποτελεί ακόμη μια πρόκληση για την επίτευξη της ενεργειακής μετάβασης καθώς δημιουργεί νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες. Ανέδειξε τη σημασία της ψηφιοποίησης η οποία βοηθά στη δημιουργία μεγαλύτερης ευελιξίας, στοιχείο που απαιτείται για την εύρυθμη λειτουργία του ενεργειακού συστήματος. Τέλος, σημαντικό βήμα για την ενεργειακή μετάβαση αποτελεί η αναβάθμιση και εξέλιξη των ηλεκτρικών δικτύων κυρίως προς την κατεύθυνση της αποθήκευσης ενέργειας και της αυτοματοποίησης ("Ο Ελληνικός Ενεργειακός Τομέας – Ετήσια Έκθεση 2020" - Μελέτες ΙΕΝΕ - ΙΕΝΕ, 2020).



Εικόνα 5: Κατανομή Εγκατεστημένης Ηλεκτρικής Ισχύος στην Ελλάδα ανά είδος τεχνολογίας (2000).

Πηγή: <https://dialogoi.uniwa.gr/articles/diachroniki-metavoli-ilektroparagogis-ston-planiti-mas-1980-2020-apotelei-i-ilektriki-energeia-to-dromo-gia-mia-prasini-energeiaki-lysi/>



Εικόνα 6: Κατανομή Εγκατεστημένης Ηλεκτρικής Ισχύος στη Χώρα μας ανά είδος τεχνολογίας (2021).

Πηγή: <https://dialogoi.uniwa.gr/articles/diachroniki-metavoli-ilektroparagogeis-ston-planiti-mas-1980-2020-apotelei-i-ilektriki-energeia-to-dromo-gia-mia-prasini-energeiaki-lysi/>

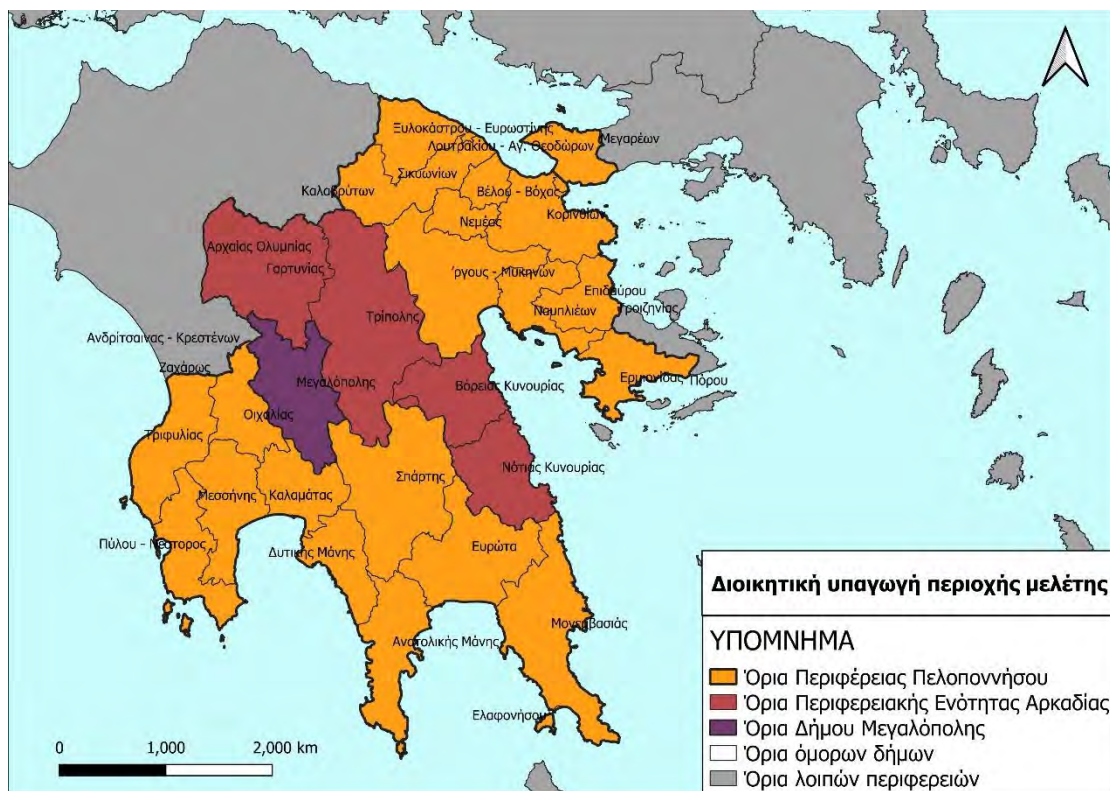
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Η εξόρυξη του λιγνίτη αποτέλεσε μεγάλο κεφάλαιο για την Ελλάδα καθώς μαζί με τη Γερμανία και τη Πολωνία αντιπροσωπεύουν πάνω από το 1/3 της παγκόσμιας παραγωγής (Παντελιά, 2018). Τα τελευταία χρόνια βρίσκονται σε λειτουργία μόνο τα δύο από τα τρία κέντρα παραγωγής, στην Πτολεμαΐδα και τη Μεγαλόπολη. Ωστόσο, λόγω της κλιμάκωσης της παγκόσμιας κλιματικής κρίσης γίνονται εντατικές προσπάθειες παύσης αυτής της δραστηριότητας. Τα ζητήματα που εγείρονται γύρω από το ζήτημα της απολιγνιτοποίησης είναι ποικίλα αλλά κυρίως σχετίζονται με έλλειψη οργανωτικότητας και προβλημάτων θεσμικού πλαισίου. Οι εν λόγω αδυναμίες για τα ελληνικά δεδομένα είναι κάτι χρόνιο και συνάμα εμπόδιο για τη μετάβαση σε ένα περισσότερο βιώσιμο μέλλον. Η μετάβαση σε μια νέα εποχή είναι ρεαλιστική υπό το πρίσμα ορισμένων προϋποθέσεων που περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, και την τεχνογνωσία για την ανάπτυξη ενός διαφορετικού μοντέλου ανάπτυξης. Ειδικότερα, οι νεότερες γενεές οφείλουν να είναι περισσότερο ευαισθητοποιημένες αναφορικά με τα περιβαλλοντικά θέματα, καθώς και να διαθέτουν το γνωστικό υπόβαθρο για τη μετάβαση σε 'πράσινες' παραγωγικές δραστηριότητες οι οποίες θα αποτελέσουν τον νέο μοχλό ανάπτυξης της χώρας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗ ΑΡΚΑΔΙΑΣ

3.1 Η ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η απολιγνιτοποίηση είναι ένα ζήτημα με διαστάσεις και πτυχές που επηρεάζουν όλη τη χώρα αλλά οι επιπτώσεις είναι πρωτίστως περισσότερο εμφανείς στους πυρήνες των λιγνιτικών περιοχών. Για το λόγο αυτό, στην παρούσα εργασία εστιάζουμε σε μια συγκεκριμένη χωρική ενότητα, τον Δήμο Μεγαλόπολης, για την οποία θα πραγματοποιηθεί ανάλυση των διακριτών χαρακτηριστικών της. Ο δήμος Μεγαλόπολης υπάγεται διοικητικά στην Περιφερειακή Ενότητα Αρκαδίας της Περιφέρειας Πελοποννήσου με έκταση 727 τ. χλμ. και πληθυσμό 10.687 κατοίκους με βάση τα δεδομένα της απογραφής του 2011.

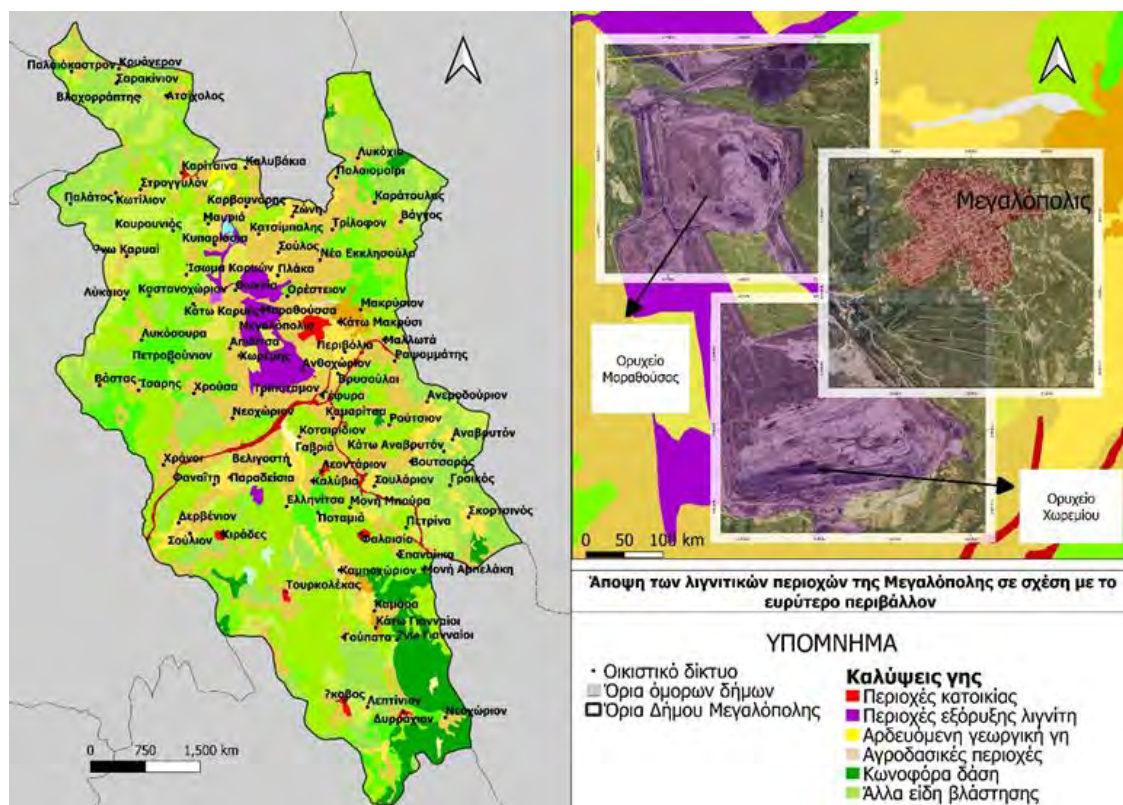


Εικόνα 7: Χάρτης απεικόνισης περιοχής μελέτης
 Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Επιπλέον, βρίσκεται στο κέντρο ενός εύφορου οροπεδίου, το οποίο θεωρείται το δεύτερο μεγαλύτερο σε έκταση μετά από αυτό της Μαντινείας. Αποτελεί πρωτεύουσα και κέντρο της ομώνυμης επαρχίας της Αρκαδίας, καθώς και έδρα δήμου που περιλαμβάνει 31 οικισμούς σε όλη την περιοχή. Αναφορικά με την εγγύτητα με πόλεις μεγαλύτερου βεληνεκούς η Μεγαλόπολη απέχει 35 χλμ από την Τρίπολη και 200 χλμ από την Αθήνα ενώ βρίσκεται πάνω στο νέο αυτοκινητόδρομο Κορινθίου-Καλαμάτας. Η Π.Ε. Αρκαδίας στην οποία υπάγεται ο δήμος Μεγαλόπολης βρίσκεται σε άμεση γειτνίαση βόρεια με τις Π.Ε. Κορινθίας και Αχαΐας, δυτικά με τις Π.Ε. Ηλείας και Μεσσηνίας, νότια με τις Π.Ε. Λακωνίας και ανατολικά βρέχεται από τον Αργολικό κόλπο.

3.2 ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΤΗ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗ

Η λιγνιτοφόρος λεκάνη της Μεγαλόπολης βρίσκεται στο κέντρο της Πελοποννήσου και νότια της ΠΕ Αρκαδίας. Η ύπαρξη της είναι γνωστή από τη σύσταση του νέου ελληνικού κράτους αλλά η αξιοποίηση του λιγνίτη ξεκινά από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα, καθότι μέχρι τότε κυριαρχούσε η αντίληψη ότι η ποσότητα του κοιτάσματος δεν ήταν αρκετή για εκμετάλλευση (ΛΕΥΚΩΜΑ ΔΕΗ 60 ΧΡΟΝΙΑ (1950-2010), 2010). Μέχρι το 1957 τα αποθέματα λιγνίτη υπολογίζονταν περίπου σε 2-3 Mt αλλά δεν υπήρχε ιδιαίτερο ενδιαφέρον εξαιτίας της κακής ποιότητας του λιγνίτη. Μάλιστα, το 1959 η ΔΕΗ ζήτησε αναλυτικά στοιχεία από το Ι.Γ.Ε.Υ. για την ενεργειακή αξιοποίηση του λιγνιτικού κοιτάσματος και έπειτα ανέλαβε τη μεταλλευτική έρευνα (Καραγιάννης, 2016). Η συστηματική εκμετάλλευση ξεκίνησε την περίοδο 1957-1960 και επιπλέον έγινε διάκριση 4 επιμέρους ζωνών λιγνίτη όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα. Το 1969 η ΔΕΗ ξεκίνησε τη συστηματική εκμετάλλευση του λιγνίτη και την ίδια περίοδο κατασκευάστηκαν στην περιοχή δύο όμοιες λιγνιτικές μονάδες 125W η κάθε μια. Αργότερα το 1975 άρχισε να λειτουργεί η τρίτη λιγνιτική μονάδα ενώ το 1991 τέθηκε σε ισχύ η τέταρτη μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Σύμφωνα με τον



Εικόνα 8: Αποτύπωση λιγνιτικού πεδίου Μεγαλόπολης με τη χρήση GIS
 Πηγή: Ίδια επεξεργασία

Γιάντση (2014) το λιγνιτωρυχείο Μεγαλόπολης τα πρώτα χρόνια λειτουργίας είχε ετήσια παραγωγή 1 εκ τόνους λιγνίτη και έφτασε το 2006 τους 13,5 εκ τόνους.



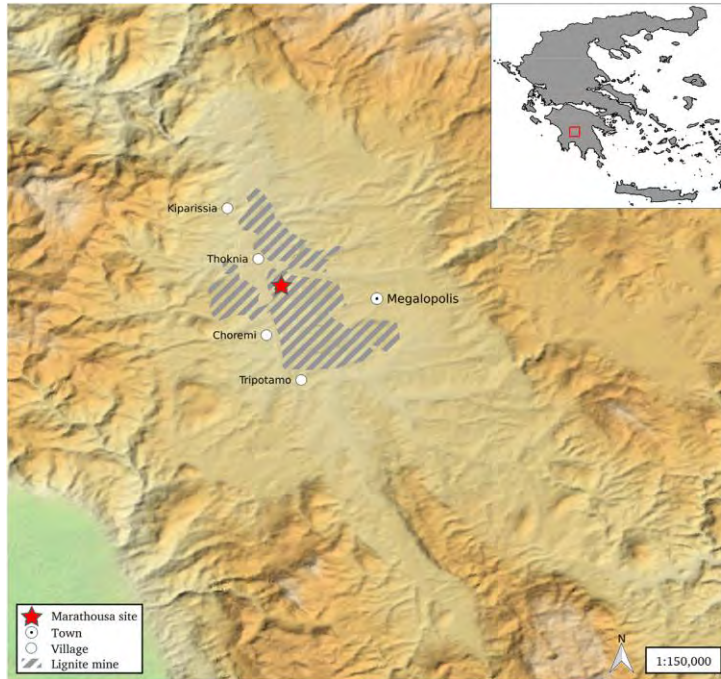
Εικόνα 9: Άποψη των σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας Μεγαλόπολης

Πηγή: <https://www.tharrosnews.gr/2020/05/%CE%9D%CE%AD%CE%B1-%CE%B5%CF%80%CE%BF%CF%87%CE%AE-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%B7-%CE%9C%CE%B5%CE%B3%CE%B1%CE%BB%CF%8C%CF%80%CE%BF%CE%BB%CE%B7/>

Πίνακας 2: Τα χαρακτηριστικά των ορυχείων Μεγαλόπολης

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ (Km ²)	ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ (Mt)	ΥΓΡΑΣΙΑ (%)	ΤΕΦΡΑ (%)	ΘΕΡΜ. ΙΚΑΝ (kcal/kg)
Καρύταινα	1,0	9,9	69,4	11,0	695
Κυπαρίσσια	2,8	71,8	64,2	13,5	870
Θωκνία	3,3	70,1	60,0	16,7	960
Μαραθούσα	1,7	29,6	58,4	17,8	995
Χωρέμι	14,0	308,6	60,3	14,5	1060

Πηγή: <http://www.geology.upatras.gr/index.php/el/research-researchers-of-energy-raw-materials/research-objects-research-team-of-energy-raw-materials/liqnite-deposits-research-objective-research-team-of-energy-raw-materials>



Εικόνα 10: Απεικόνιση των λιγνιτικών περιοχών της Μεγαλόπολης

Πηγή: *The Lower Palaeolithic site of Marathousa 1, Megalopolis, Greece: Overview of the evidence,*

Η Μεγαλόπολη τα προηγούμενα χρόνια είχε 5 μονάδες. Η 5 παράγει ρεύμα από φυσικό αέριο άρα δεν επηρεάζεται από την απολιγνιτοποίηση. Οι 1, 2 και 3 είχαν κλείσει επειδή ήταν παλαιωμένες τεχνολογικά. Η 4 λειτουργεί πια, διότι λόγω του πολέμου στην Ουκρανία αυξήθηκε η εξόρυξη λιγνίτη μέσα στο 2022 προκειμένου να μην υπάρξει πρόβλημα στην ενεργειακή επάρκεια της χώρας. Άρα τώρα λειτουργεί η μονάδα 4 εξαιτίας της απόφασης να παραμείνουν περισσότερο καιρό ανοιχτές οι μονάδες που παράγουν ρεύμα από λιγνίτη λόγω του πολέμου στην Ουκρανία.



Εικόνα 11: Άποψη των ΑΗΣ Μεγαλόπολης

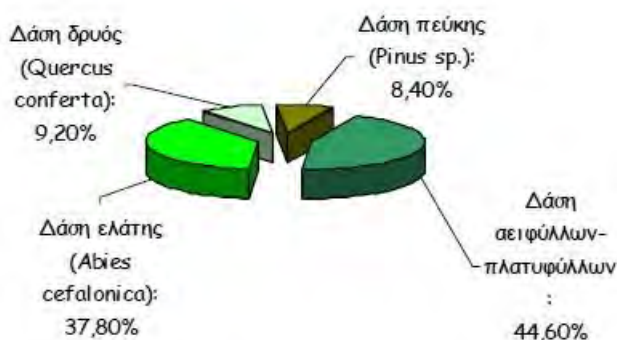
Πηγή: <https://energyin.gr/2021/05/06/perivallontikoi-oroi-megalopoli-dei/>

3.3 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

3.3.1 Χλωρίδα

Η Πελοπόννησος συνιστά μια Περιφέρεια με πλούσια οικολογικά ενδιαυτήματα και ποικιλία τόπων με χλωριδικά δεδομένα. Βέβαια, κάθε περιφερειακή ενότητα διαφοροποιείται όσον αφορά αυτά τα δεδομένα κυρίως από την ενδοχώρα προς τις παραλιακές περιοχές. Μερικά από τα φυτικά είδη που έχουν καταγραφεί είναι διάφορα είδη δενδρωδών (Μαύρη Πεύκη, Χαλέπιος Πεύκη κ.α.) που συναντώνται περισσότερο σε ορεινούς όγκους και σε περιοχές όπου παρατηρείται υποβάθμιση δασικών εκτάσεων. Στα πεδινά τμήματα της περιφέρειας διακρίνονται υγράτοποι και λιμνοθάλασσες όπου ευδοκίμουν σπάνια είδη χλωρίδας και αποτελούν σημαντικά καταφύγια για την επιβίωση σπάνιων φυτικών ειδών.

Η Π.Ε. Αρκαδίας καλύπτεται ως επί το πλείστον από γεωργικές εκτάσεις οι οποίες έχουν εγκαταλειφθεί σε μεγάλο βαθμό ή βρίσκονται σε αγρανάπαυση κυρίως κοντά σε παραποτάμιες περιοχές. Επιπλέον, οι αγροτικές εκτάσεις προστατεύονται από δέντρα και θαμνώδη βλάστηση κάτι που επιτρέπει τον εμπότισμό των εδαφών με βρόχινο νερό. Σχετικά με τη δασική βλάστηση, η περιοχή της Αρκαδίας παρουσιάζει μια τυπική κατανομή με έκταση περίπου 830.000 στρέμματα, δηλαδή 18,78% του συνολικού εδάφους.



Γράφημα 5: Δασική περιοχή στην ευρύτερη περιοχή της Μεγαλόπολης
 Πηγή: Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων ΔΕΗ, 2009

Ένα ενθαρρυντικό στοιχείο που αξίζει να σημειωθεί είναι ότι οι επεμβάσεις της ΔΕΗ πραγματοποιήθηκαν σε μια περίοδο που τα δάση είχαν υποστεί υποβάθμιση εξαιτίας της υπέρμετρης κτηνοτροφικής και υλοτομικής δραστηριότητας, και εν τέλει μετατράπηκαν σε γεωργικές εκτάσεις χαμηλής παραγωγικότητας. Συνεπώς, οι δραστηριότητες της ΔΕΗ δεν είχαν αρνητικό αντίκτυπο από την αρχή, δεδομένου ότι το πρόβλημα με τις εκτάσεις προϋπήρχε και δεν επιδεινώθηκε (PPC Megalopolis Power Plant, 2010).

3.3.2 Πανίδα

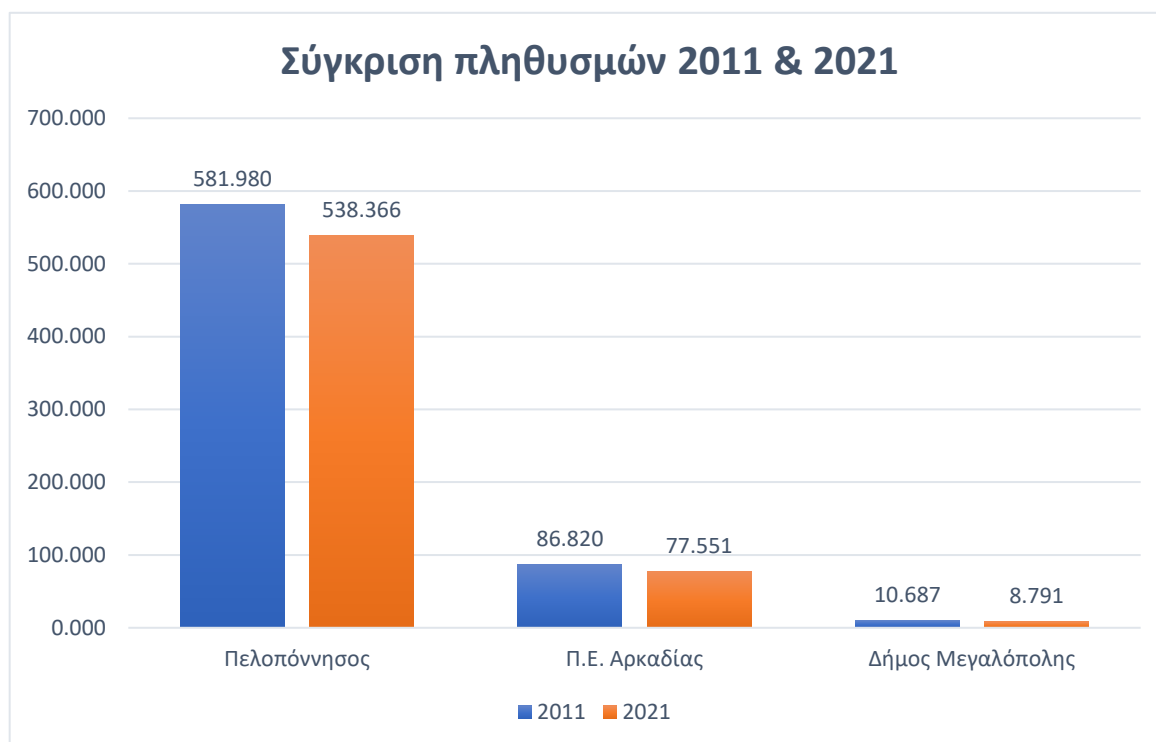
Η πανίδα της περιοχής παρουσιάζει τα τελευταία χρόνια σημαντική μείωση, κυρίως στις τάξεις των θηλαστικών, σε αντίθεση με τον αριθμό των κατοικίδιων ζώων που έχει αυξηθεί καθώς επίσης και των τρωκτικών και παράσιτων ως απόρροια των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων. Αναφορικά με την πανίδα του χερσαίου οικοσυστήματος έχει γίνει μεγάλη προσπάθεια ανάπτυξης του πληθυσμού των αγριόχοιρων έπειτα από δράσεις των τοπικών κυνηγετικών συλλόγων. Ακόμη, γίνεται διάκριση σε πανίδα ποτάμιου οικοσυστήματος που περιλαμβάνει πολλά είδη ασπόνδυλων, ζωοπλαγκτον, μικροπανίδα και ιχθυοπανίδα και παραποτάμιου οικοσυστήματος με διάφορα ενδημικά πτηνά, θηλαστικά και αμφίβια-ερπετά (PPC Megalopolis Power Plant, 2010).

3.4 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

3.4.1 Πληθυσμός

Ο πληθυσμός της Περιφέρειας Πελοποννήσου ανέρχεται σε 538.366 κατοίκους σύμφωνα με τα νεότερα δεδομένα της Απογραφής 2021. Συγκριτικά με το 2011 ο πληθυσμός παρουσιάζει μείωση κατά 6,8 % γεγονός που εγείρει πολλά ερωτήματα για την άλλοτε αναπτυσσόμενη και πολλά υποσχόμενη περιφέρεια. Σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας και συγκεκριμένα για την Αρκαδία ο πληθυσμός έχει μειωθεί κατά 10,5% φτάνοντας από 86.685 κατοίκους το 2011 σε 77.592 το 2021. Ειδικότερα για το Δήμο Μεγαλόπολης τα αποτελέσματα είναι εξίσου απογοητευτικά καθώς ο πληθυσμός μειώθηκε κατά 2000 κατοίκους περίπου. Βάσει των εκτιμήσεων που πραγματοποιήθηκαν τα προηγούμενα έτη η πληθυσμιακή μείωση ξεπέρασε το 2% γεγονός που οφείλεται στις κοινωνικοοικονομικές εξελίξεις, τις μεταναστευτικές ροές αλλά και τη φυσική κίνηση του πληθυσμού.

Παράλληλα, ιδιαίτερα ανησυχητική είναι η σημαντική εκροή του πληθυσμού της Π.Ε. Αρκαδίας στην οποία υπάγεται διοικητικά ο δήμος Μεγαλόπολης όπου εντοπίζεται το σύνολο των λιγνιτικών μονάδων της περιφέρειας Πελοποννήσου. Επίσης, ο ΟΟΣΑ με σχετική έρευνα επισημαίνει τα δυσμενή δημογραφικά χαρακτηριστικά του δήμου Μεγαλόπολης κάτι που σημαίνει ότι με την έναρξη της απολιγνιτοποίησης η περιοχή μπορεί να έρθει αντιμέτωπη με τα φαινόμενα της εγκατάλειψης και ερημοποίησης (ΟΟΣΑ, 2020).



Γράφημα 6: Πληθυσμός Μεγαλόπολης 2011 & 2021
 Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Η Π.Ε. Αρκαδίας χαρακτηρίζεται από έντονο ανάγλυφο το οποίο με τη σειρά του οδηγεί στη δημιουργία μεγάλου αριθμού οικισμών με μικρό πληθυσμιακό μέγεθος. Ενδεικτικό παράδειγμα αυτού του φαινομένου αποτελεί και η Μεγαλόπολη η οποία περιβάλλεται από μικρότερους οικισμούς με πληθυσμό το πολύ μέχρι 50 κατοίκους. Η περιοχή είναι πλέον αντιμέτωπη με το οξύ πρόβλημα της δημογραφικής αλλοίωσης του πληθυσμού γεγονός που οφείλεται σε εξωτερική μετανάστευση, στη μετακίνηση προς μεγάλα αστικά κέντρα καθώς επίσης και στις ανθυγιεινές συνθήκες διαβίωσης που επικρατούν εξαιτίας των εξορυκτικών δραστηριοτήτων (PPC Megalopolis Power Plant, 2010).

Αναλυτικότερα οι πιο σημαντικοί παράγοντες που επηρέασαν τις μετακινήσεις του πληθυσμού είναι οι εξής:

- Τα μη εύφορα και ορεινά εδάφη
- Η γεωμορφολογία της περιοχής συμπληρωματικά με το ανεπαρκές οδικό δίκτυο
- Οι δύσκολες καιρικές συνθήκες
- Οι εξορυκτικές δραστηριότητες στη Μεγαλόπολη σε συνδυασμό με τα λιγνιτωρυχεία.

Επιπλέον, αναφορικά με την ηλικιακή διάρθρωση του πληθυσμού, έχει παρατηρηθεί μια μείωση στις παραγωγικές ηλικίες στο πέρασμα του χρόνου καθώς επίσης και των παιδιών ηλικίας 0-14 ετών, με ταυτόχρονη αύξηση της αναλογίας των γερόντων. Ωστόσο, κατά το παρελθόν η κατάσταση στη Μεγαλόπολη ήταν αρκετά διαφορετική από την άποψη ότι συντελούνταν μια ταχεία οικονομική ανάπτυξη που όμως επέφερε διπλό αποτέλεσμα στα πληθυσμιακά δεδομένα. Επεξηγηματικά, με την έναρξη της αξιοποίησης του λιγνίτη και κατ' επέκταση τη λειτουργία της ΔΕΗ στην περιοχή εγκαταλείφθηκαν οι παραδοσιακές δραστηριότητες της γεωργίας και

κτηνοτροφίας που λάμβαναν χώρα στα γύρω χωριά οδηγώντας σε πληθυσμιακή αφαίμαξη αυτών. Βέβαια, και πολύ πριν την ανάπτυξη βαρέων δραστηριοτήτων στην περιοχή, είχε ήδη κάνει την εμφάνιση της η τάση εγκατάληψης των μικρών οικισμών λόγω της μικρής απόδοσης των εργασιών του πρωτογενούς τομέα. Η δημιουργία θέσεων εργασίας στα εργοστάσια της ΔΕΗ ενίσχυσε τα μεταναστευτικά ρεύματα για εύρεση αποδοτικότερης εργασίας και καλύτερων όρων διαβίωσης.

Αναντίρρητα, καίριας σημασίας συνιστώσα που συνέβαλε στην εγκατάλειψη των οικισμών γύρω από τη Μεγαλόπολη ήταν οι απαλλοτριώσεις μεγάλων εκτάσεων για την εξόρυξη του λιγνίτη και τη λειτουργία των εργοστασίων. Με αυτόν τον τρόπο ουσιαστικά η μετακίνηση των πληθυσμών πραγματοποιήθηκε αναγκαστικά ενώ συμπληρωματικά έδρασε και η μειωμένη αποδοτικότητα των δραστηριοτήτων του πρωτογενούς και δευτερογενούς τομέα (PPC Megalopolis Power Plant, 2010).

3.4.2 Υγεία-Περιθαλψη

Ο τομέας της υγείας σε ολόκληρη την περιφέρεια υποστηρίζεται από τις νοσοκομειακές μονάδες, τα κέντρα υγείας με τα περιφερειακά τους ιατρεία καθώς και ορισμένα ιδιωτικά θεραπευτήρια. Ειδικότερα, για τη μελέτη περίπτωσης της Μεγαλόπολης, σε κοντινή απόσταση αναφέρεται το Γενικό Νοσοκομείο Τριπόλεως και το Κέντρο Υγείας Μεγαλόπολης με έξι περιφερειακά ιατρεία στα γειτονικά χωριά (ΠΠΧΣΑΑ Πελοποννήσου, 2018). Ωστόσο, αυτά τα δεδομένα έχουν να κάνουν περισσότερο με ζητήματα υποδομής παρά με την πραγματική αξιολόγηση του επιπέδου υγείας των κατοίκων της περιοχής. Ως εκ τούτου, αυτό που αξίζει να μελετηθεί σε μια περιοχή σαν τη Μεγαλόπολη είναι, όχι ο αριθμός των υποδομών περιθαλψης, αλλά το επίπεδο ρύπανσης της ατμόσφαιρας το οποίο προκαλεί σε πολλές περιπτώσεις ανεπανόρθωτες συνέπειες στην υγεία των κατοίκων.

Βάσει έρευνας πεδίου που έχει πραγματοποιηθεί κατά τα προηγούμενα έτη στην περιοχή της Μεγαλόπολης προκύπτει ότι οι επιπτώσεις στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία είναι κάτι περισσότερο από εμφανείς (Τσίγκανου, 2018). Τα προβλήματα που ανακύπτουν από την καύση του λιγνίτη και επηρεάζουν την ανθρώπινη υγεία είναι:

- Υψηλές εκπομπές CO₂, SO_x, NO_x, CH₄, CO, αέρια τα οποία εκλύονται κατά την εξόρυξη, μεταφορά και χρήση του λιγνίτη για παραγωγή ενέργειας
- Απόβλητα, εξάντληση των φυσικών πόρων
- Άλλα απόβλητα που παράγονται από την εξόρυξη και τη λειτουργία των ατμοηλεκτρικών σταθμών (Schreiber et al., 2009; Gagnon et al., 2002).

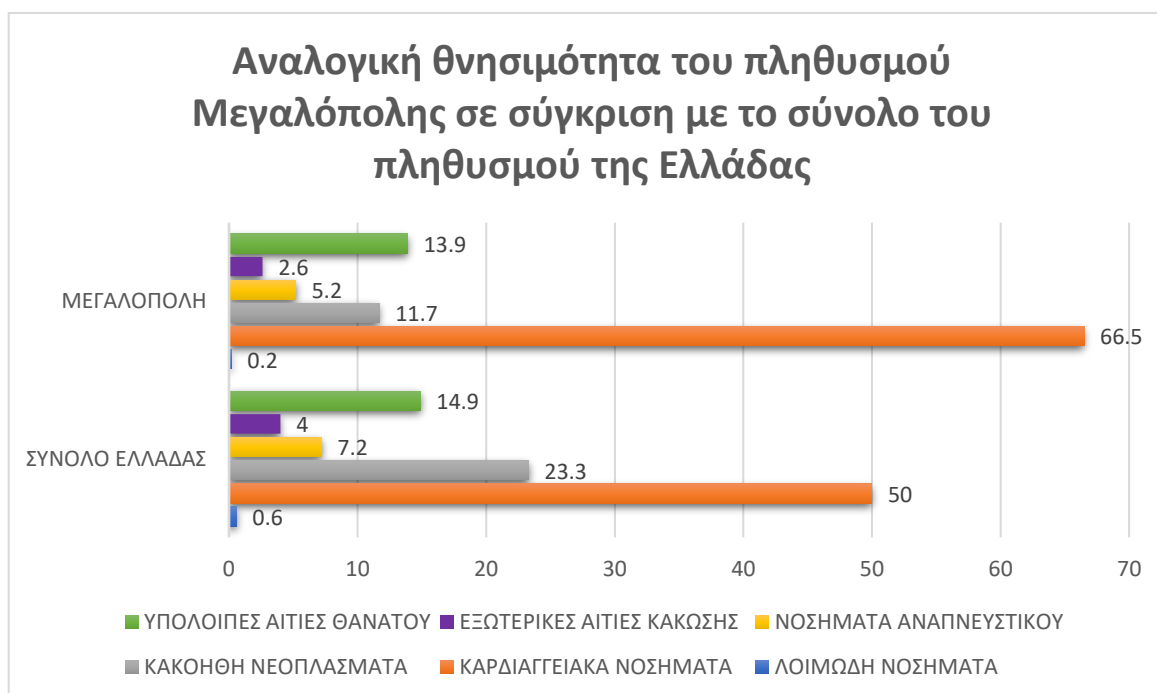
Από τα πιο συνηθισμένα προβλήματα που παρατηρούνται είναι παθήσεις του ανώτερου και κατώτερου αναπνευστικού, εμφάνιση αγγειακών διαταραχών, στεφανιαία νόσος, υψηλά ποσοστά καρκίνου καθώς και θρομβοεμβολικά επεισόδια τα οποία οδηγούν σε μείωση της προσδοκώμενης διάρκειας ζωής (Last Gasp: The Coal Companies Making Europe Sick - Beyond Fossil Fuels : Beyond Fossil Fuels, 2018).

Συμπληρωματικά, αποτελέσματα ερευνών δείχνουν ότι τα λεπτά σωματίδια της τέφρας δεν περιορίζονται από τους μηχανισμούς ελέγχου της ρύπανσης με αποτέλεσμα να εκλύονται στην ατμόσφαιρα και να εισέρχονται στο αναπνευστικό

σύστημα (Kritidis et al., 2005). Μάλιστα, το λιγνιτικό πεδίο της Μεγαλόπολης διαθέτει λιγνίτες με τα υψηλότερα επίπεδα ραδιενέργειας συγκριτικά με τους λιγνίτες της υπόλοιπης Ελλάδας και ταυτόχρονα οι στάχτες από την καύση τους έχουν υψηλό βαθμό κινδύνου για την υγεία του προσωπικού αλλά και των κατοίκων της περιοχής (Karangelos et al., 2004).

Ακόμη, αποτελέσματα που αποδεικνύουν τα υψηλά επίπεδα ραδιενέργειας ήρθαν στο φως μέσα από τη μελέτη των Theophanides et al., (2013) κατά τη διάρκεια της οποίας έγιναν αναλύσεις σε δείγματα από το έδαφος, τον αέρα και τη γύρω βλάστηση. Σύμφωνα με την ομάδα των επιστημόνων που διεξήγαγε τη μελέτη τα ραδιενεργά στοιχεία είναι δυνατόν να μεταφερθούν στους κατοίκους μέσω της τροφικής αλυσίδας προκαλώντας σοβαρές και χρόνιες παθήσεις.

Αντίστοιχη μελέτη πραγματοποίησε και η ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε το 2012 στην οποία συμμετείχαν 291 άτομα χωρισμένα σε 4 ομάδες με τα αποτελέσματα να εμφανίζονται στον παρακάτω πίνακα. Από το διάγραμμα γίνεται εμφανές ότι στην περιοχή υπάρχει μεγάλο ποσοστό καρδιαγγειακών νοσημάτων τα οποία οδηγούν σε μεγάλο ποσοστό θνησιμότητας ενώ από τη βιβλιογραφία επισημαίνεται ότι η ηλικιακή ομάδα που επηρεάζεται περισσότερο είναι οι νέοι. Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω εύλογα συμπεραίνουμε ότι η υγεία των κατοίκων της Μεγαλόπολης είναι ιδιαίτερα επιβαρυνμένη σε σχέση με την υπόλοιπη χώρα γεγονός που χρήζει αντιμετώπισης από τις τοπικές αρχές με τη χάραξη σωστής πολιτικής.



Γράφημα 7: Αιτίες θανάτου στη Μεγαλόπολη συγκριτικά με την υπόλοιπη Ελλάδα
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

3.4.3 Εκπαίδευση

Ο τομέας της εκπαίδευσης στην περιφέρεια Πελοποννήσου παρουσιάζεται λιγότερο αναπτυγμένος συγκριτικά με την υπόλοιπη χώρα και αυτό φαίνεται από την ανάλυση των σχετικών δεικτών. Αναλυτικότερα, για το σύνολο της περιφέρειας οι μαθητές ανά 1000 κατοίκους είναι οριακά λιγότεροι σε σχέση με την υπόλοιπη Ελλάδα ενώ στην Π.Ε. Αρκαδίας το υψηλότερο ποσοστό του πληθυσμού είναι απόφοιτοι δημοτικού (22%). Αντίθετα, το ποσοστό με απολυτήριο γυμνασίου ή πτυχίο επαγγελματικών σχολών εμφανίζεται υψηλότερο φτάνοντας το 29%.

3.5 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

3.5.1 Πρωτογενής τομέας

Η αγροτική παραγωγή είναι ιδιαίτερα σημαντική για την περιφέρεια δεδομένου ότι συμβάλλει με μεγάλο μερίδιο στη διαμόρφωση του ΑΕΠ και επιπλέον απασχολεί σήμερα ένα σημαντικό ποσοστό του οικονομικά ενεργού πληθυσμού της περιοχής. Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να αναφερθεί ότι αν και η περιφέρεια διαθέτει μικρό ποσοστό πεδινών εκτάσεων είναι από τις πιο εύφορες στη χώρα. Σε επίπεδο περιφέρειας, λοιπόν, ο πρωτογενής τομέας αποτελεί σημαντικό μέγεθος της οικονομικής ζωής χωρίς όμως να συμβαίνει το ίδιο και στο εσωτερικό της εκάστοτε περιφερειακής ενότητας. Ειδικότερα, η εξεταζόμενη περιοχή είναι αυτή με τη διαχρονικά χαμηλότερη συμβολή στο ΑΕΠ του πρωτογενούς τομέα με ποσοστό μόλις 10,9%. Η Αρκαδία έχει τον μικρότερο αριθμό εκμεταλλεύσεων αλλά τον μεγαλύτερο αριθμό χρησιμοποιούμενων εκτάσεων κυρίως ετήσιων καλλιεργειών. Ακόμη, τα προϊόντα στα οποία ειδικεύεται η Π.Ε. Αρκαδίας είναι μεταξύ άλλων: η βρώμη, το καλαμπόκι, τα μήλα, τα αχλάδια κ.α.

Εστιάζοντας περισσότερο στη διοικητική περιφέρεια του δήμου Μεγαλόπολης βάσει στοιχείων από τη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για την κατασκευή του ΑΗΣ Μεγαλόπολης Β' σημειώνεται ότι η περιοχή ήταν κυρίως γεωργοκτηνοτροφική μέχρι τη δεκαετία του 1970. Ωστόσο, όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενη ενότητα, αυτές οι δραστηριότητες ήταν ιδιαίτερα προβληματικές λόγω της μικροϊδιοκτησίας και της χαμηλής απόδοσης των εδαφών. Πολύ πριν την έναρξη της εξορυκτικής δραστηριότητας, οι κοινότητες της Μεγαλόπολης αποτελούσαν τα παραγωγικότερα εδάφη λόγω της γειννίας με τον Αλφειό ενώ στις μέρες μας η γεωργική παραγωγή έχει μειωθεί σε μεγάλο βαθμό εξαιτίας της εξορυκτικής δραστηριότητας.

Πλέον, μιλώντας με αριθμούς το 23% της γεωργικής περιοχής της Μεγαλόπολης βρίσκεται σε αγρανάπausη ενώ από το υπόλοιπο 77% μόλις το 15,5 αρδεύεται. Επομένως, σε ότι αφορά τις γεωργικές εκμεταλλεύσεις, η εξόρυξη του λιγνίτη επέφερε σοβαρές επιπτώσεις από την άποψη ότι απορρόφησε μεγάλο τμήμα του ενεργού πληθυσμού και μείωσε την καλλιέργεια της γης (ΠΠΧΣΑΑ Πελοποννήσου, ΜΠΕ ΑΗΣ Μεγαλόπολης Β').

3.5.2 Δευτερογενής τομέας

Η ανάπτυξη του δευτερογενούς τομέα της Περιφέρειας βασίζεται στην ύπαρξη της βιομηχανικής ζώνης της Αθήνας στην οποία εντοπίζονται πολλές βιομηχανίες χωρίς ωστόσο, να επωφελείται άμεσα η περιφέρεια και έπειτα στη Μεγαλόπολη που αποτελεί συνάμα το σημαντικότερο ενεργειακό κέντρο της χώρας.

Από τις βασικές δραστηριότητες αυτού του τομέα είναι η μεταποίηση και ακολουθούν οι κατασκευές και η ενέργεια. Αναφορικά με τον κλάδο της ενέργειας και σύμφωνα με στοιχεία της ΔΕΣΜΗΕ στη περιφέρεια αναλογεί το 5,1% της συνολικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας της χώρας. Επιπλέον, άξιο αναφοράς είναι το επενδυτικό ενδιαφέρον για παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ με το μεγαλύτερο ποσοστό να αφορά αιολικά πάρκα.

3.5.3 Τριτογενής τομέας

Σύμφωνα με δεδομένα του ΠΠΧΣΑΑ Πελοποννήσου ο τριτογενής τομέας βρίσκεται σε άνθιση κυρίως λόγω της ανάπτυξης του χονδρικού και λιανικού εμπορίου. Όπως είναι ήδη γνωστό οι διάφορες υπηρεσίες του τριτογενούς τομέα (διοικητικές, εκπαιδευτικές κ.α.) εντοπίζονται στα αστικά κέντρα ενώ την ίδια στιγμή το εμπόριο συνιστά ιδιαίτερα καρποφόρα δραστηριότητα για την Περιφέρεια. Σε ότι αφορά την τουριστική δραστηριότητα τόσο της περιφέρειας αλλά και της υπό εξέταση περιοχής τα στοιχεία μαρτυρούν τάσεις μείωσης από άποψη πληρότητας των ξενοδοχειακών καταλυμάτων. Ειδικότερα, για τον δήμο Μεγαλόπολης δεν υπάρχει σαφή εικόνα της τουριστικής δραστηριότητας αλλά γίνεται εύκολα κατανοητό ότι σε μια περιοχή η βαριά βιομηχανία όπως η εξόρυξη λιγνίτη και ο τουρισμός δεν μπορούν να συνυπάρχουν στον ίδιο χώρο καθότι η πρώτη επισκιάζει την ανάπτυξη άλλων κερδοφόρων δραστηριοτήτων (ΠΠΧΣΑΑ Πελοποννήσου).

3.6 ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ

Η έρευνα σχετικά με το εργατικό δυναμικό της περιφέρειας Πελοποννήσου, δείχνει ότι η Αρκαδία συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό εργαζομένων στον κλάδο της εξόρυξης, της ενέργειας αλλά και της ύδρευσης, το οποίο ανέρχεται σε 49%, δηλαδή περίπου 1,6 χιλιάδες άτομα. Ο βαθμός εξάρτησης της απασχόλησης της Αρκαδίας από τη λιγνιτική δραστηριότητα είναι αρκετά σημαντικός και αυτό επαληθεύεται μέσα από τα δεδομένα απασχόλησης της ΔΕΗ Α.Ε. Αναλυτικότερα, περισσότερα από 1000 άτομα εργάζονται στις λιγνιτικές μονάδες της Μεγαλόπολης γεγονός που επιβεβαιώνεται και από σχετική μελέτη του ΙΟΒΕ. Βάσει της μελέτης αυτής η αλυσίδα αξίας της λιγνιτικής δραστηριότητας συμβάλλει στην οικονομία της Αρκαδίας κατά περίπου 300 εκ. ενώ ο κύκλος εργασιών εκτιμάται πως ανέρχεται σε 540 εκ. (ΕΣΔΙΜ Μεγαλόπολης, 2^η Διαβούλευση). Η αγροτική οικονομία, καθώς και ευρύτερα ο κλάδος εμπορίου-μεταφορών- τουρισμού συμμετέχουν έκαστος με περισσότερο από το 1/4 (ήτοι 56%) της συνολικής συνεισφοράς στην απασχόληση που καταγράφεται στην περιφέρεια Πελοποννήσου. Ο κλάδος ενέργειας-εξορύξεων-υδάτων-μεταποίησης

συνεισφέρει με 7.1% στην απασχόληση, ενώ ο κλάδος κατασκευών συμμετέχει με 5.6%. Εξάλλου, ο δημόσιος τομέας συνεισφέρει το 17.5% των θέσεων απασχόλησης στην περιφέρεια.

Η μεγαλύτερη συρρίκνωση του ποσοστού απασχόλησης σημειώθηκε σχεδόν συμμετρικά στον αγροτικό τομέα (21.7%), στον υποτομέα εξορύξεις-ενέργεια-μεταποίηση-νερό με (28.7%), στις κατασκευές (29.7%) και στις χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες, προφανώς ως απότοκο της μείωσης της πιστωτικής επέκτασης και του περιορισμού των περιφερειακών τραπεζικών δικτύων (22.8%). Σε αντιδιαστολή, οι τομείς που βελτίωσαν τη συνεισφορά τους στην απασχόληση την τελευταία δεκαετία είναι οι επιστημονικές-επαγγελματικές-διοικητικές δραστηριότητες, καθώς και οι υπηρεσίες που σχετίζονται με την κοινωνία, τον πολιτισμό, η λεγόμενη δημιουργική βιομηχανία και σχετιζόμενες υπηρεσίες (τέχνες, άλλες υπηρεσίες, κοινωνική μέριμνα). Οριακή βελτίωση παρουσίασε ο κλάδος τουρισμού-εστίασης. Από τα παραπάνω, προκύπτει ότι υπάρχουν δύο αντίρροπες τάσεις στις επιχειρηματικές δραστηριότητες που καταγράφονται στους μείζονες κλάδους της περιφέρειας Πελοποννήσου. Από τη μια υποχωρούν ή/και αναδιρθρώνονται παραδοσιακές μεταποιητικές δραστηριότητες που επηρεάστηκαν από την οικονομική κρίση, διατηρώντας, όμως, υψηλά μερίδια συνεισφοράς στην απασχόληση, ενώ από την άλλη διευρύνονται οι δυνατότητες τομέων της περιφερειακής οικονομίας που εκτιμάται ότι θα αυξήσουν το αποτύπωμά τους τα επόμενα χρόνια καθώς λειτουργούν συμπληρωματικά (αγροτουρισμός, πολιτιστικές διαδρομές, σύγχρονη εστίαση και τουρισμός πολυτελείας) (Σε Δημόσια Διαβούλευση Το Masterplan Για Την Απολιγνιτοποίηση | ΣΔΑΜ - Σχέδιο Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης, 2020).

3.7 ΟΦΕΛΗ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΑΥΣΗ ΤΟΥ ΛΙΓΝΙΤΗ

3.7.1 Οι επιδράσεις της απολιγνιτοποίησης σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα

Η σταδιακή μείωση του λιγνίτη και η χρήση άλλων εναλλακτικών μορφών ενέργειας είναι μια λύση για τις περιβαλλοντικές προκλήσεις με τις οποίες είμαστε αντιμέτωποι, που προωθείται εδώ και πολλά χρόνια για τις εξορυκτικές περιοχές της Ελλάδας. Το φαινόμενο της απολιγνιτοποίησης πλέον ενσωματώνεται σε όλες τις εθνικές πολιτικές ενώ και το ΕΣΕΚ προέβλεπε συνεχώς μειούμενη χρήση του λιγνίτη με ταυτόχρονη διείσδυση των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα της χώρας. Παρόλα αυτά με την αναθεωρημένη έκδοση του ΕΣΕΚ οι προβλέψεις άλλαξαν και ο στόχος για άμεση απόσυρση του λιγνίτη και των λιγνιτικών μονάδων τέθηκε σε βραχυπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα. Με αυτά τα δεδομένα, συνεπώς, γίνεται λόγος για «βίαιη» απολιγνιτοποίηση γεγονός που μπορεί να φέρει αντίθετα αποτελέσματα από τα αναμενόμενα (Βατικιώτης, 2020). Στην προσεχή ενότητα γίνεται μια σύντομη περιγραφή των επιπτώσεων που θα έχει αυτή εσπευσμένη μετάβαση αλλά και τα οφέλη.

3.7.2 Επιπτώσεις από την σταδιακή απομάκρυνση του λιγνίτη

Οι κάτοικοι των λιγνιτικών περιοχών είναι εξαρτημένοι εργασιακά με τα εργοστάσια της ΔΕΗ και όλες τις συναφείς δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στην ευρύτερη περιοχή. Αυτό σημαίνει ότι με το κλείσιμο των εργοστασίων στην περιοχή της Μεγαλόπολης θα δημιουργηθεί μεγάλη ανεργία και άρα δυσκαμψία στην οικονομική ζωή της πόλης. Άλλωστε η ΔΕΗ είναι από τις λίγες δυναμικές βιομηχανίες που έχουν απομείνει στην Ελλάδα με μεγάλο αριθμό εργαζομένων. Βάσει μελετών που έχουν διεξαχθεί προκύπτει ότι μόνο από την απολιγνιτοποίηση θα υπάρξει απώλεια 20.500 θέσεων εργασίας και μείωση 1,3 δις του ΑΕΠ. Επιπλέον, τίθεται το ζήτημα της μελλοντικής απασχόλησης αυτών των ανθρώπων διότι δεν είναι εύκολη η αλλαγή επαγγέλματος πόσο μάλλον για τους εργαζομένους που βρίσκονται ένα βήμα πριν τη συνταξιοδότησή τους.

Μια άλλη επίπτωση άμεσα συνδεδεμένη με την ενεργειακή επάρκεια της χώρας είναι οι αντιδράσεις της τοπικής κοινωνίας ενάντια σε επενδυτικές πρωτοβουλίες για ανάπτυξη έργων ΑΠΕ. Από τη μια πλευρά οι κάτοικοι διαμαρτύρονται για τις αρνητικές επιδράσεις του λιγνίτη και από την άλλη δεν είναι έτοιμοι να δεχτούν εναλλακτικές λύσεις δημιουργώντας με αυτόν τον τρόπο καθυστερήσεις στην υλοποίηση των τιθέμενων στόχων. Αυτό που πρέπει να γίνει άμεσα κατανοητό από την τοπική κοινωνία είναι ότι αν θέλουμε ηλεκτρική ενέργεια χωρίς λιγνίτη οφείλουμε να είμαστε ανοιχτοί σε νέες προοπτικές που αναδύονται διότι διαφορετικά θα δημιουργηθεί στασιμότητα και ενδεχομένως μεγαλύτερη εξάρτηση από τη διεθνή κοινότητα.

Συμπληρωματικά, και η ΔΕΗ δεν θα βγει αλώβητη από όλη αυτή τη διαδικασία καθώς έχει επενδύσει τεράστια ποσά σε βελτιώσεις και έργα με στόχο τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος τα οποία θα θυσιαστούν στο βωμό της απολιγνιτοποίησης. Να σημειωθεί σε αυτό το σημείο πως το κόστος απεγκατάστασης και απομάκρυνσης των διαφόρων υλικών εκτιμάται σε άνω των 2,5 δις ευρώ προκαλώντας στην ουσία τεράστια ζημία για τη ΔΕΗ (Ορφανουδάκης, 2020).

3.7.3 Οφέλη από την σταδιακή απομάκρυνση του λιγνίτη

Η διαδικασία της απολιγνιτοποίησης αναντίρρητα θα έχει και μια σειρά θετικών αποτελεσμάτων με πρώτο και σημαντικότερο αυτό της περιβαλλοντικής αποκατάστασης. Πιο συγκεκριμένα, με την απομάκρυνση των λιγνιτικών μονάδων δημιουργούνται οι προϋποθέσεις για εκ νέου σχεδιασμό της περιοχής ενσωματώνοντας αυτή τη φορά και το τοπίο ως εργαλείο του χωροταξικού σχεδιασμού και ακολουθώντας τις οδηγίες για βιωσιμότητα και αειφόρο ανάπτυξη. Ακόμη, με την απολιγνιτοποίηση δίνεται πλέον «χώρος» για προώθηση έργων ΑΠΕ και ταυτόχρονα για ανάπτυξη της ενεργειακής βιομηχανίας (π.χ. μονάδα κατασκευής ανεμογεννητριών) απορροφώντας μερίδιο καταρτισμένου εργασιακού δυναμικού. Ένα σημαντικό όφελος για τους κατοίκους της περιοχής θα είναι και η μείωση του κινδύνου έκθεσης σε επιβλαβείς ουσίες οι οποίες επιβαρύνουν την υγεία οδηγώντας ακόμη και σε θάνατο.

Αναμφίβολα, ένα στοιχείο που έρχεται να προστεθεί στα θετικά είναι η προώθηση επενδύσεων η οποία βασίζεται σε πέντε πυλώνες:

- Καθαρή ενέργεια,
- Βιομηχανία,
- Βιοτεχνία και Εμπόριο,
- Έξυπνη αγροτική παραγωγή,
- Βιώσιμος τουρισμός και Τεχνολογία και εκπαίδευση

Με βάση το εν λόγω επενδυτικό πλάνο θα δημιουργηθούν 8000 θέσεις εργασίας ενώ ταυτόχρονα θα δοθεί κίνητρο για την ενεργό συμβολή του πολεοδομικού σχεδιασμού στη διαδικασία της απολιγνιτοποίησης μέσω της κατάρτισης Ειδικών Πολεοδομικών Σχεδίων (Παλαμίτη, 2021).

3.8 SWOT ANALYSIS

3.8.1 Δυνάμεις

Η Μεγαλόπολη έχει δυναμικό ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και ταυτόχρονα κτιριακό δυναμικό χαμηλής ποιότητας στοιχεία που θα επιτρέψουν τη μετάβαση σε μια εποχή χαμηλών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (Nikas et al., 2020). Λόγω των πολλών ημερών ηλιοφάνειας είναι εφικτή η κατασκευή φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων όπως άλλωστε έχει προβλέψει και το master plan της ενεργειακής μετάβασης. Ακόμη, στην περιοχή δύναται να αναπτυχθεί μια μονάδα Βιομάζας η οποία θα χρησιμοποιεί απόβλητα από δραστηριότητες του πρωτογενούς τομέα έτσι ώστε να παράγει ηλεκτρική ενέργεια και θερμότητα. Στο ίδιο πλάνο επενδύσεων ενεργειακού χαρακτήρα μπορεί να συμπεριληφθεί η κατασκευή ενός υδροηλεκτρικού σταθμού όπου εδώ το δυνατό σημείο της περιοχής προς αξιοποίηση είναι ο Αλφειός ποταμός. Ο υφιστάμενος χώρος εξόρυξης μπορεί να αξιοποιηθεί για άλλες χρήσεις όπως για παράδειγμα η μετατροπή του σε ταμιευτήρα. Άρα, σε αυτή την περίπτωση επιτυγχάνεται και εξοικονόμηση κόστους δεδομένου ότι αξιοποιούνται υφιστάμενες υποδομές (Σε Δημόσια Διαβούλευση Το Masterplan Για Την Απολιγνιτοποίηση | ΣΔΑΜ - Σχέδιο Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης, 2020).

Επιπλέον, η ευρύτερη περιοχή της Μεγαλόπολης, είναι μια αγροτική περιοχή με εύφορες εκτάσεις και παρότι μεγάλο ποσοστό απασχολούμενων έχει απορροφηθεί από τη ΔΕΗ, εξακολουθεί να διατηρεί ένα σημαντικό μερίδιο απασχόλησης. Αυτό που χρειάζεται για να αναδειχθεί ο πρωτογενής τομέας είναι η βελτίωση των όρων διαβίωσης μέσω της παροχής βασικών υπηρεσιών. Προς την κατεύθυνση ενίσχυσης της γεωργίας κινείται και η μελέτη του IENE, που ανατέθηκε από τη ΔΕΗ, η οποία εντοπίζει σημαντικές δυνατότητες ανάπτυξης του κλάδου. Σαφέστερα, η μελέτη κάνει λόγο για εξοικονόμηση μεγάλων ποσοτήτων νερού οι οποίες μπορούν να αξιοποιηθούν για παραγωγή ανταγωνιστικών γεωργικών προϊόντων. Ο δήμος Μεγαλόπολης διαθέτει επίσης ένα πλούσιο πολιτιστικό απόθεμα το οποίο σε συνδυασμό με το φυσικό περιβάλλον δύναται να δημιουργήσει ένα ανανεωμένο τουριστικό προϊόν που θα ενισχύσει μελλοντικά την τοπική οικονομία. Πρόκειται για μια περιοχή σε άμεση γειτνίαση με άλλα αστικά κέντρα όπως η Αθήνα και η Σπάρτη γεγονός που δημιουργεί τις προϋποθέσεις για ένταξη σε ένα ευρύτερο δίκτυο τουριστικού ενδιαφέροντος αλλάζοντας άρδην την υφιστάμενη εικόνα της Μεγαλόπολης (Barret 2001; Implementing Coal Transition - Insights from Case Studies of Major Coal-Consuming Economies | IDDRI, 2018).

3.8.2 Αδυναμίες

Ο λιγνίτης έχει διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στο να καταστήσει τη Μεγαλόπολη ως μια περιοχή απόλυτα εξαρτημένη από την οικονομία του άνθρακα με την ευημερία να εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις λιγνιτικές μονάδες. Συνεπώς, γίνεται άμεσα αντιληπτό ότι η μετάβαση στη μετα-λιγνιτική περίοδο χωρίς να ληφθούν υπόψη τα παραπάνω δεδομένα θα ήταν καταστροφική για την τοπική κοινωνία και οικονομία (Dias et al., 2018). Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι εργαζόμενοι στη βιομηχανία άνθρακα της Μεγαλόπολης αγγίζουν τους 1000 προερχόμενοι τόσο από την ίδια την περιοχή όσο και από γειτονικές περιφέρειες. Η απώλεια αυτών των θέσεων εργασίας λόγω της σταδιακής απομάκρυνσης των εργοστασίων θα οδηγήσει ενδεχομένως σε αυξημένες κοινωνικές ανισότητες. Ακόμη, στις αδυναμίες της περιοχής συγκαταλέγεται και το γεγονός ότι οι λιγνιτικές μονάδες είναι ιδιαίτερα ρυπογόνες συγκριτικά με άλλες μονάδες της χώρας δεδομένου ότι παράγεται μεγαλύτερη ποσότητα αερίων του θερμοκηπίου για παραγωγή ίδιας ποσότητας ενέργειας (Οδικός Χάρτης Μετάβασης Στη Μεταλιγνιτική Περίοδο | WWF, 2016).

Παράλληλα, η επανειλημμένη έκθεση σε μολυσμένο αέρα έχει σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία του πληθυσμού, τόσο βραχυπρόθεσμες όσο και μακροπρόθεσμες. Δεν είναι τυχαίο άλλωστε που ο λιγνίτης χαρακτηρίζεται ως η πιο επιβλαβής για την υγεία μορφή άνθρακα. Άμεση συνέπεια αυτής της κατάστασης είναι η μείωση του προσδόκιμου ζωής του πληθυσμού της περιοχής (Health and Environment Alliance | December 2018). Την ίδια στιγμή αδυναμίες εντοπίζονται και στους άλλους δύο παραγωγικούς τομείς της οικονομίας. Συγκεκριμένα, από τα κύρια προβλήματα που εντοπίζονται είναι το μικρό μέγεθος των εκμεταλλεύσεων, ο υψηλός μέσος όρος ηλικίας των γεωργών και η χαμηλή παραγωγή ανά εκτάριο. Συμπληρωματικά, προστίθεται και το γεγονός ότι ο πρωτογενής και τριτογενής τομέας εμφανίζονται μακράν ασύνδετοι μεταξύ τους (EU Country Factsheets, 2020; Value of Connectivity | Deloitte UK, 2014, 2014).

3.8.3 Ευκαιρίες

Ο μετριασμός της ενεργειακής φτώχειας των νοικοκυριών αποτελεί βασική προϋπόθεση, ιδίως σε περιφέρειες εξόρυξης άνθρακα, όπως η Μεγαλόπολη. Σύμφωνα με τα τελευταία στοιχεία, περισσότεροι από 50 εκατομμύρια άνθρωποι στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) βίωσε ενεργειακή φτώχεια το 2018 (Thomson and Bouzarovski, 2019). Οι τοπικές αρχές, σε στενή συνεργασία με τους περιφερειακούς και τοπικούς φορείς θα πρέπει να εξετάσουν διάφορες λύσεις για την παροχή κινήτρων για τη διαφοροποίηση της ενεργειακής προσφοράς, την επιτάχυνση της ανακαίνισης των κτιρίων και τη στήριξη της εφαρμογής της πολιτικής για την ενεργειακή φτώχεια, καθιστώντας δυνατά προγράμματα για τους πολίτες που πλήττονται από ενεργειακή ένδεια (Spyridaki et al., 2020). Τα προγράμματα αυτά θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνουν, εκτός από τα άμεσα οικονομικά κίνητρα που απευθύνονται σε νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος, άλλες μορφές χρηματοδοτικής στήριξης, όπως χρηματοδότηση επί των λογαριασμών ή φορολογικές εκπτώσεις (Anagnostopoulos et al., 2017; Arsenopoulos et al., 2020). Ακόμη, η δέσμη μέτρων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (ΕΚ) για την καθαρή ενέργεια αναγνωρίζει και παρέχει νομοθετικό πλαίσιο για τις «Ενεργειακές Κοινότητες Πολιτών» και τις «Κοινότητες Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας» (EUR-Lex - 32019L0944 - EN - EUR-Lex, 2019; Last Gasp: The Coal Companies Making Europe Sick - Beyond Fossil Fuels: Beyond Fossil Fuels, 2018).

Η ενίσχυση των κοινοτικών ενεργειακών έργων στη Μεγαλόπολη, και όχι μόνο η κατασκευή φωτοβολταϊκών πάρκων μεσαίας και μεγάλης κλίμακας, θα είναι το κλειδί για την επίτευξη της μετάβασης στην «πράσινη ενέργεια» σύμφωνα με τους στόχους του Δήμου. Πιο συγκεκριμένα, θα πρέπει να ενθαρρυνθούν οι ενεργειακές κοινότητες επόμενης γενιάς, κάνοντας χρήση εναλλακτικών χρηματοδοτικών σχημάτων (π.χ. crowdfunding). Με αυτόν τον τρόπο, μπορεί να επιτευχθεί μια οικονομία διαμοιρασμού στην πράξη για τις νεότερες γενιές. Τα κοινοτικά ενεργειακά έργα, που υλοποιούνται από την τοπική αρχή, μπορούν να περιλαμβάνουν νέους (ηλικίας 18–29 ετών) μέσω μιας διαδικασίας εναλλαγής. Στόχος θα είναι η οικονομική ενίσχυση για τα πρώτα χρόνια σπουδών τους, ή τα απαραίτητα για τη δημιουργία της πρώτης τους επιχείρησης στη Μεγαλόπολη (EUR-Lex - 32019L0944 - EN - EUR-Lex, 2019).

Τα ανθρακωρυχεία της Μεγαλόπολης μπορούν επίσης να προσφέρουν σύγχρονα τουριστικά αξιοθέατα. Αυτές οι δραστηριότητες περιλαμβάνουν συναυλίες, αθλητικές εκδηλώσεις όπως τρέξιμο και αγώνες ποδηλάτου και ίσως την κατασκευή ενός χώρου αγώνων αυτοκινήτων (κατά προτίμηση για ηλεκτρικά αυτοκίνητα, τα οποία θα είναι χωρίς εκπομπές). Επιπλέον, ένα μέρος αυτής της έκτασης θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για τη διαχείριση αποβλήτων με τη μορφή κομποστοποίησης ή ανακύκλωση, ή ακόμη και με την κατασκευή μιας μονάδας παραγωγής ενέργειας, η οποία θα τροφοδοτείται από δημόσια απόβλητα. Ένας άλλος τρόπος για να αναζωογονηθεί το περιβάλλον θα ήταν η δημιουργία ενός πάρκου κοντά στην πόλη της Μεγαλόπολης (Vlachokostas, 2020).

Τέλος, η εισαγωγή νέων τεχνολογιών στον τομέα του τουρισμού μπορεί να στηρίξει τις τουριστικές υποδομές για την αξιολόγηση της ενεργειακής και περιβαλλοντικής τους αποτελεσματικότητας, μέσω του σχεδιασμού κατάλληλων δεικτών, και της παροχής βέλτιστων πρακτικών σχετικά με τα διεθνή πρότυπα βιώσιμου τουρισμού, δίνοντάς τους έτσι τη δυνατότητα να βελτιστοποιήσουν τη συνολική τους αποτελεσματικότητα (GSTC Criteria | GSTC, 2020).

3.8.4 Απειλές

Η Μεγαλόπολη θα χάσει τη μεγαλύτερη βιομηχανία της μετά τη απολιγνιτοποίηση, αλλά οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας μπορούν να διατηρήσουν την θέση της Μεγαλόπολης στον κλάδο της ηλεκτρικής ενέργειας. Η μαζική ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας θεωρείται αποφασιστικό βήμα. Ωστόσο, σε τοπική κλίμακα, θεωρείται επίσης από πολλούς ως απειλή για το πλούσιο και ποικίλο φυσικό περιβάλλον (Doukas et al., 2020). Επιπρόσθετα, οι υφιστάμενες πολιτικές και το σχέδιο δίκαιης μετάβασης παρουσιάζουν ελλείψεις σε ότι αφορά τα μέτρα ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων. Ακόμη, σύμφωνα με το master plan της περιοχής το δίκτυο τηλεθέρμανσης θα λειτουργεί με φυσικό αέριο κάτι που συνεπάγεται την κατασκευή σταθμού υδροποιημένου φυσικού αερίου. Η απειλή σε αυτή την προοπτική έγκειται στο γεγονός ότι το φυσικό αέριο είναι αποκλειστικά εισαγόμενο καύσιμο κάτι που σημαίνει ότι θα πρέπει να βρεθούν άλλες λύσεις για τη λειτουργία του δικτύου τηλεθέρμανσης. Με άλλα λόγια είναι κρίσιμο το ζήτημα της επίτευξης ισορροπίας του ενεργειακού ισοζυγίου προκειμένου η Μεγαλόπολη να καταστεί μελλοντικά αυτόνομη ενεργειακά (Sunlu, 2003).

Η έλλειψη συνεργειών αποτελεί επίσης απειλή. Θα πρέπει να προωθηθούν δυναμικές διαδικασίες με βάση την επαναξιολόγηση, τον επαναπροσδιορισμό και την εκμάθηση κινήτρων και στόχων μέσω της συμμετοχής, της πολυεπίπεδης

διακυβέρνησης, συνέργειας μεταξύ κράτους και κοινωνίας και διαπεριφερειακά και διεπιχειρησιακά δίκτυα. Ως αποτέλεσμα, θα πρέπει να ενισχυθεί η συνεργασία και η κινητοποίηση των μελών μιας κοινότητας ή ενός δήμου. Όπως και στην υπόλοιπη Ελλάδα, δέκα χρόνια μετά την κρίση, υπάρχει έλλειψη διαθέσιμης χρηματοδότησης για σύσταση ή επέκταση επιχειρήσεων του ιδιωτικού τομέα, καθώς και καθυστέρηση στην υιοθέτηση καινοτομιών και νέων τεχνολογιών. Τα φορολογικά επίπεδα και οι κανονιστικές παρεμβάσεις εμποδίζουν επίσης την ανάπτυξη των επιχειρήσεων (Marinakis et al., 2020).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα που παρατέθηκαν στο κεφάλαιο αυτό, είναι ιδιαίτερα σημαντική η φυσιογνωμία της περιοχής από όλες τις απόψεις. Θα πρέπει να εκτιμηθούν σωστά όλες οι επιπτώσεις από την απολιγνιτοποίηση προκειμένου να χαραχθεί η κατάλληλη πολιτική. Η ανάλυση SWOT που προηγήθηκε δίνει ένα στίγμα και βοηθά στη διαμόρφωση ενός νέου, διαφοροποιημένου μοντέλου ανάπτυξης της Μεγαλόπολης έχοντας ως βασική εισροή τις σύγχρονες προκλήσεις. Επιπλέον, η ήδη επιβαρυσμένη υγεία των κατοίκων-εργαζομένων στις λιγνιτικές περιοχές θα πρέπει να διαδραματίσει σπουδαίο ρόλο για τη μετάβαση στη μετα-λιγνιτική εποχή. Αναντίρρητα, ο εκ νέου σχεδιασμός της περιοχής συνιστά έναν καλό λόγο για την πληθυσμιακή ανάκαμψη του πληθυσμού γεγονός που θα συνδεθεί άμεσα και με την οικονομική. Βάσει της ανάλυσης που παρατέθηκε, μεγάλο μέρος του πληθυσμού εγκατέλειψε τη Μεγαλόπολη και την ευρύτερη περιοχή της, καθώς η έναρξη της εξορυκτικής δραστηριότητας άφησε ελάχιστα έως μηδαμινά περιθώρια βελτίωσης και ανάπτυξης του πρωτογενούς τομέα. Η στροφή σε ένα καινούριο παραγωγικό μοντέλο που θα προσφέρει περισσότερες ευκαιρίες για όλους τους κατοίκους της περιοχής δύναται να αποτελέσει ισχυρό κίνητρο για την επιστροφή πολλών νέων ανθρώπων και συνεπώς τη δημιουργία ενός ανταγωνιστικού και σύγχρονου αστικού κέντρου.

4.1 Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΣΤΟ ΖΗΤΗΜΑ ΤΗΣ ΑΠΟΛΙΓΝΙΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Η επίτευξη των κλιματικών στόχων αποτελεί μεγάλη πρόκληση για τις χώρες που συνδυάζουν την εκτεταμένη χρήση άνθρακα ως καύσιμο για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με την πολύχρονη ιστορία εξόρυξης αυτού του ορυκτού (Rentier et al., 2019). Σε μια προσπάθεια περιορισμού των επιπτώσεων από την κλιματική αλλαγή, οι κυβερνήσεις σε όλο τον κόσμο έχουν δεσμευτεί για μια ενεργειακή μετάβαση η οποία απαιτεί και θα συνεχίσει να απαιτεί την αισθητή μείωση του ποσού των αερίων του θερμοκηπίου (Report of the Conference of the Parties on Its Twentieth Session, Held in Lima from 1 to 14 December 2014. Part One: Proceedings. | UNFCCC, 2015). Αυτή η διαδικασία, λοιπόν, καθιστά αναγκαία την ανάπτυξη δύο σχετικών πολιτικών: την υιοθέτηση νέων, λιγότερο βασισμένων σε άνθρακα τεχνολογιών οι οποίες σταδιακά αντικαθιστούν τις παλιές καθώς επίσης και την παύση των ορυκτών καυσίμων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο λιγνίτης ήταν για πολλά χρόνια η ραχοκοκαλιά του ενεργειακού συστήματος για πολλές Ευρωπαϊκές χώρες γεγονός που δημιούργησε μια ιστορία δεκαετιών ή διαφορετικά έναν αιώνα σταθμό στον τομέα των επενδύσεων σχετικών με τον λιγνίτη (Frondel et al., 2007). Στη συνέχεια αυτού του κεφαλαίου αναλύονται ορισμένα παραδείγματα Ευρωπαϊκών χωρών που βρίσκονται σε διαδικασία μετάβασης ή έχουν ήδη επιτύχει το στόχο χωρίς αυτό βέβαια να σημαίνει ότι η παραγόμενη ενέργεια από λιγνίτη έχει μειωθεί στον απαιτούμενο βαθμό.

4.2 ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ

Η Γερμανία έχει υποστεί έναν αριθμό σημαντικών μεταβάσεων στον οικονομικό τομέα, κυρίως με την ενσωμάτωση της Δυτικής και Ανατολικής Γερμανίας στη δεκαετία του 1990. Ακόμη μια μετάβαση, λοιπόν, προστίθεται για τη χώρα και είναι αυτή του λιγνίτη, το ορυκτό καύσιμο που πυροδότησε τη βιομηχανική επανάσταση και αποτέλεσε το κέντρο της οικονομικής άνθισης μετά το Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο. Στη Γερμανία εντοπίζονται δύο είδη άνθρακα, ο σκληρός μαύρος άνθρακας και ο λιγνίτης. Η βασική διαφορά τους είναι ότι ο σκληρός άνθρακας ανακαλύφθηκε σε έντονα βιομηχανοποιημένες περιοχές ενώ η εξόρυξη του λιγνίτη πραγματοποιήθηκε σε αγροτικές περιοχές με χαμηλό πληθυσμό που απασχολείται στον κλάδο της ενέργειας (Galgóczy, 2019: 39).



Εικόνα 12: Οι περιοχές εξόρυξης στη Γερμανία
Πηγή: Eurocoal, 2019

4.1.1 Η περίπτωση της ενεργειακής μετάβασης στην κοιλάδα του Ruhr

Η περιοχή του Ruhr είναι μια μεγάλη, πυκνοκατοικημένη και έντονα αστικοποιημένη περιοχή στο ομόσπονδο κρατίδιο του North Rhine-Westphalia. Η οικονομική του ανάπτυξη βασίστηκε κατά κύριο λόγο στην εξάρτηση από τον άνθρακα, την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και τις σχετικές με τον άνθρακα βαριές βιομηχανίες (Botta, 2018: 37).



Εικόνα 13: Η κοιλάδα του Ruhr
Πηγή: Eurocoal, 2019

Γεωγραφικά βρίσκεται μεταξύ των ποταμών Ruhr και των παραποτάμων του Ρήνου, Εμχερ και Λιππε βορειοανατολικά της Γερμανίας. Ακόμη, περιλαμβάνει πυκνό δίκτυο οικισμών με κυριότερους τους Dortmund, Bochum, Oberhausen, Essen, Gelsenkirchen, Duisburg.



Εικόνα 14: Οικισμοί της Κοιλάδας του Ρουρ
 Πηγή: <http://soziale-innovation.raumplanung.tu-dortmund.de>

Ο σκληρός άνθρακας ήταν το κέντρο της παραγωγής για πολλά χρόνια γεγονός που οδήγησε στην ολοκληρωτική εξάρτηση του παραγωγικού συστήματος από αυτόν με τις πιο αποδοτικές χρονιές να σημειώνονται τη δεκαετία του 1950 (Sheldon et al., 2018: 28). Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να επισημανθεί και ο ρόλος των διαφόρων πολιτικών και επιχορηγήσεων που λειτουργούσαν ενθαρρυντικά για την ανάπτυξη αυτής της δραστηριότητας ακόμη και όταν αυτή υπέστη σοβαρά πλήγματα με κυριότερο αυτό της ανεργίας (Galgóczy, 2014: 224; Oei et al., 2019: 7). Από το 1990 και έπειτα η Γερμανία ξεκίνησε να περιορίζει τις επιχορηγήσεις απόφαση που οδήγησε εν τέλει το 2007 σε συμφωνία για την οριστική παύση του άνθρακα μέχρι και το 2018 (Galgóczy, 2019: 30). Ουσιαστικά εκείνη την περίοδο έγινε το πρώτο βήμα για την ενεργειακή μετάβαση η οποία έμελλε να αποτελέσει τμήμα μιας ευρύτερης μετάβασης σε Ευρωπαϊκό επίπεδο. Ποιος ο στόχος όλης αυτής της προσπάθειας θα μπορούσε να αναρωτηθεί κανείς; Με μια πρώτη διερεύνηση ο στόχος ήταν ο «απογαλακτισμός» των εξορυκτικών κοινοτήτων από τον άνθρακα και η μετάβαση σε ένα νέο βιομηχανικό πρότυπο το οποίο θα ανταποκρίνεται στις προκλήσεις του ανταγωνισμού από φθηνές εισαγωγές και του διαφοροποιημένου ενεργειακού μείγματος.

Σε αυτό το πλαίσιο υιοθετήθηκαν διάφορες πολιτικές στα επιμέρους χωρικά επίπεδα (Ασπρογέρακας, 2019):

- Αναπτυξιακό πρόγραμμα του Ρουρ, βάσει του οποίου πραγματοποιήθηκε ανασύσταση του παραγωγικού μοντέλου στα ήδη υπάρχοντα βιομηχανικά κελύφη (π.χ. εγκατάσταση αυτοκινητοβιομηχανίας OPEL στο Bochum)
- Πρόγραμμα Δράσης Ρουρ, με το οποίο επιχειρήθηκε η ίδρυση περισσότερων τεχνολογικών κέντρων και υποστηρίχθηκε η εκπαίδευση μη καταρτισμένων εργαζομένων
- Διεθνής έκθεση αρχιτεκτονικής του πάρκου Έμχερ, πρωτοβουλία που είχε ως στόχο την περιβαλλοντική αποκατάσταση των περιοχών της κοιλάδας

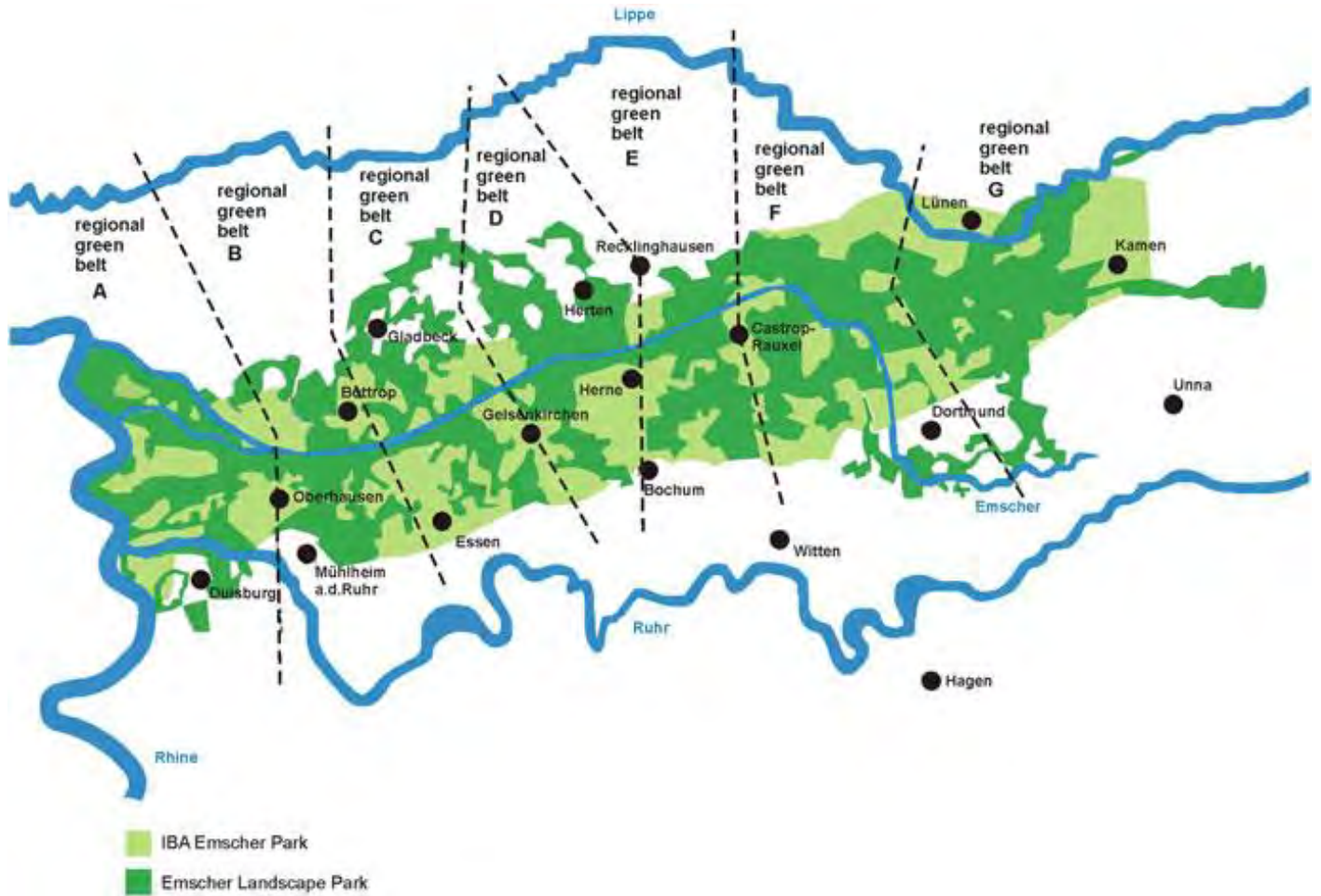
Πλέον η κοιλάδα του Ρουρ έχει μια διαφορετική εικόνα χάριν της ανασυγκρότησης του βόρειου τμήματος. Από τις αρχές της δεκαετίας του 2000 η περιοχή εντάχθηκε σε ένα εντατικό πρόγραμμα αναπλάσεων με κυριότερες δράσεις τον περιβαλλοντικό καθαρισμό και την επαναχρησιμοποίηση των εγκαταλελειμμένων βιομηχανικών υποδομών. Η εφαρμογή των αναπλάσεων γίνεται κατά μήκος του ποταμού Emscher και το τελικό αποτέλεσμα ήταν η μετάβαση στον τριτογενή τομέα, την ανάπτυξη του τουρισμού και την βιομηχανία υψηλής τεχνολογίας (Μανάβη, 2010). Άλλα έργα που πραγματοποιήθηκαν είναι:

- Αποκατάσταση του ποταμού Εμχέρ
- Νέα αρχιτεκτονική αξιοποιώντας τα εγκαταλελειμμένα βιομηχανικά κελύφη
- Έργα αστικής ανάπτυξης



Εικόνες 15 & 16: Σύγκριση τμημάτων του ποταμού Emscher: Δεξιά άποψη της ανάπλασης του ποταμού
Πηγή: Sustainable Landscape Planning in Selected Urban Regions, p.220

Αξίζει να σημειωθεί ότι σήμερα η οικονομία βασίζεται στη γνώση κάτι που ενισχύεται και από την ύπαρξη του πανεπιστημίου, στην περιβαλλοντική συμμόρφωση βάσει των απαιτήσεων της εποχής, στον εναλλακτικό τουρισμό αλλά και στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (Galgóczy, 2014: 218). Μια κρίσιμη πτυχή της επιτυχίας θεωρείται από πολλούς η ενεργή διαχείριση των διαδικασιών αναδιάρθρωσης από τις γερμανικές αρχές καθώς επίσης και η έμφαση στη βελτίωση των εργασιακών σχέσεων όπου κεντρικό ρόλο διαδραματίζει η συμμετοχή των εργαζομένων (Galgóczy, 2014: 218). Εξάλλου, οι κοινωνικές σχέσεις είναι μακροχρόνιο χαρακτηριστικό της Γερμανικής οικονομίας ενώ ταυτόχρονα οι κινήσεις της κυβέρνησης έχουν επαινεθεί για την 'από κάτω προς τα πάνω προσέγγιση' όπου εφαρμόζεται ισότητα των εργαζομένων στις αποφάσεις (Rosemberg, 2017: 8).



Εικόνα 17: Χωροταξικός σχεδιασμός στην περιοχή του Ρουρ

Πηγή: Sustainable Landscape Planning in Selected Urban Regions, Chapter 18, Regional Planning and Projects in the Ruhr Region (Germany)



Εικόνα 18: Το σχέδιο ανάπλασης του πάρκου Emscher

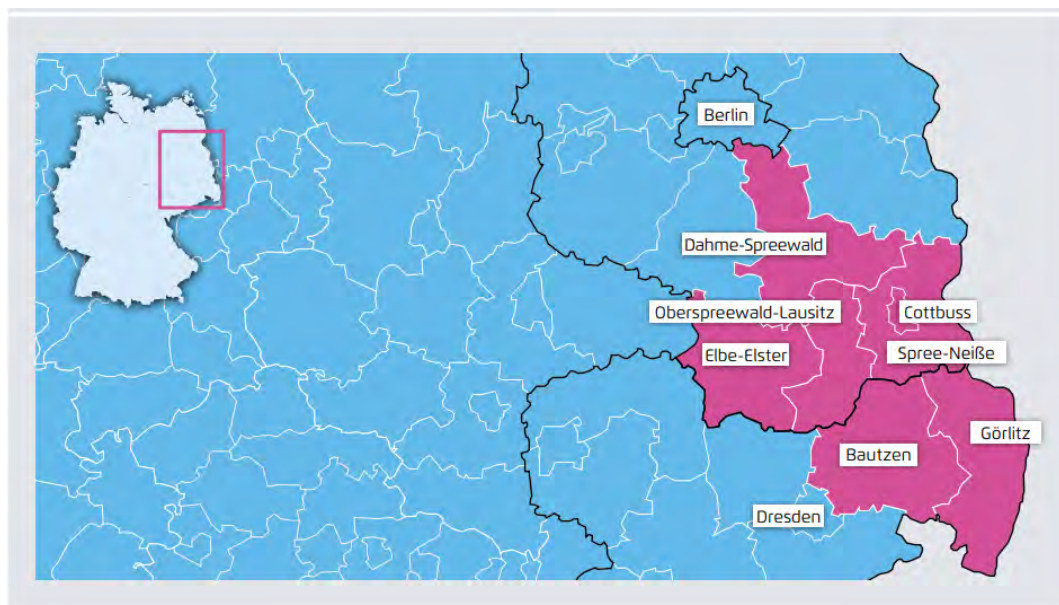
Πηγή: Sustainable Landscape Planning in Selected Urban Regions, Chapter 18, Regional Planning and Projects in the Ruhr Region (Germany)

4.1.2 Η ενεργειακή μετάβαση στην επαρχία της Lusatia

Η συγκεκριμένη μελέτη περίπτωσης εξετάζει τη δεύτερη εμπειρία της Γερμανίας σε θέματα μετάβασης μέσω μιας δεσμίδας μέτρων που σχεδιάστηκαν για την περιοχή. Η Lusatia είναι μια περιοχή σε μετάβαση, μια μετάβαση που βρίσκεται ακόμη σε διαδικασία υλοποίησης με τα προγράμματα προσαρμογής να αναπτύσσονται παράλληλα. Η όλη προσπάθεια συντονισμού και υλοποίησης πραγματοποιήθηκε μέσω μιας επιτροπής που ορίστηκε από τη Γερμανική κυβέρνηση, της λεγόμενης Coal-exit Commission αποτελούμενη από πολιτικούς, εργαζομένους, συνδικαλιστικά σωματεία, μη κυβερνητικές οργανώσεις και ειδικούς.

Τα καθήκοντα τα οποία επωμίστηκε η επιτροπή δεν σχετίζονταν μόνο με την παύση εξόρυξης του λιγνίτη αλλά και με μια σειρά ζητημάτων όπως η επίτευξη των εθνικών στόχων για το κλίμα και η διασφάλιση εισαγωγών ενέργειας χωρίς να πλήττεται η οικονομία της χώρας. Ωστόσο, αναφορικά με τη μετάβαση στη μετα-λιγνιτική εποχή οι πρωταρχικοί στόχοι που τέθηκαν ήταν (Ibid. 1):

- Η χάραξη ενός 'χάρτη' που θα συμφωνεί με τους στόχους της χώρας για το 2030/2050 καθώς επίσης και με τη Συμφωνία του Παρισιού για το κλίμα
- Δημιουργία 'συμπαγών προοπτικών' για μελλοντικά επαγγέλματα και διαμόρφωση προτάσεων για την οικονομική επανένταξη των λιγνιτικών περιοχών.



Εικόνα 19: Οι περιοχές της Lusatia στα κρατίδια του Brandenburg και Saxony
 Πηγή: Agora Energiewende, 2017:9

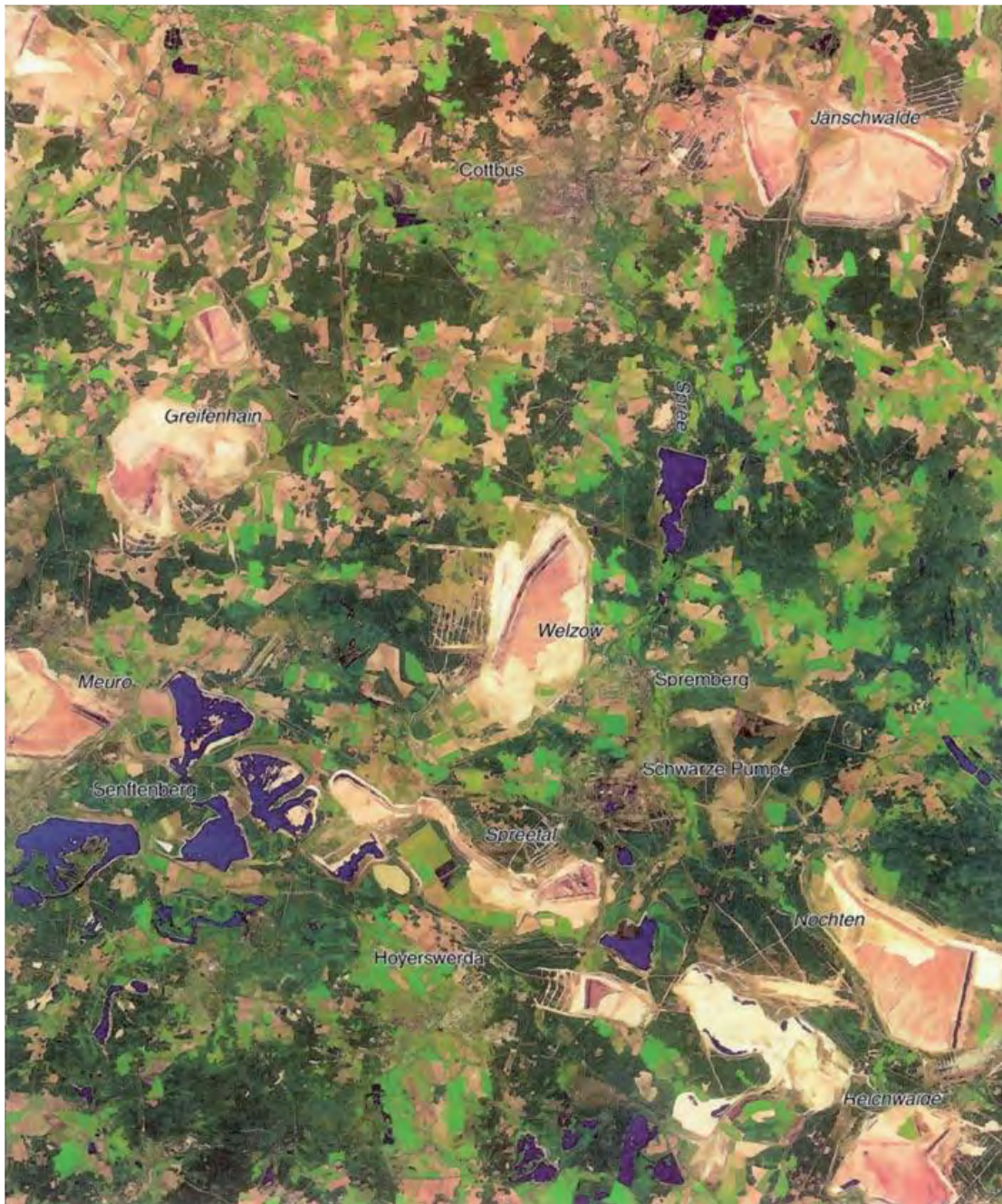
- Νέα στρατηγική για τη σύζευξη των δράσεων για το κλίμα με την οικονομική σταθερότητα
- Νέες επενδύσεις για την επίτευξη μιας ολοκληρωμένης αναδιάρθρωσης μέσω της ανακατεύθυνσης των υφιστάμενων επενδυτικών κεφαλαίων προς ενεργειακά ζητήματα καθώς και της αναζήτησης επιπρόσθετης χρηματοδότησης



Εικόνα 20: Η περιοχή της Lusatia

Πηγή: <https://en.wikipedia.org/wiki/Lusatia>

Στη συνέχεια, εστιάζοντας περισσότερο στην περιοχή της Lusatia και σύμφωνα με ιστορικά δεδομένα η εξόρυξη του λιγνίτη ξεκίνησε περίπου το 1860 και αποτέλεσε για πολλά χρόνια τη βασική πηγή εισοδήματος (Mustata et al., 2017: 33). Το συμπέρασμα αυτό ενισχύεται από το γεγονός ότι μέχρι το 1990 στη βιομηχανία του λιγνίτη απασχολούνταν 80.000 άνθρωποι ενώ από το 2000 και έπειτα οι εργαζόμενοι είναι 7.000 χωρίς σημαντικές διακυμάνσεις (Schwartzkopff & Schulz, 2015: 14). Η μετάβαση στη νέα εποχή θα επηρεάσει αρνητικά την περιοχή (Publication - A Future for Lusatia, 2018: 8) και αυτό γιατί η ενέργεια που παράγεται από τα εργοστάσια παραμένει η πιο σημαντική εξαγωγή. Μιλώντας με οικονομικούς όρους μέχρι το 2030 η Lusatia θα χάσει το 36% του εργατικού της δυναμικού εξαιτίας της αυξανόμενης ανεργίας (Ibid. 6-7). Η κατάσταση αυτή επηρεάζει άμεσα τους νέους οι οποίοι αφήνουν την περιοχή για αναζήτηση καλύτερων εργασιακών συνθηκών (IWH, 2019). Πέραν των οικονομικών ζητημάτων που αναδύονται δεν θα μπορούσε να παραλειφθεί και το περιβαλλοντικό αποτύπωμα που προκαλείται από τον λιγνίτη. Ενδεικτικά, σύμφωνα με τον Appunn (2019) 313 χωριά έχουν χαθεί λόγω της επέκτασης των ορυχείων εκ των οποίων 136 μόνο στη Lusatia.



Εικόνα 21: Ορυχεία λιγνίτη στη Lusatia το έτος 1989
Πηγή: Γεωδορυφόρος Άτλαντας της Γερμανίας, 1990

Μετά την επανένωση της Γερμανίας το 1990, η εξόρυξη λιγνίτη ιδιωτικοποιήθηκε, αναδιοργανώθηκε και τα περισσότερα ορυχεία έκλεισαν, με αποτέλεσμα την απότομη μείωση των εξορυσσόμενων όγκων που ανέρχονται στις μέρες μας σε 70 εκ. στα τρία ορυχεία που βρίσκονται ακόμη σε λειτουργία (Deshaies, 2018). Από περιβαλλοντικής άποψης πολλά μέρη της περιοχής έχουν αποκατασταθεί με τη δημιουργία λιμνών (Mellgard, 2014; Schwartzkopff & Schulz, 2018: 51) αν και ακόμη χρήζουν άμεσης αντιμετώπισης τα απόβλητα από την εξόρυξη (Ibid. 55).

Επιπλέον, η Lusatia περιγράφεται ως στερούμενη της υποστήριξης έρευνας και ανάπτυξης που απαιτείται για την ανάπτυξη ενός νέου οικονομικού προφίλ για την περιοχή. Ένας αριθμός μελετών προτείνει σχέδια οικονομικής αναδιάρθρωσης για την περιοχή (Brauers *et al.*, 2018) τα οποία θα υλοποιηθούν από μη κυβερνητικές οργανώσεις, τοπικούς φορείς αλλά και πρωτοβουλίες της ομοσπονδιακής κυβέρνησης.

Πίνακας 3: Περιοχές που έχουν αποκατασταθεί

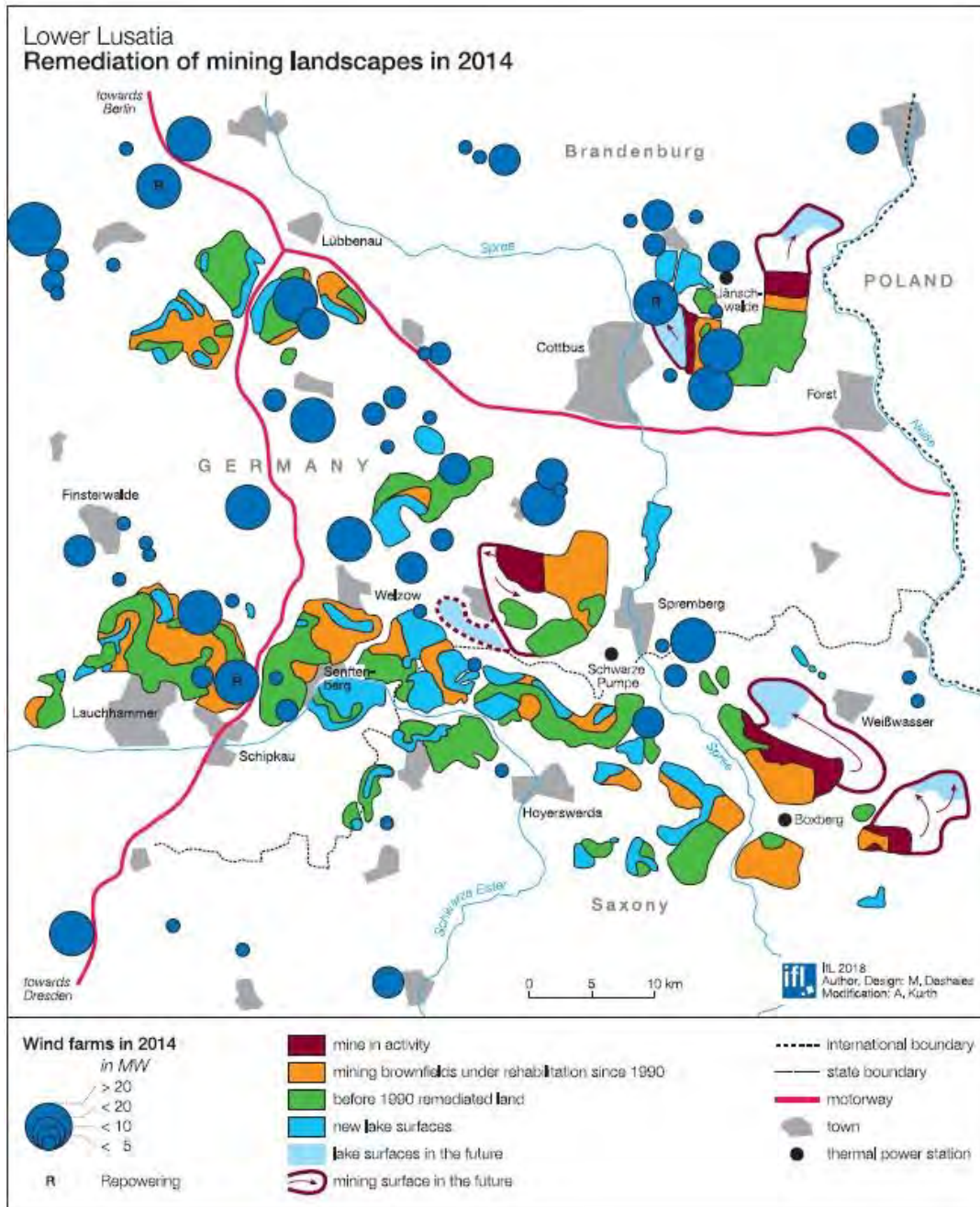
Lower Lusatia Exploited and remediated areas							
Year	Exploited areas [ha]	Active mines and not re-mediated areas [ha]	Remediated areas [ha]	Agriculture [ha]	Forests [ha]	Existing lakes [ha]	Other uses [ha]
1989	68671	31891	36780	7646	21460	2916	3725
1992	74744.9	36530.3	38214.6	8743.7	22631.9	3204.2	3634.8
2002	80831	34375.5	46455.5	9329	28050.1	3555.9	5520.3
2013	86592	31877.6	54714.4	9880.1	30374.2	7545.9	6914.2

Πηγή: The new post-mining energy landscapes in the lignite basin of Lower Lusatia (Germany), Deshaies, 2018

Στον παραπάνω πίνακα παρατίθενται αριθμητικά δεδομένα σχετικά με τις εκτάσεις όπου εξορύσσεται λιγνίτης καθώς και με αυτές όπου έχει αποδοθεί νέα χρήση. Τα αποτελέσματα της αποκατάστασης των ορυχείων το 2013 ήταν ήδη εντυπωσιακά δεδομένου ότι σε 20 χρόνια περισσότερα από 16.000 εκτάρια (ή το 20% της συνολικής έκτασης που εξορύσσεται από το δέκατο ένατο αιώνα), μετατράπηκαν, κυρίως με φύτευση δασών (8000 εκτάρια) για τις μισές επιφάνειες και σχηματίζοντας λίμνες (4.300 εκτάρια) σε ανοικτούς λάκκους.

Ωστόσο, λίγες νέες εκτάσεις (περίπου 1000 εκτάρια) έχουν μετατραπεί σε γεωργικές εκτάσεις λόγω των φτωχών εδαφών και της αναδιάρθρωσης της γεωργίας στα νέα ομόσπονδα κρατίδια. Οι εκτάσεις που προορίζονται για άλλες χρήσεις (επιπλέον 3300 εκτάρια) έχουν σημειώσει πρόοδο. Αυτές περιλαμβάνουν την ανάπτυξη νέων πάρκων δραστηριοτήτων, πάρκων αναψυχής ή την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πάρκων και αιολικών πάρκων αποτυπώνοντας με αυτόν τον τρόπο τη διαμόρφωση ενός νέου μετα-μεταλλευτικού τοπίου.

Δεδομένης της κλίμακας των εγκαταλελειμμένων περιοχών εξόρυξης και της ανάγκης αποκατάστασης των συνθηκών διαβίωσης, η LAUBAG και από το 1994 η LMBV (Lusatian and Central German mining management company Ltd.) ανέπτυξαν ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα αποκατάστασης που διεξάγεται με συμβατικές μεθόδους αποδεδειγμένες εδώ και δεκαετίες (Pflug 1998): καθαρισμός παλαιών ορυχείων, αναδιαμόρφωση των υπαίθριων ορυχείων για τη σταθεροποίηση των αναχωμάτων, εργασίες αναδάσωσης και εκ νέου καλλιέργειας των εγκαταλελειμμένων εκτάσεων εξόρυξης. Μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1990 άρχισε να αναδύεται το νέο τοπίο μετά την εξόρυξη, αποτελούμενο από μεγάλες λίμνες σε υπολειμματικές κοιλάδες και νέα δάση που φυτεύτηκαν σε ορυχεία.



Εικόνα 22: Χάρτης αποκατάστασης τοπίου στη Lusatia

Πηγή: *The new post-mining energy landscapes in the lignite basin of Lower Lusatia (Germany)*, Desphais, 2018

Όπως φαίνεται και από το παραπάνω σχέδιο έχουν δημιουργηθεί δεκάδες νέες λίμνες, η μεγαλύτερη από τις οποίες εκτείνεται σε αρκετές εκατοντάδες εκτάρια και αυτό επέτρεψε να εξεταστεί ένα νέο τουριστικό μέλλον γύρω από αυτά τα υδάτινα σώματα η διαχείριση των οποίων έχει γίνει με επιτυχία σε σχέση με την ποιότητα του νερού (Schulze et al. 2010). Στις περισσότερες λίμνες που έχουν ήδη ολοκληρωθεί ή είναι προς ολοκλήρωση, πολλά αναπτυξιακά έργα παραλιών, θαλάσσιων σπορ, «φυσικών» προστατευόμενων περιοχών, τουριστικών εγκαταστάσεων υποδοχής και μαρινών έχουν πραγματοποιηθεί.



Εικόνα 23: Η νέα λίμνη στο ορυχείο του Meuro

Πηγή: *The new post-mining energy landscapes in the lignite basin of Lower Lusatia (Germany)*, Deshaies 2018

Την ίδια στιγμή και ενώ οι υπό κατασκευή λίμνες χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο για τουριστικές και ψυχαγωγικές δραστηριότητες, η ανάπτυξη της πολιτικής για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στη Γερμανία έχει δώσει νέα αξία στις παλιές περιοχές εξόρυξης. Μέχρι το τέλος της δεκαετίας του 1990, άρχισε να εξετάζεται η χρήση εγκαταλελειμμένων εκτάσεων για την εγκατάσταση νέων υποδομών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ιδιαίτερα ανεμογεννητριών, οι οποίες πρέπει πάντα να βρίσκονται μακριά από σπίτια και προστατευόμενες φυσικές περιοχές. Το κρατίδιο του Βρανδεμβούργου υπήρξε πρωτοπόρος, σύμφωνα με τις ανάγκες του, στην ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Αφού έθεσε αρκετά μετριοπαθείς στόχους το 2002 (5 % ανανεώσιμη ενέργεια το 2010), η «ενεργειακή στρατηγική» του 2008 έθεσε ως στόχο για το 2020 το 20% της κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές. Για την επίτευξη των στόχων της, βασίστηκε σε μεγάλο βαθμό στη βιομάζα και την αιολική ενέργεια. Από την άλλη, το κρατίδιο της Σαξονίας παραμένει σε χαμηλά επίπεδα, ειδικά για τις ανεμογεννήτριες των οποίων η εγκατεστημένη ισχύς είναι πέντε φορές χαμηλότερη από εκείνη του Βρανδεμβούργου (Deshaies, 2018).



Εικόνα 24: Φωτοβολταϊκά πάρκα στο πρώην ορυχείο Meuro

Πηγή: *The new post-mining energy landscapes in the lignite basin of Lower Lusatia (Germany)*, Deshaies 2015

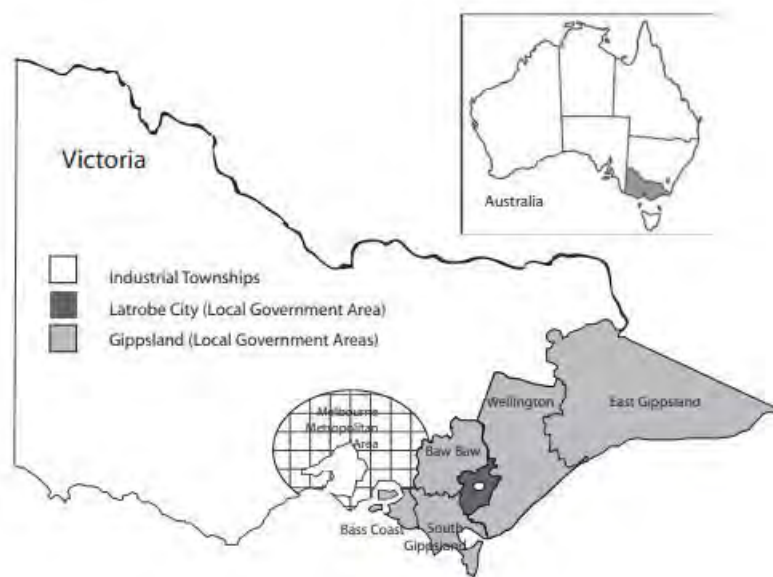


Εικόνα 25: Αιολικό πάρκο στο ορυχείο Klettwitz

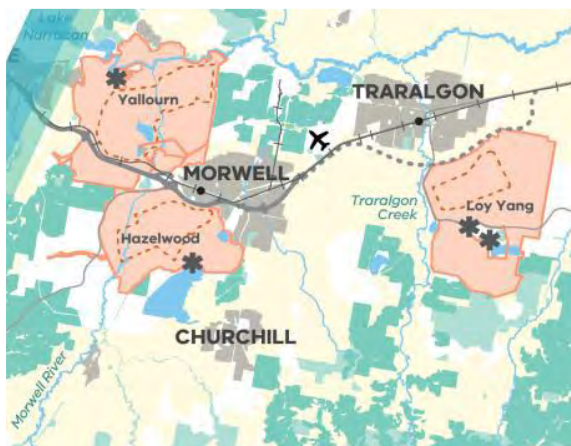
Πηγή: *The new post-mining energy landscapes in the lignite basin of Lower Lusatia (Germany)*, Deshaies 2015

4.3 HAZELWOOD, LATROBE VALLEY, AUSTRALIA

Η Αυστραλία είναι μια από τις τέσσερις χώρες του κόσμου με μεγάλη παραγωγή λιγνίτη και την ίδια στιγμή βιώνει τις αρνητικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Αυτή η αντίφαση έχει γίνει σοβαρή πηγή αντιπαραθέσεων και συγκρούσεων για τη χώρα. Η κοιλάδα του Latrobe παράγει το 85% της ηλεκτρικής ενέργειας για ολόκληρη την περιοχή της Victoria ενώ προμηθεύει και τις γύρω περιοχές (Wright et al., 2015: 3). Εντός των ορίων της βρίσκονται ορισμένοι σταθμοί με τις περισσότερες εκπομπές οι οποίοι προβλέπεται να κλείσουν μέχρι το 2050 (Whittaker, 2019; Anderson, 2017). Βέβαια, σύμφωνα με νεότερες εκτιμήσεις τα εργοστάσια αυτά θα κλείσουν νωρίτερα (Morgan 2019).



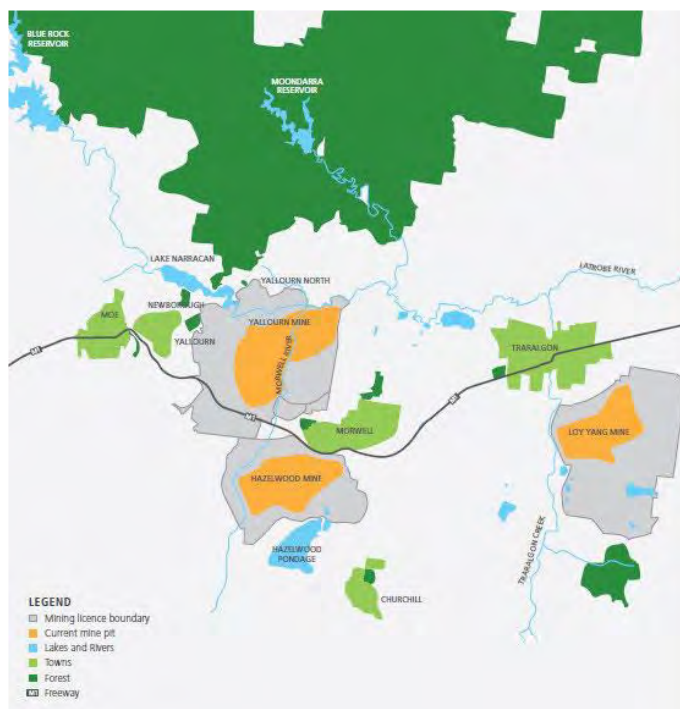
Εικόνα 26: Η βιομηχανική περιοχή Latrobe Valley
 Πηγή: Weller, 2018, 303



Εικόνα 27: Τα ορυχεία του Hazelwood
 Πηγή: Latrobe Valley Authority, 2019d

Περίπου 750 εργαζόμενοι (συμπεριλαμβανομένων εργολάβων) απασχολούνταν στον ηλεκτροπαραγωγικό σταθμό Hazelwood και στο παρακείμενο ορυχείο λιγνίτη κατά τη στιγμή του κλεισίματός τους τον Μάρτιο του 2017. Περισσότεροι από 135 εργαζόμενοι διατηρήθηκαν για αποκατάσταση του εργοταξίου (Anderson, 2017). Περίπου 150 άλλοι μεταφέρθηκαν σε άλλους σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής στο πλαίσιο του προγράμματος Latrobe Valley Worker Transfer Partnership Scheme της κυβέρνησης της Βικτώριας (Snell, 2018: 559; ACTU, 2017; Victoria Government, 2017). Το κλείσιμο του πριονιστηρίου Carter Holt Harvey με την απώλεια 160 θέσεων εργασίας στα μέσα του 2017 αύξησε επίσης την ανεργία (Timberbiz, 2017). Η συνολική συμβολή στην ανεργία στην περιοχή ήταν 5 τοις εκατό (Burke et al., 2018: 6). Ωστόσο, η ανεργία δεν αυξήθηκε όσο αναμενόταν, τάση που οι Burke et al. αποδίδουν στα μέτρα «δίκαιης μετάβασης» που αναπτύχθηκαν ως απάντηση στην κατάσταση (Ibid. 18-19).

Η προβλεπόμενη μετάβαση είναι μια ευρεία οικονομική ανάπτυξη σε όλη την κοιλάδα Latrobe. Οι προτάσεις για δίκαιη μετάβαση υπό τις αρχές της Βικτώρια και την ομοσπονδιακή κυβέρνηση επιδιώκουν να στηρίξουν τους εργαζόμενους που πλήττονται, αλλά και να τονώσουν ευρύτερα την περιοχή. Ωστόσο, το κατά πόσον η εστίαση στην οικονομική ανάπτυξη θα πρέπει να είναι από το «καφέ σε πράσινο», όπως στην περίπτωση των εργαζομένων που μεταβαίνουν από την υψηλών σε χαμηλών εκπομπών άνθρακα εργασία, εξακολουθεί να είναι θέμα συζήτησης στο Latrobe Valley (Cameron & Gibson 2005; Chubb, 2014: 65-66; Wiseman et al., 2017: 15). Η συζήτηση για μια πιο «πράσινη» μετάβαση ήρθε στο προσκήνιο στην περιοχή μετά την πυρκαγιά του Hazelwood το 2014, και ιδιαίτερα μετά τη Συμφωνία του Παρισιού UNFCCC το 2016. Συνδικάτα, περιβαλλοντικές ομάδες και κοινοτικές οργανώσεις χρησιμοποίησαν τον πολιτικό στόχο μιας δίκαιης μετάβασης για να δημιουργήσουν μια κοινή βάση για εκστρατείες και για τη διεύρυνση και τη βελτίωση της πολιτικής δράσης για το κλίμα (Snell, 2018: 556).



Εικόνα 28: Τα ορυχεία της κοιλάδας Latrobe Valley

Πηγή: Mine rehabilitation in the Latrobe Valley, the start of a long journey: the Commissioner's role, Mackay et al., 2019



Εικόνα 29: Η φωτιά στο ορυχείο του Hazelwood
Πηγή: Keith Packenham, Victoria Country Fire Association

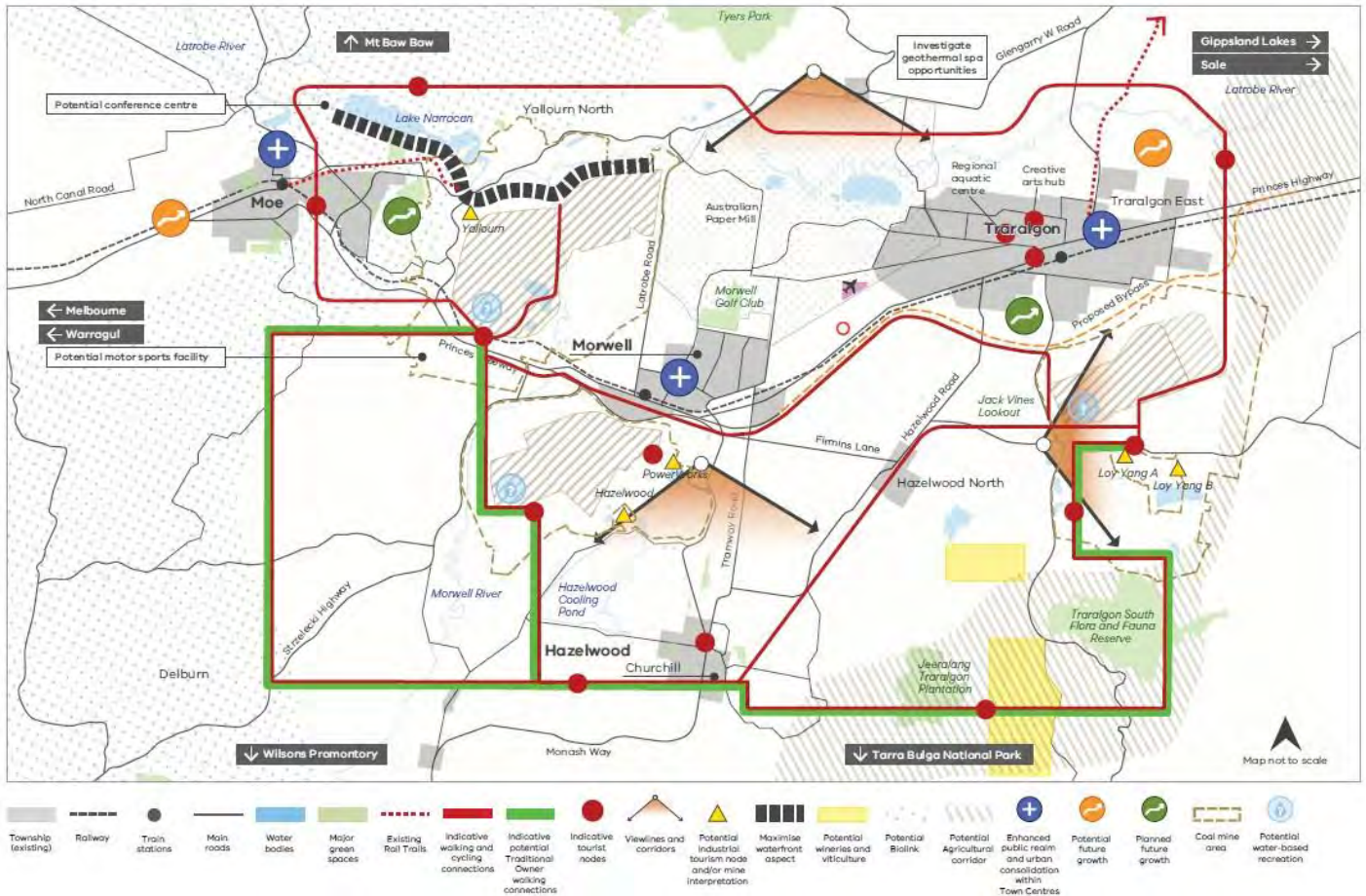
Η πυρκαγιά του ορυχείου Hazelwood το 2014 και οι επακόλουθες έρευνες τόνισαν ότι η αποκατάσταση του ορυχείου ήταν ένας τομέας που χρειαζόταν μεγαλύτερη εστίαση από όλα τα ζητήματα. Η έρευνα για την πυρκαγιά του ορυχείου Hazelwood διαπίστωσε ότι υπήρχαν πολλά κενά γνώσης που σχετίζονται με την αποκατάσταση ορυχείων, συμπεριλαμβανομένης και της χρήσης νερού για την πλήρωση κενών ορυχείων (Latrobe Valley Regional Rehabilitation Strategy, Hon Jaclyn Symes MP Minister for Resources). Σε αυτό το πλαίσιο, θεσπίστηκε η Περιφερειακή Πολιτική Αποκατάστασης της Κοιλάδας Λάτρομπ (Latrobe Valley Regional Rehabilitation Strategy) η οποία ωστόσο δεν καθορίζει την τελική μορφή της περιοχής αλλά επιτρέπει την εξέταση μιας σειράς επιλογών αποκατάστασης που θα αποδώσουν ένα ασφαλές, βιώσιμο και μακροχρόνιο αποτέλεσμα.

Το όραμα αυτής της στρατηγικής είναι:

«Τα ορυχεία της κοιλάδας Latrobe και οι παρακείμενες εκτάσεις μετατρέπονται σε ασφαλείς, σταθερές και βιώσιμες εκτάσεις γης που υποστηρίζουν την επόμενη χρήση γης».

Το Προκαταρκτικό Όραμα Χρήσης Γης είναι δομημένο γύρω από τέσσερα θέματα που βασίζονται στη παραπάνω δήλωση. Η πρώτη θεματική που προκρίνεται για την αποκατάσταση της περιοχής σχετίζεται με τον τουρισμό, τη βιωσιμότητα και την επαναδημιουργία. Η αποκατάσταση των ανθρακωρυχείων θα αποτελέσει το επίκεντρο ενός προγράμματος αναζωογόνησης τοπίου σε όλη την κοιλάδα. Σχεδιάζοντας για αυτό, το αποτέλεσμα θα οικοδομηθεί σε υπάρχοντα στοιχεία (τοπογραφία, προβολές, σύνδεσμοι, κρατήσεις, φυτείες) και μελλοντικά στοιχεία (δυναμικό νερό από ορυχεία, περιοχές βιοποικιλότητας) σε όλη την κοιλάδα Latrobe.

Framework Plan 1: Tourism, Liveability, Recreation

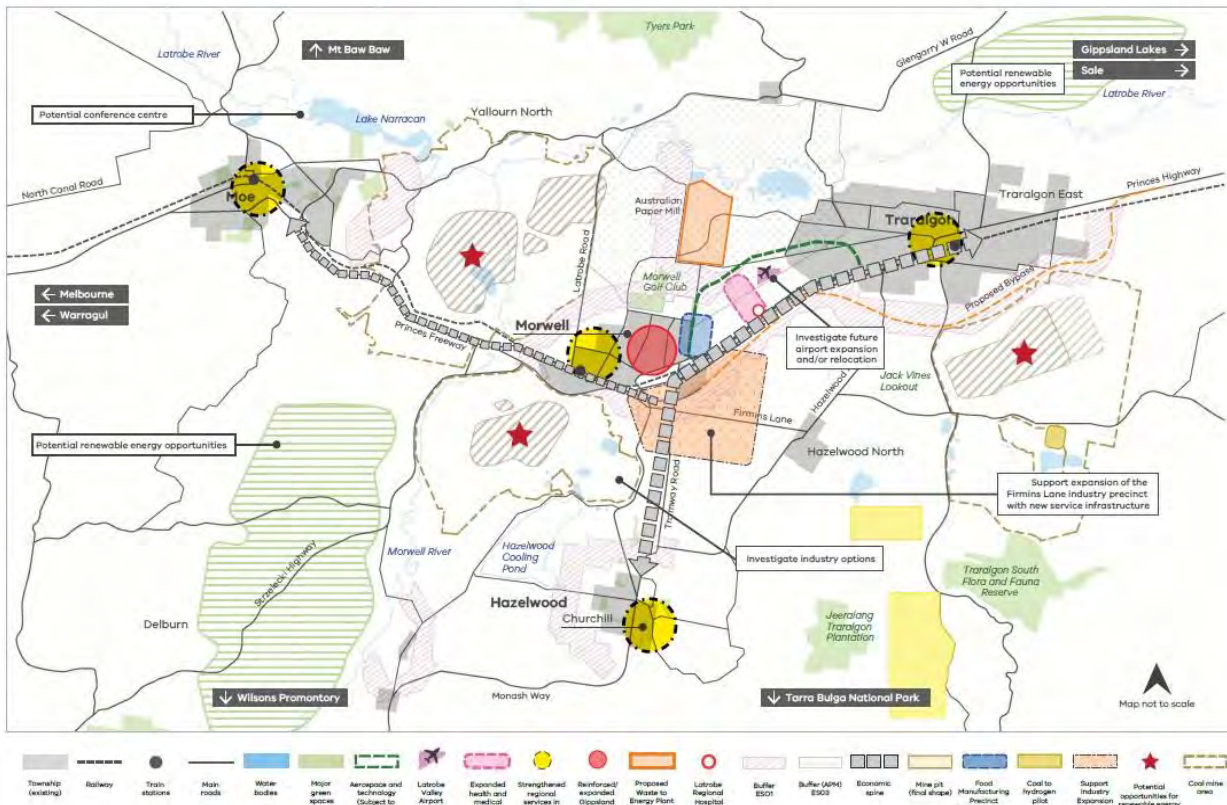


Εικόνα 30: Δομικό σχέδιο ανάπτυξης της περιοχής βάσει της 1^{ης} Θεματικής
 Πηγή: DRAFT Preliminary Land Use Vision, Public Consultation, 2019

Η δεύτερη θεματική αφορά την ανάπτυξη της βιομηχανίας, της επιχειρηματικότητας και του εμπορίου προσδίδοντας με αυτόν τον τρόπο αναγνωρισιμότητα και κύρος στην περιοχή. Η πόλη θα ωριμάσει ως μια συνδεδεμένη, ζωντανή πόλη ένα σύμπλεγμα διακριτών αλλά ενοποιημένων πόλεων, που παρέχουν όλο το φάσμα των υπηρεσιών και υποστήριξης, και άμεση πρόσβαση σε ένα ισχυρό και εξειδικευμένο τοπικό εργατικό δυναμικό. Ο στόχος είναι η οικοδόμηση ενός ποικίλου επιχειρηματικού περιβάλλοντος, με υποστήριξη από, και υποστηρίζοντας, ένα ποικιλόμορφο και εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό, εντός ενός βιώσιμου και παραγωγικού επιχειρηματικού περιβάλλοντος.

Framework Plan 2: Industry, Business, Commerce

DRAFT Preliminary Land Use Vision

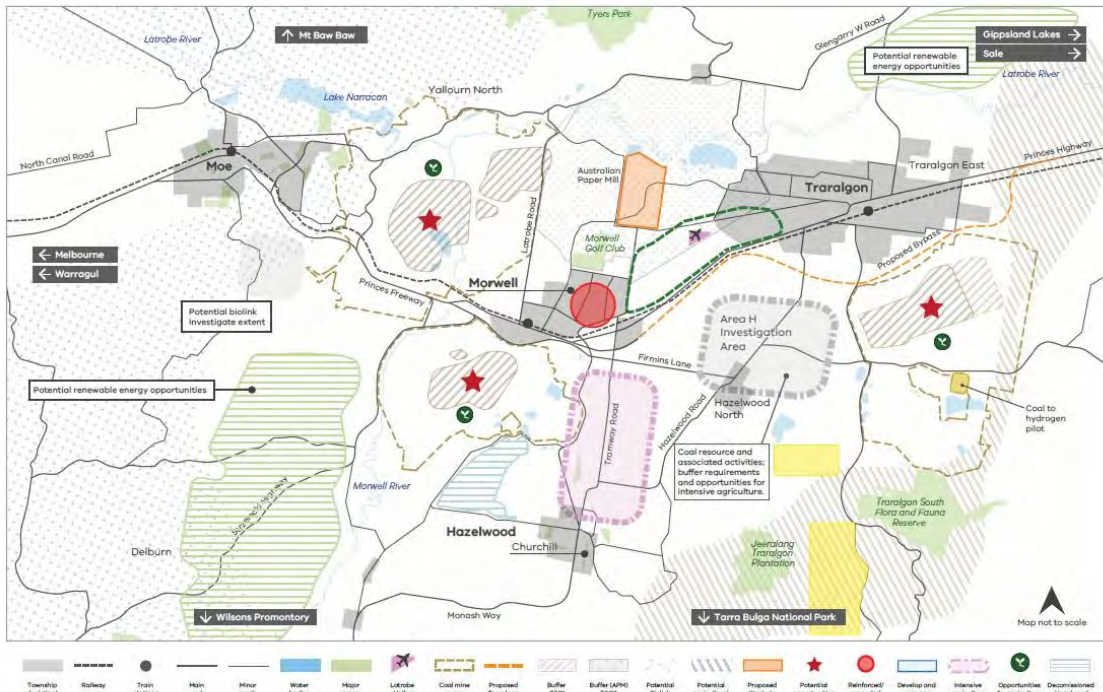


Εικόνα 31: Δομικό σχέδιο ανάπτυξης της περιοχής βάσει της 2ης θεματικής
 Πηγή: DRAFT Preliminary Land Use Vision, Public Consultation, 2019

Η επόμενη εναλλακτική για την ανάπτυξη της περιοχής σχετίζεται με τον πρωτογενή τομέα, την ενέργεια και τους υδάτινους πόρους. Καθώς το νερό γίνεται όλο και πιο πολύτιμος και περιορισμένος πόρος, θα είναι απαραίτητο να αναπτυχθούν συστήματα που μεγιστοποιούν την αποδοτικότητα της χρήσης του νερού σε όλες τις πτυχές της περιοχής, ιδιαίτερα για πιθανά υδάτινα σώματα ορυχείων και για αντιστάθμιση από πιθανή μείωση των βροχοπτώσεων και της διαθεσιμότητας νερού. Επιπλέον, η κατασκευή υποδομών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας είναι σημαντική οικονομική ευκαιρία για την περιοχή ενώ ήδη έχει ξεκινήσει να αναπτύσσεται. Ταυτόχρονα, η ευκαιρία για παραγωγή γεωθερμίας, αιολικής και ηλιακής ενέργειας θα επιτρέψει στην Latrobe Valley να συνεχίσει να προμηθεύει ηλεκτρική ενέργεια σε όλη τη Βικτώρια και στο εθνικό δίκτυο. Η ισχυρή υποδομή ηλεκτρικής ενέργειας της Latrobe Valley, το ειδικευμένο εργατικό δυναμικό και η εγγύτητα σε παγκόσμιας κλάσης αιολικούς πόρους από το Bass Strait οδήγησε στην άδεια διερεύνησης για το Star of South, την πρώτη πρόταση υπεράκτιου αιολικού πάρκου της Αυστραλίας.

Framework Plan 3: Agriculture, Energy, Water

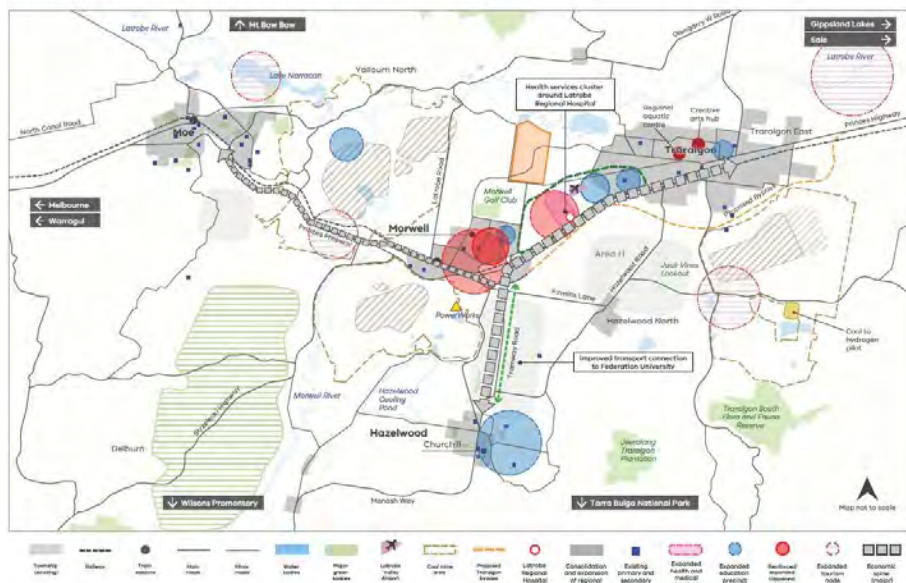
Draft Preliminary Land Use Vision



Εικόνα 32: Δομικό σχέδιο ανάπτυξης της περιοχής βάσει της 3ης θεματικής Πηγής: DRAFT Preliminary Land Use Vision, Public Consultation, 2019

Το τέταρτο σενάριο αφορά την ανάπτυξη υποδομών, υπηρεσιών καθώς επίσης και την προώθηση της εκπαίδευσης, παράγοντες που θα δώσουν νέες ευκαιρίες προσέλκυσης επιχειρήσεων και βελτίωσης της ποιότητας ζωής της περιοχής.

Framework Plan 4: Services, Education, Training



Εικόνα 33: Δομικό σχέδιο ανάπτυξης της περιοχής βάσει της 4ης θεματικής Πηγής: DRAFT Preliminary Land Use Vision, Public Consultation, 2019

4.4 Η ΑΠΟΛΙΓΝΙΤΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΗ ΠΟΛΩΝΙΑ



Εικόνα 34: Το λιγνιτικό πεδίο της Άνω Σιλεσίας, Πολωνία
 Πηγή: https://en.wikipedia.org/wiki/Upper_Silesia

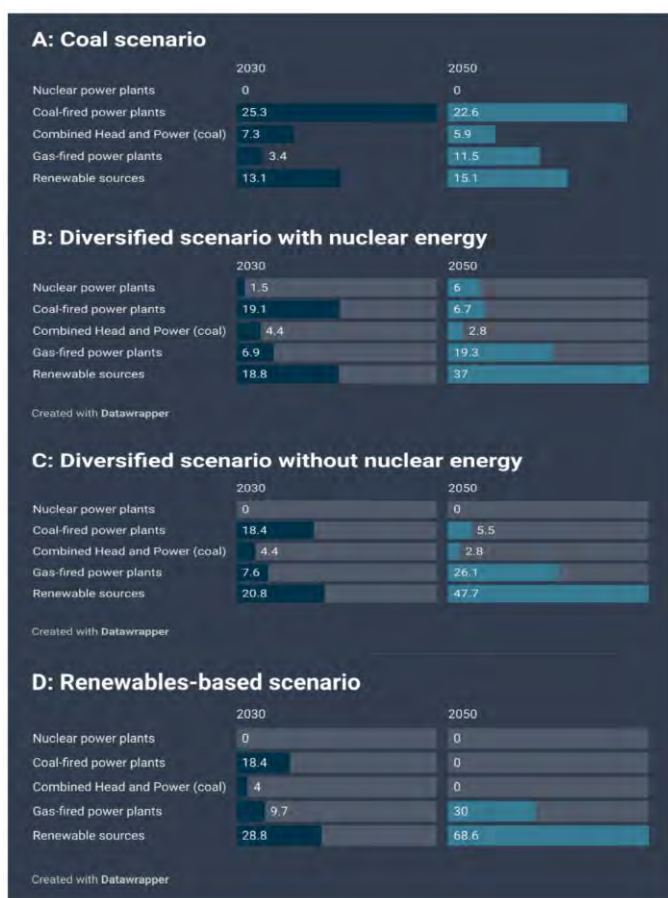
Η Πολωνία είναι ακόμη μια Ευρωπαϊκή χώρα της οποίας η οικονομία εξαρτάται από τη βαριά βιομηχανία της ηλεκτροπαραγωγής. Βάσει ιστορικών δεδομένων, το 1990, 70 ανθρακωρυχεία λειτουργούσαν στην Πολωνία, τα περισσότερα από αυτά στην Άνω Σιλεσία (Επαρχία Σιλεσίας). Απασχόλησαν σχεδόν 390.000 εργάτες και απέσπασαν 147 εκατομμύρια τόνους λιθάνθρακα (Karbownik, 1997). Μεγάλος και αναποτελεσματικός, ο τομέας του άνθρακα δυσκολεύτηκε στο να ανταγωνιστεί τη νέα οικονομία της αγοράς της Πολωνίας και από το 1990 έχει υποστεί μια σειρά από μεταρρυθμίσεις αναδιάρθρωσης με στόχο τη μείωση της απασχόλησης, τη μείωση του χρέους, τη βελτίωση της διαχείρισης και την προσαρμογή της παραγωγής έτσι ώστε να επιτευχθεί η οικονομική απόδοση των ορυχείων καθώς και η ανταγωνιστικότητα. Ως αποτέλεσμα των

μεταρρυθμίσεων, έως το 2020 η απασχόληση στην εξόρυξη του λιθάνθρακα είχε συρρικνωθεί σε περίπου 80.000 και η ετήσια παραγωγή άνθρακα είχε μειωθεί σε 54 εκατομμύρια τόνους (Δυναμικές Αναφορές | Πολωνικά Rynek Węgla - Agencja Rozwoju Przemysłu S.A., 2022).

Η τρέχουσα φάση των διαρθρωτικών αλλαγών στον τομέα εξόρυξης της Πολωνίας ξεκίνησε περίπου το 2018 και το 2019, όταν Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανακοίνωσε τον στόχο της επίτευξης της ουδετερότητας των εκπομπών άνθρακα έως το 2050 (EUR-Lex - 32018L2001 - EN - EUR-Lex, 2018). Η επίτευξη αυτού του στόχου θα απαιτήσει την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές της πολωνικής οικονομίας. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρότεινε ένα σύνολο λύσεων πολιτικής για την παροχή κινήτρων για τη σταδιακή κατάργηση του άνθρακα, ιδίως τα μέτρα που προτείνονται στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (Loonela, 2020). Έκτοτε, η πολωνική διοίκηση έχει διαπραγματευτεί σενάρια απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές με τα συνδικάτα εξόρυξης και έχει ανακοινώσει δύο ομάδες στρατηγικών στόχων: την κοινωνική συμφωνία μεταξύ της κυβέρνησης και των συνδικάτων που περιλαμβάνει το χρονοδιάγραμμα κλεισίματος των ορυχείων, και την Ενεργειακή Πολιτική της Πολωνίας 2040.

4.4.1 Το σενάριο της πυρηνικής ενέργειας

Το σενάριο που περιλαμβάνεται στο ΡΕΡ 2040 επιτρέπει την αντικατάσταση, αρχικά σε μικρό και στη συνέχεια σε μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από άνθρακα, από ενέργεια από το άτομο. Αυτό το σενάριο παίζει πρωταγωνιστικό ρόλο σε χώρες με πυρηνικούς σταθμούς και ένα υψηλό ποσοστό της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από άνθρακα (Badora et al., 2021). Βέβαια, το συγκεκριμένο σενάριο περιλαμβάνει και άλλες μορφές ενέργειας όπως είναι το φυσικό αέριο και η ενέργεια από ΑΠΕ αλλά υπάρχει ένα σημαντικό πρόβλημα στην εφαρμογή του-στην Πολωνία δεν εντοπίζεται πυρηνικός σταθμός. Η πρώτη εμπειρία της χώρας σε θέματα πυρηνικής ενέργειας ήταν το 1982 (Gibas et al., 2015) και έκτοτε η προσπάθεια προώθησης ενός αντίστοιχου προγράμματος έλαβε χώρα την περίοδο 2009-2012 (Sainati et al., 2019). Πρόσφατα, ο λόγος για την πυρηνική αναβίωση είναι ορατός σε επίσημα έγγραφα που εκδόθηκαν από την πολωνική κυβέρνηση (Tarasova, 2018). Σύμφωνα με υποθέσεις του Πολωνικού Προγράμματος Πυρηνική Ενέργεια 2020, δύο σταθμοί με 3 πυρηνικούς αντιδραστήρες πρόκειται να κατασκευαστούν στην Πολωνία. Μέχρι τα τέλη του 2022 θα αποφασιστεί η θέση των πυρηνικών σταθμών ενώ τέσσερα χρόνια αργότερα θα ξεκινήσει η κατασκευή με την ανάθεση να προβλέπεται για το 2034 (PAA in the Polish Nuclear Power Programme - National Atomic Energy Agency - Gov.PI Website, 2020).



Εικόνα 35: Παραγωγή ενέργειας βάσει των 4 σεναρίων ενεργειακού μείγματος στα έτη 2030 και 2050 αντίστοιχα
 Πηγή: Karra, W.; Grginovic, A. (Not So) Stranded: The Case of Coal in Poland. *Energies* 2021, 14, 8476.

4.4.2 Το σενάριο του Φυσικού Αερίου

Για αρκετά χρόνια, οι απαιτήσεις για αέριο συνεχώς αυξάνονται. Χρησιμοποιείται όχι μόνο στον ενεργειακό τομέα αλλά και στη βιομηχανία: για παραγωγή λιπασμάτων και για θέρμανση στα σπίτια (Gawlik and Mokrzycki, 2019). Την τελευταία δεκαετία, η Πολωνία ανέπτυξε την υποδομή φυσικού αερίου σε τέτοιο βαθμό που είναι σε θέση να αποκοπεί από τις προμήθειες από την Ανατολή και έτσι να διαφοροποιήσει τις πηγές προμήθειας φυσικού αερίου. Στρατηγικής σημασίας για την ενεργειακή ασφάλεια της χώρας είναι ο τερματικός σταθμός LNG στο Swinoujscie, χάρη στον οποίο η Πολωνία έχει τη δυνατότητα να εισάγει φυσικό αέριο από οποιαδήποτε κατεύθυνση. Αυτό θα συμπληρωθεί από τον αγωγό Baltic Pipe που θα επιτρέψει τη μετάδοση φυσικού αερίου από τη Νορβηγία προς την Πολωνία και τη Δανία, καθώς και προς τελικούς πελάτες σε γειτονικές χώρες. Χάρη στην αντίστροφη ροή θα είναι επίσης δυνατή η μεταφορά φυσικού αερίου από την Πολωνία προς τη Δανία. Οι παραδόσεις θα ξεκινήσουν τον Οκτώβριο του 2022 (Kochanek 2021; Kochanek 2019).

Το κενό παραγωγής που αναδύεται μετά το κλείσιμο των εργοστασίων παραγωγής ενέργειας από άνθρακα θα καλυφθεί σε μεγάλο βαθμό από πηγές αερίου. Η Πολωνία σχεδιάζει τη μεγαλύτερη αύξηση στην κατανάλωση φυσικού αερίου στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας σε ολόκληρη την ΕΕ τα επόμενα 10 χρόνια (Energy Policy of Poland until 2040 (EPP2040) - Ministry of Climate and Environment - Gov.Pl Website 2021). Αυτό θα την κατατάξει τρίτη μεταξύ των κοινοτικών χωρών στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από αέριο. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα επόμενα τρία χρόνια, το επίπεδο αεριοποίησης στη χώρα θα αυξηθεί σε περίπου 76% (Ενεργειακή Πολιτική Της Πολωνίας 2040, Παράρτημα Στο Ψήφισμα Αριθ. 22/2021 Του Υπουργικού Συμβουλίου Της 2ας Φεβρουαρίου 2021. Υπουργείο Κλίματος Και, 2021) ενώ μέχρι το 2030, νέες μονάδες φυσικού αερίου θα κατασκευαστούν σε έως και οκτώ τοποθεσίες (Raport - Prospects for Natural Gas in the Power Industry in Poland and the European Union, 2020).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Η Ευρωπαϊκή εμπειρία στο ζήτημα της απολιγνιτοποίησης είναι σίγουρα αρκετά βήματα μπροστά συγκριτικά με τα ελληνικά δεδομένα και αυτό διότι έχει δημιουργηθεί και υλοποιηθεί μια ολοκληρωμένη πολιτική μετάβασης. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην περίπτωση της Γερμανίας έχει ενσωματωθεί στη διαδικασία και η τοπιακή πολιτική ως εργαλείο χωροταξικού σχεδιασμού. Το τοπίο, τα τελευταία χρόνια, διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο στο σχεδιασμό και πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ως διακριτό στοιχείο του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Η Ελλάδα έχει τη δυνατότητα να ακολουθήσει το παράδειγμα της κοιλάδας του Ρουρ και να μετατρέψει το λιγνιτικό κέντρο της Μεγαλόπολης σε ένα ενεργειακό 'πράσινο' κέντρο το οποίο θα δίνει ευκαιρίες ανάπτυξης αλλά ταυτόχρονα θα διατηρεί την ιστορικότητα της περιοχής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο: ΠΡΟΤΑΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ

5.1 Η ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΤΗ ΜΕΤΑΛΙΓΝΙΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ

Τα τελευταία χρόνια γίνεται όλο και μεγαλύτερο το ενδιαφέρον και η ευαισθητοποίηση των κοινωνιών σχετικά με τα περιβαλλοντικά ζητήματα. Σε αυτό το πλαίσιο εδώ και αρκετό διάστημα έχουν αρχίσει να μελετώνται σε βάθος οι δυνατότητες και οι προοπτικές αποκατάστασης των χώρων που απομένουν μετά την ολοκλήρωση της μεταλλευτικής δραστηριότητας. Σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα η εκμετάλλευση των λιγνιτικών πεδίων στη Μεγαλόπολη θα ολοκληρωθεί τα έτη:

Πίνακας 4: Χρονολογίες ολοκλήρωσης εκμετάλλευσης ορυχείων ΔΕΗ

	Ορυχείο	Έτος
1	Θωκνία	*
2	Μαραθούσα	*
3	Χωρέμι	2026
4	Κυπαρίσσια	*
*Έχει τελειώσει η εκμετάλλευση		

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα παραμένει σε λειτουργία το ορυχείο Χωρεμίου το οποίο προβλέπεται να κλείσει το 2026. Η εκμετάλλευση στα ορυχεία Μαραθούσας και Κυπαρισσίων ολοκληρώθηκε τα έτη 2016 και 2011 αντίστοιχα δημιουργώντας με αυτόν τον τρόπο σταδιακά το δρόμο για την επίτευξη της ενεργειακής μετάβασης. Μετά το πέρας της εκμετάλλευσης προβλέπεται ότι θα παραμείνουν μεγάλα κενά στους χώρους αυτούς οι οποίοι δεν θα καλυφθούν από τις εσωτερικές αποθέσεις. Ακόμη, πέραν της περιβαλλοντικής αποκατάστασης εγείρεται και το ζήτημα της κοινωνικής πολιτικής και κατ' επέκταση της οικονομικής ανάπτυξης της Μεγαλόπολης. Είναι απαραίτητο να διερευνηθεί ένα νέο οικονομικό μοντέλο που θα έχει μεν ως βάση την ενέργεια, θα συμμορφώνεται δε με τις σύγχρονες απαιτήσεις και τις επιταγές της βιώσιμης και αειφόρου ανάπτυξης. Αναφορικά με το εργατικό δυναμικό της περιοχής είναι σημαντικό να εξεταστούν άλλες ευκαιρίες απασχόλησης τόσο για τους ήδη εργαζομένους στα λιγνιτικά πεδία όσο και για εκείνους που αναμένουν την επαγγελματική τους ζωή στον κλάδο της ενέργειας.

5.2 ΝΕΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ -ΕΠΑΝΕΝΤΑΞΗ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

5.2.1 Ο μετασχηματισμός της οικονομίας βάσει του ΣΔΑΜ

Η περιφέρεια Πελοποννήσου αποτελεί μια ενότητα με σημαντικές ευκαιρίες ανάπτυξης της επιχειρηματικότητας και αυτό γίνεται εμφανές από την έρευνα διάρθρωσης των επιχειρήσεων. Σύμφωνα με δεδομένα της ΕΛΣΤΑΤ, για το έτος 2017, περισσότερες από τις μισές επιχειρήσεις (66.738) που λειτουργούν συνολικά στην περιφέρεια δραστηριοποιούνται στον πρωτογενή τομέα απασχολώντας περίπου 66.789 εργαζομένους. Χαρακτηριστικό είναι ακόμη το γεγονός ότι η αναλογία επιχειρήσεων

του πρωτογενούς τομέα-απασχολουμένων είναι 1:1, δηλαδή τουλάχιστον ένας εργαζόμενος απασχολείται σε μια επιχείρηση του πρωτογενούς τομέα, αναδεικνύοντας με αυτόν τον τρόπο τις δυνατότητες ανάπτυξης οικονομιών κλίμακας και επέκτασης του αγροδιατροφικού και κτηνοτροφικού συμπλέγματος.

Κατά τη φάση μετάβασης σε μια οικονομία χαμηλότερων εκπομπών άνθρακα είναι σαφές ότι δύνανται να αναπτυχθούν και ανελιχθούν συγκριτικά πλεονεκτήματα τόσο σε δραστηριότητες του τριτογενούς τομέα (τουρισμός, ΤΠΕ κ.α.) όσο και του πρωτογενούς. Επιπλέον, μια προοπτική που παρουσιάζει ενδιαφέρον είναι η αξιοποίηση των υδάτινων πόρων με βιώσιμο τρόπο προκειμένου να ενσωματωθούν στην παραγωγική διαδικασία αλλά και στη διαμόρφωση μιας νέας τοπιακής πολιτικής. Όμως, και ο κλάδος της ενέργειας θα εξακολουθεί να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην οικονομική ζωή της περιφέρειας αναπτύσσοντας συνέργειες με άλλους τομείς της τοπικής οικονομίας. Ενδεικτικό παράδειγμα αυτής της συνέργειας αποτελεί ο εκσυγχρονισμός των αγροκτηνοτροφικών μονάδων σε συνδυασμό με την εκμετάλλευση της παραγόμενης βιομάζας για την παραγωγή ενέργειας.

Λαμβάνοντας υπόψη αυτά τα στοιχεία καθώς και την ανάλυση της απασχόλησης που προηγήθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο προκύπτει ότι υφίστανται δύο αντίθετες τάσεις στις επιχειρηματικές δραστηριότητες της περιφέρειας Πελοποννήσου. Από τη μια πλευρά σταδιακά αναδιαρθρώνονται μεταποιητικές δραστηριότητες που είχαν επηρεαστεί από την οικονομική κρίση και ταυτόχρονα εντοπίζονται τομείς της περιφερειακής οικονομίας που εκτιμάται ότι το αποτύπωμα τους θα αυξηθεί τα επόμενα χρόνια.

5.2.2 Νέο οικονομικό μοντέλο βάσει της μελέτης της World Bank

Στο πλαίσιο του προγράμματος για την ομαλή μετάβαση στη μεταλιγνιτική εποχή, η Παγκόσμια Τράπεζα έχει αναλάβει την εκπόνηση μελέτης για την υποκατάσταση του λιγνίτη και της ευρύτερης οικονομικής δραστηριότητας στη Μεγαλόπολη Πελοποννήσου. Στόχος της μελέτης είναι η παράδοση ενός σχεδίου το οποίο θα περιγράφει τα απαραίτητα βήματα που θα πρέπει να ακολουθηθούν στους άξονες της επιχειρηματικότητας, του περιβάλλοντος, της εκπαίδευσης αλλά και της ενίσχυσης του ανθρώπινου δυναμικού, ώστε η λιγνιτική περιοχή της Μεγαλόπολης να μεταβεί σε μια οικονομία χαμηλής εξάρτησης από το συγκεκριμένο καύσιμο. Η Παγκόσμια Τράπεζα αποβλέπει σε μια σειρά αλλαγών που περιλαμβάνουν αλλαγές στο ρυθμιστικό πλαίσιο για τις χρήσεις γης, καθώς πρέπει να δίνεται η δυνατότητα για νέες χρήσεις. Παράλληλα, αξίζει να τονιστεί η προσέγγιση της Παγκόσμιας Τράπεζας σχετικά με την τροποποίηση των ρυθμιστικών σχεδίων μέσω ενός συστήματος αξιολόγησης με διάφορα κριτήρια. Παραδείγματος χάριν, για την προσθήκη μιας περιοχής παραγωγής πράσινου υδρογόνου θα πρέπει να υπαγορεύεται από κριτήρια όπως κοινωνικά, οικονομικά, τοπογραφικά κλπ. με σκοπό την ορθή επιλογή της περιοχής. Η συγκεκριμένη μεθοδολογία ενδεχομένως να αποτελέσει μια λύση στην πολυπλοκότητα του ελληνικού πολεοδομικού σχεδιασμού προσδίδοντας ευελιξία και ευχέρεια στις διαδικασίες έγκρισης, θεσμοθέτησης και αναθεώρησης.

Αναφορικά με την περιοχή της Μεγαλόπολης, η Παγκόσμια Τράπεζα προτείνει ενδεικτικά τέσσερις τομείς δραστηριότητας για τον μετασχηματισμό της

τοπικής οικονομίας. Πρωτίστως, προτείνει να παράγεται ηλεκτρική ενέργεια από φωτοβολταϊκά πάρκα, βιομάζα, φυσικό αέριο και υδρογόνο και παράλληλα να διερευνηθεί η δυνατότητα μετατροπής των υφιστάμενων μονάδων σε μονάδες παραγωγής με ηλιακή ενέργεια. Η πρόταση αυτή μπορεί να οδηγήσει βραχυπρόθεσμα στη δημιουργία θέσεων εργασίας και στην υιοθέτηση καινοτόμων λύσεων. Ένας άλλος τομέας που προκρίνεται για τη Μεγαλόπολη είναι οι θερμοκοιτίδες καινοτόμων επιχειρήσεων με τη δημιουργία δομών που θα συγκεντρώσουν επενδυτές, δημόσιους θεσμούς και μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Σύμφωνα με εκτιμήσεις, οι περισσότεροι υποσχόμενοι τομείς δράσης τέτοιων θερμοκοιτίδων είναι η ενέργεια, η πληροφορική και η γεωργία. Επιπλέον, προωθείται ο ψηφιακός μετασχηματισμός αστικών και αγροτικών περιοχών με στόχο την υποστήριξη των επιχειρήσεων, της εκπαίδευσης και των υπηρεσιών. Τέλος, η γεωργία μπορεί να επεκταθεί σε νέους τομείς όπως: ανάπτυξη αλυσίδων αξίας, αγροτουρισμός, ηλεκτρονικό εμπόριο προϊόντων διατροφής, υδροπονία.

5.3 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΝΕΟΥ ΧΩΡΙΚΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

«Τα έργα αποκατάστασης των εξορυστικών περιοχών είναι ένα μοναδικό σχέδιο που βασίζεται σε χαρτογραφήσεις περιοδικών διαδικασιών τοπίου» (Berger, 2002).

Η διαμόρφωση ενός νέου χωρικού προτύπου της Μεγαλόπολης δεν είναι μια βραχυπρόθεσμη διαδικασία αλλά πρόκειται να υλοποιηθεί σε βάθος χρόνου με δεδομένο ότι περιλαμβάνει παραμέτρους με διαφορετικό χρονικό περιθώριο εφαρμογής. Ο νέος χώρος που δημιουργείται μετά την απόσυρση των λιγνιτικών μονάδων θα πρέπει να αποκατασταθεί περιβαλλοντικά και με την εκ νέου διαμόρφωση του να παράγει πλούτο για την τοπική οικονομία. Υπό αυτές τις προϋποθέσεις έχουν γίνει ορισμένες προτάσεις από τη ΔΕΗ οι οποίες περιλαμβάνουν τη δημιουργία επιχειρηματικού πάρκου, λιμνών, ανάπτυξη αγροκτηνοτροφικών δραστηριοτήτων καθώς και ενεργειακών έργων όπως αναλύονται στις επόμενες ενότητες.

Στο λιγνιτικό κέντρο της Μεγαλόπολης, τα απόβλητα των λιγνιτωρυχείων, μέχρι στιγμής χρησιμοποιούνται ως επιχώματα σε κοιλότητες εκσκαφής ή εναποτίθενται σε σωρούς όπως προβλέπει το Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων. Το εν λόγω σχέδιο αποτελεί τμήμα μιας ευρύτερης μελέτης που έχει εκπονηθεί για το κλείσιμο των ορυχείων και επιπλέον συμπεριλαμβάνει την αποκατάσταση αυτών των περιοχών καθώς και μηχανισμούς παρακολούθησης. Τα μέτρα που ενσωματώνονται στους περιβαλλοντικούς όρους της εξορυστικής δραστηριότητας αποσκοπούν στην αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων με την ακόλουθη σειρά:

- Πρόληψη
- Μείωση της έντασης και της έκτασης
- Αποκατάσταση

Ο σχεδιασμός κλεισίματος και η αποκατάσταση της περιοχής παρέμβασης του λιγνιτικού κέντρου Μεγαλόπολης λαμβάνουν υπόψη τόσο την υφιστάμενη περιβαλλοντική κατάσταση όσο και εκείνη που θα συμβεί μετά το τέλος της περιόδου

παραγωγής. Οι δραστηριότητες κλεισίματος και περιβαλλοντικής αποκατάστασης για το λιγνιτικό κέντρο Μεγαλόπολης ισχύουν για τις ακόλουθες κύριες κατηγορίες:

- τις επιφάνειες των τελικών εκσκαφών και των εσωτερικών αποθέσεων,
- εμβαδόν εξωτερικών αποθέσεων, και
- χώρους βοηθητικών εγκαταστάσεων.

Οι μακροπρόθεσμοι στόχοι του σχεδιασμού κλεισίματος και αποκατάστασης επικεντρώνονται στη δημιουργία σταθερών και ασφαλών περιβαλλοντικών συνθηκών που θα απαιτούν ελάχιστη συντήρηση και παρακολούθηση. Για το σκοπό αυτό, οι σχετικές δράσεις θα υλοποιηθούν σύμφωνα με τα ακόλουθα πέντε βασικά κριτήρια, που ισχύουν για την εξορυκτική βιομηχανία.

Πίνακας 5: Βασικά κριτήρια για την περιβαλλοντική αποκατάσταση του λιγνιτικού κέντρου Μεγαλόπολης

Κριτήρια	Περιγραφή
1. Προστασία της δημόσιας υγείας και ασφάλεια	Δημιουργία συνθηκών που δεν θα θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια και την υγεία των ανθρώπων, την πανίδα, τη χλωρίδα και γενικότερα την ασφάλεια του ανθρωπογενούς και φυσικού περιβάλλοντος
2. Γεωτεχνική σταθερότητα	Όλες οι υπόλοιπες κατασκευές, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που κατασκευάζονται στο φυσικό ανάγλυφο της περιοχής του έργου, θα πρέπει να παρουσιάζουν γεωτεχνική σταθερότητα προκειμένου να διασφαλίζεται η δημόσια υγεία, η ασφάλεια και η προστασία του άμεσου περιβάλλοντος.
3. Γεωχημική σταθερότητα	Όλα τα υπόλοιπα υλικά θα πρέπει να είναι γεωχημικά σταθερά και δεν θα πρέπει να αποτελούν δυνητικό κίνδυνο για τους μελλοντικούς χρήστες της περιοχής, τη δημόσια υγεία ή το άμεσο περιβάλλον, ιδίως το έδαφος, τους υδάτινους πόρους, τη χλωρίδα, την πανίδα κ.λπ.
4. Βιολογική σταθερότητα	Τα έργα αποκατάστασης θα πρέπει να οδηγούν σε ένα αυτοσυντηρούμενο οικοσύστημα γνώριμο της περιοχής. Το πρόγραμμα αποκατάστασης θα πρέπει να ανταποκρίνεται στις μελλοντικές χρήσεις γης της περιοχής και να στοχεύει στην αποκατάσταση ασφαλών και σταθερών συνθηκών που θα ενθαρρύνουν τη φυσική αναγέννηση και την ανάπτυξη της βιοποικιλότητας στην περιοχή του έργου.
5. Προσαρμογή στο τοπίο	Η αποκατάσταση του περιβάλλοντος θα πρέπει να οδηγήσει στον εξωραϊσμό της περιοχής παρέμβασης με τρόπο που να συνδέεται αρμονικά και να ενσωματώνεται στα φυσικά χαρακτηριστικά της.

Πηγή: Proceedings of the 14th International Symposium of Continuous Surface Mining, ISCSM2018

5.3.1 Έργα που έχουν συντελεστεί μέχρι σήμερα

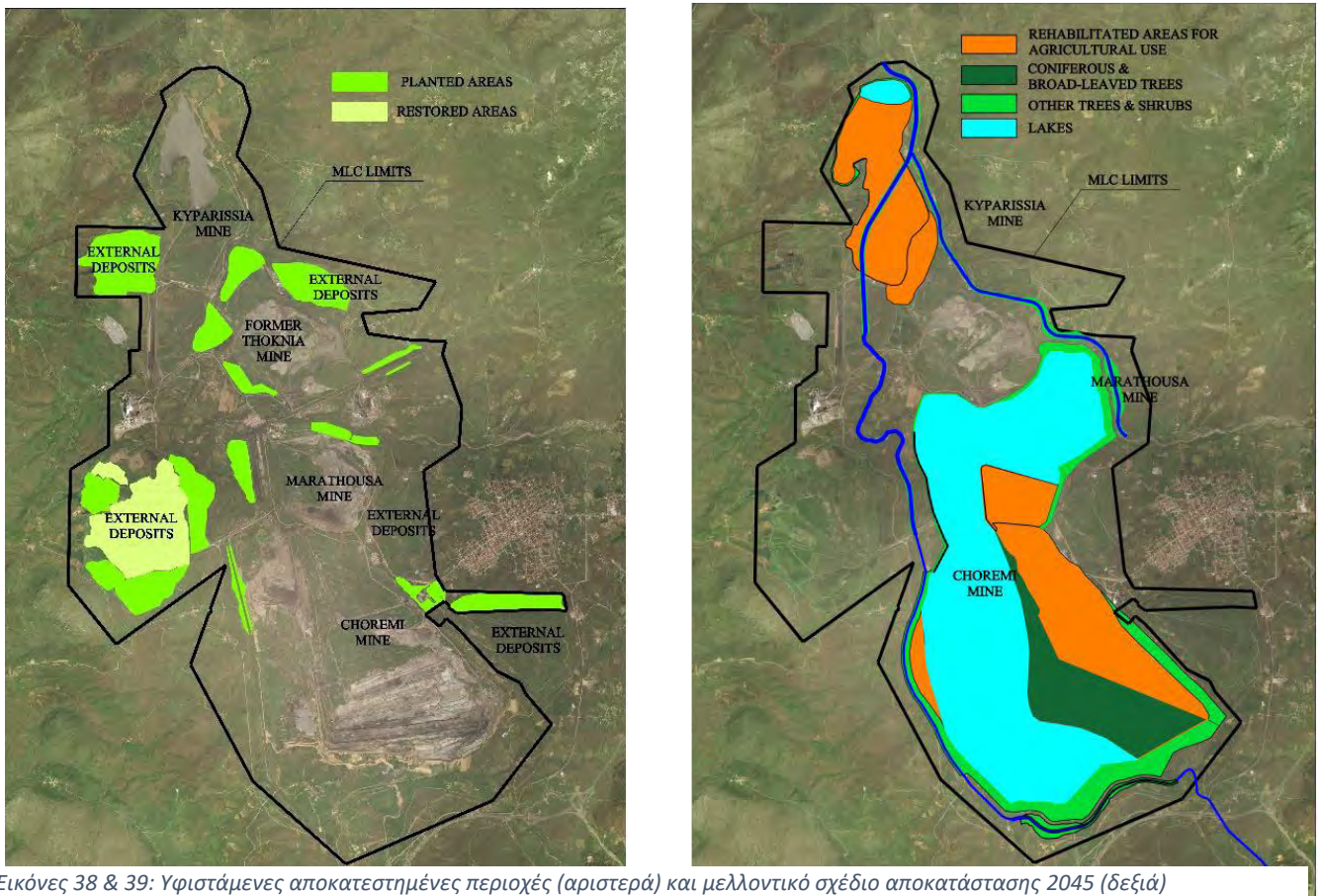
Μεταξύ 2004-2012 αποκαταστάθηκαν περισσότερα από 6,5 τ.χλμ. των εξωτερικών κοιτασμάτων των μεταλλείων Χωρέμης και Θωκνίας. Τα κύρια φυτεμένα είδη περιλαμβάνουν την *Robinia pseudoacacia*, το *Cupressus arizonic*, το *Pinus pinea*, το *Eucalyptus sp*, τα οποία είναι ταχέως αναπτυσσόμενα και ανθεκτικά με περιορισμένες απαιτήσεις συντήρησης. Άλλα είδη που έχουν χρησιμοποιηθεί είναι το *Pinus halepensis*, το σπαρτιάτικο *junceum*, το *Olea europaea*, το *Castanea sativa*, το *Juglans regia*, το *Ficus carica*, το *Cedrus sp.* και το *Catalpa sp.*



Εικόνες 36 & 37: Αποκατάσταση σε εξωτερικά κοιτάσματα μεταλλείων Μεγαλόπολης
Πηγή: *Proceedings of the 14th International Symposium of Continuous Surface Mining, ISCSM2018*

Μετά την εναπόθεση στείρων πετρωμάτων για την πλήρωση του κενού του ανοικτού ορυχείου Θωκνίας και το σχηματισμό γεωλογικού φραγμού, εναποτίθενται υποπροϊόντα των μονάδων αποθείωσης των Ηλεκτροπαραγωγών Σταθμών. Λιμνοδεξαμενές έχουν δημιουργηθεί στο απομεινάρι του πεδίου Κυπαρισσίας και στα αντλιοστάσια στα μεταλλεία Μαραθούσας και Χωρεμίου (Louloudis, 2017). Πρόσφατες μελέτες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η λειτουργία του ορυχείου δεν έχει αξιοσημείωτη επίδραση στην ποιότητα των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων στην περιοχή (Louloudis, 2017; Dimitrakopoulos et al., 2010).

Οι δενδροφυτεύσεις για την παραγωγή ξυλείας που προβλέπεται από τη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων της ΔΕΗ, και η βελτιστοποίηση της αποκατάστασης των κοιτασμάτων μέχρι το τέλος του 2045 θα καλύψουν συνολική έκταση 6,24 τ.χλμ. Μέχρι το τέλος των εργασιών αποκατάστασης θα είναι διαθέσιμη συνολική έκταση 7,8 τ.χλμ. για γεωργική χρήση. Στο ίδιο σχέδιο (Environmental Impact Assessment Study for PPC Megalopolis Mines, 2016) της περιοχής περιλαμβάνεται η δημιουργία λιμνών. Στο ορυχείο Χωρεμίου θα δημιουργηθεί λίμνη συνολικής επιφάνειας 11,5 τ.χλμ.. Στον λάκκο της Κυπαρισσίας θα δημιουργηθεί επίσης μια μικρή λίμνη συνολικής επιφάνειας 0,25 τ.μ..

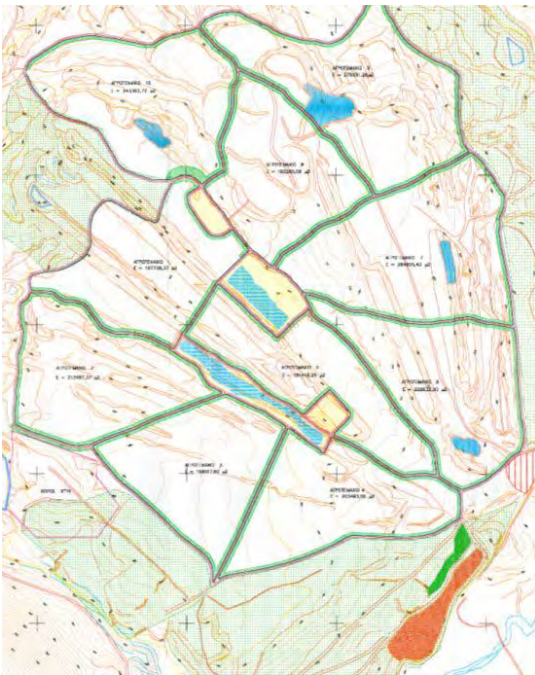


Εικόνες 38 & 39: Υφιστάμενες αποκατεστημένες περιοχές (αριστερά) και μελλοντικό σχέδιο αποκατάστασης 2045 (δεξιά)
 Πηγή: Proceedings of the 14th International Symposium of Continuous Surface Mining, ISCSM2018



Εικόνα 40: Σχεδιασμένοι υγρότοποι σε ορυχεία Χωρεμίου και Μαραθούσας, σύμφωνα με Μελέτη ΜΠΕ της ΔΕΗ
 Πηγή: PPC SA (2016). Environmental Impact Assessment Study for PPC Megalopolis Mines

Στην περιοχή των εξωτερικών κοιτασμάτων του μεταλλείου Χωρέμης η ΔΕΗ Α.Ε. έχει εκπονήσει μελέτη με σκοπό την προώθηση της γεωργικής και κτηνοτροφικής παραγωγής αλλά και την ενίσχυση της ανάπτυξης του αγροτουρισμού σε ολόκληρη την περιοχή. Η περιοχή μελέτης έχει μέγεθος 2,5 τ. χλμ. Εντός της περιοχής αυτής θα διαμορφωθούν 10 οικόπεδα μαζί με την υποστηρικτική τεχνική υποδομή (δρόμοι και 6 δεξαμενές άρδευσης). Οι δεξαμενές θα παρέχουν νερό άρδευσης και σε συνδυασμό με τη φύτευση υδατοφόρων δέντρων θα δημιουργήσουν ευκαιρίες για παρατήρηση και αναψυχή. Το έργο στοχεύει επίσης στη δημιουργία θαμνοστοιχιών με επιλεγμένα είδη που είναι ανθεκτικά στις καιρικές συνθήκες, ποικίλουν σε μέγεθος, κληματαριές, ανθοφορίες και χρώματα που θα χρησιμεύσουν ως ανεμοφράκτες αλλά και θα διαμορφώσουν ένα ελκυστικό περιβάλλον βελτιώνοντας ταυτόχρονα και τη βιοποικιλότητα. Η ΔΕΗ Ανανεώσιμες Α.Ε. έχει αδειοδοτήσει την κατασκευή φωτοβολταϊκού σταθμού ισχύος 50 MW σε περιοχή εναποτιθέμενων σωρών του λιγνιτικού κέντρου Μεγαλόπολης. Το έργο περιλαμβάνει επίσης δενδροφυτεύσεις και την κατασκευή 2 λιμνών που χρησιμεύουν ως υγρότοποι.



Εικόνες 41 & 42: Προτεινόμενες περιοχές ανάπτυξης γεωργίας (αριστερά) και φωτοβολταϊκό πάρκο (δεξιά)
Πηγή: Proceedings of the 14th International Symposium of Continuous Surface Mining, ISCSM2018

Στις περιοχές που έχουν ανακτηθεί, λειτουργεί η πίστα motocross Της Μεγαλόπολης, που φιλοξενεί ελληνικά και διεθνή τουρνουά. Αυτό το έργο έχει αναφερθεί ως παράδειγμα επιτυχημένης μελέτης περίπτωσης κλεισίματος ορυχείων σε ένα πρόσφατο έργο που χρηματοδοτήθηκε από την ΕΕ (Documents Download Module, 2017).



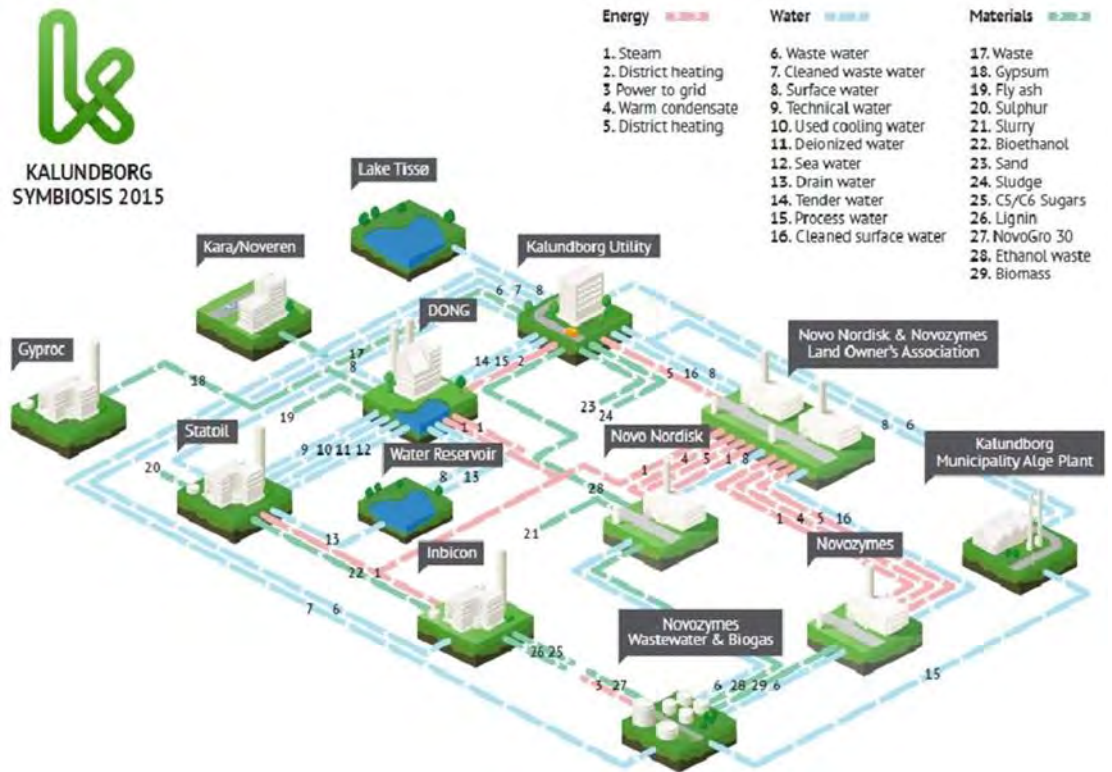
Εικόνες 43 & 44: Στίβος μοτοκρός Μεγαλόπολης

Πηγή: *Proceedings of the 14th International Symposium of Continuous Surface Mining, ISCSM2018*

Στα εξωτερικά κοιτάσματα του μεταλλείου Μαραθούσας έχει παραχωρηθεί χώρος για την κατασκευή βιομηχανικού πάρκου.

5.3.2 Η ανάπτυξη της 'πράσινης' επιχειρηματικότητας: Η περίπτωση της πόλης Kalundborg της Δανίας

Το πιο αντιπροσωπευτικό παράδειγμα 'πράσινου' επιχειρηματικού πάρκου είναι στην πόλη Kalundborg της Δανίας, το πρώτο και ευρέως διαδεδομένο μοντέλο ανάπτυξης πράσινης επιχειρηματικότητας (*Home - Kalundborg Symbiosis*, 2016). Στην εν λόγω περιοχή, ο ατμός και οι διάφορες πρώτες ύλες, όπως η λάσπη, η ιπτάμενη τέφρα και το θείο, ανταλλάσσονται μεταξύ διαφοροποιημένων ομάδων επιχειρήσεων. Οι επιχειρήσεις που συμμετέχουν έχουν οικονομικό όφελος όχι μόνο από τη μείωση του κόστους διάθεσης των αποβλήτων και τη βελτίωση της αποδοτικότητας των χρησιμοποιούμενων πόρων, αλλά και περιβαλλοντικό αφού συμβάλλουν στην επίτευξη περιβαλλοντικής βιωσιμότητας (Stewart, 2007). Η συγκέντρωση βιομηχανικών επιχειρήσεων της Δανίας περιλαμβάνει μεγάλες εταιρείες ενέργειας και μεταποίησης καθώς και ορισμένες φαρμακευτικές εταιρείες και εταιρείες καθαρής τεχνολογίας. Η δανέζικη πόλη έχει οικοδομήσει τη στρατηγική της για την τοπική ανάπτυξη ως «Δήμος Πράσινης Παραγωγής» και σε αυτό συνέβαλε το γεγονός ότι διατηρήθηκε η κατασκευαστική βιομηχανία ως μοχλός ανάπτυξης της τοπικής οικονομίας (Olsen, 2016).



Εικόνα 45: Ανταλλαγή πόρων μεταξύ επιχειρήσεων σε ένα 'πράσινο' επιχειρηματικό πάρκο
 Πηγή: Industrial Symbiosis in Kalundborg, Nodregio, 2016

5.3.3 Σενάρια διαμόρφωσης χωρικού προτύπου στη Μεγαλόπολη Αρκαδίας

«Η απολιγνιτοποίηση είναι μια θετική εξέλιξη για τη Μεγαλόπολη αφού θα δημιουργήσει ευκαιρίες για την επανεκκίνηση και ανακατεύθυνση της οικονομίας σε νέους τομείς με διάρκεια ζωής μεγαλύτερη από αυτή των κοιτασμάτων του λιγνίτη. Η στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων που έχει υλοποιηθεί περιλαμβάνει κατευθύνσεις για την αποκατάσταση των εδαφών τα οποία από εδώ και στο εξής θα βρίσκονται υπό τη διαχείριση της εταιρείας ΜΕΤΑΒΑΣΗ Α.Ε. Από τα βασικότερα θέματα που πρέπει να επιλυθούν το προσεχές διάστημα είναι η ανάπτυξη της οικονομίας η οποία μέχρι πρότινος ήταν μονοθεματική. Μεταξύ άλλων, αυτό που προέχει τώρα για τη Μεγαλόπολη είναι η προσέλκυση επενδύσεων ώστε να αξιοποιηθεί η περιοχή με το βέλτιστο δυνατό τρόπο και ταυτόχρονα να δημιουργηθούν πόροι που λειτουργήσουν ως εισροή για την τουριστική ανάπτυξη της περιοχής».

Το σύντομο αυτό κείμενο αποτελεί τη σύνοψη των βασικών σημείων της συνέντευξης με τον κ. Λαμπρόπουλο Χρήστο (Αντιπεριφερειάρχης Διοίκησης, Οικονομίας, Παιδείας, Δίκαιης Μετάβασης Μεγαλόπολης και ΣΔΙΤ Απορριμάτων) με τον οποίο είχα την ευκαιρία να συζητήσω σχετικά το πλάνο της ενεργειακής μετάβασης της Μεγαλόπολης. Οι απόψεις του επί του ζητήματος με βοήθησαν να σκιαγραφήσω καλύτερα την περιοχή και με τον τρόπο αυτόν να σκεφτώ ορισμένες προτάσεις που θα μπορούσαν εν δυνάμει να εφαρμοστούν σε αυτή.

Η παρούσα ενότητα εξετάζει μια σειρά εναλλακτικών προτάσεων οι οποίες εν δυνάμει μπορούν να εφαρμοστούν στις περιοχές των ορυχείων εξόρυξης λιγνίτη και των μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Πλέον, είναι κοινή γνώση, ότι οι

αρνητικές επιπτώσεις της συγκεκριμένης ανθρώπινης δραστηριότητας στο περιβάλλον αποτελούν παγκόσμια ανησυχία. Φαινόμενα όπως η εξάντληση των υδάτινων και εδαφικών πόρων, το φαινόμενο του θερμοκηπίου, καθώς και ο καιρός της αιθαλομίχλης εντείνονται από την εν λόγω δραστηριότητα (Chiu and Yong 2004). Συγκεκριμένα, η κλιματική αλλαγή αναγνωρίζεται ως το σημαντικότερο πρόβλημα. Ως εκ τούτου, η απάντηση που μπορεί να δοθεί και που προτείνεται από όλες τις περιβαλλοντικές οργανώσεις είναι η αειφόρος ανάπτυξη. Πρόκειται για μια έννοια που έχει αποκτήσει ευρεία αναγνώριση, αφού συνδυάζει όχι μόνο την οικονομική ανάπτυξη και την προστασία του περιβάλλοντος, αλλά και την κοινωνική ένταξη (Chiu and Yong 2004; Γκιμπς και Ντούτζ 2005). Επομένως, για να επιτευχθεί αειφόρος ανάπτυξη και στην περίπτωση της Μεγαλόπολης θα πρέπει να γίνουν ενέργειες που ενσωματώνουν στοιχεία και των τριών πυλώνων (οικονομία, περιβάλλον, κοινωνία). Ένας τρόπος για να συγκεκριάσουμε αυτά τα στοιχεία είναι η ανάπτυξη συνεργειών μεταξύ των τομέων παραγωγής όπως στο παράδειγμα της Δανίας που προαναφέρθηκε. Στη συνέχεια της ενότητας παρουσιάζεται, μεταξύ άλλων, το πράσινο βιομηχανικό πάρκο, ως μια νέα μορφή βιομηχανικής οργάνωσης βασισμένης στην κυκλική οικονομία και τη βιώσιμη ανάπτυξη, που προσομοιώνει την ανακύκλωση υλικών στο φυσικό οικοσύστημα και αποτελεί έναν εναλλακτικό τύπο ανάπτυξης.

5.3.3.1 Ανάπτυξη 'Πράσινου' Επιχειρηματικού Πάρκου

Μετά το πέρας της εποχής λιγνίτη το κέντρο βάρους της οικονομίας αυτόματα θα μετατοπιστεί από τη βιομηχανία του λιγνίτη σε άλλες παραγωγικές δραστηριότητες. Το όραμα που έχει διαμορφωθεί από το αναπτυξιακό σχέδιο των Δήμων Μεγαλόπολης και Γορτυνίας για την 'επόμενη ημέρα' της Μεγαλόπολης συνοψίζεται ως εξής:

«Προς μια καινοτόμο και αειφόρο αυτοτροφοδοτούμενη εξωστρεφή ανάπτυξη, με διασφάλιση της χωρικής και κοινωνικής συνοχής»

Άμεση προτεραιότητα για τη Μεγαλόπολη είναι να ανανεώσει και εκσυγχρονίσει το ενεργειακό αλλά και βιομηχανικό προφίλ. Επιπλέον, μπορούν να αξιοποιηθούν τα φυσικά και πολιτιστικά πλεονεκτήματα της περιοχής έτσι ώστε να καταστεί πρότυπο θεματικού οικολογικού τουρισμού. Η ανάπτυξη του τουρισμού πρέπει να γίνει με γνώμονα τις περιβαλλοντικές συνθήκες και τις πιέσεις της κλιματικής αλλαγής καθώς και σε συνδυασμό με τους άλλους δύο παραγωγικούς τομείς της οικονομίας. Η πράσινη επιχειρηματικότητα και η κυκλική οικονομία είναι επίσης, δύο έννοιες στενά συνυφασμένες με την ενέργεια, πόσο μάλλον με την επίτευξη ενεργειακής αποδοτικότητας. Στο πλαίσιο της καινοτόμου και αειφόρου ανάπτυξης, έχουν προταθεί από την τοπική κοινωνία της Μεγαλόπολης δύο επιχειρηματικά πάρκα πλησίον των ορυχείων τα οποία θα προσελκύσουν επενδύσεις. Βέβαια, σύμφωνα με τον κ. Λαμπρόπουλο (Αντιπεριφερειάρχης Πελοποννήσου) η πρωτοβουλία αυτή δεν εμπεριέχει το 'πράσινο' επιχειρείν και αυτό γιατί πρωταρχικός στόχος είναι η ενίσχυση της επενδυτικής δραστηριότητας που θα συμβάλει στην ανάπτυξη της τοπικής οικονομίας. Παρόλα αυτά θα ήταν καλό τουλάχιστον το ένα από τα δύο επιχειρηματικά πάρκα να γίνει με όρους πράσινης ανάπτυξης προκειμένου να δημιουργηθεί ένας

βιοκόμβος, ένα κέντρο πράσινης ενέργειας και καθαρής παραγωγής. Σε αυτό το πλαίσιο, η δημιουργία αυτού του πάρκου θα είναι η πρώτη προσπάθεια για τα ελληνικά δεδομένα με το εγχείρημα στις πρώην λιγνιτικές περιοχές της Μεγαλόπολης να περιλαμβάνει μικρομεσαίες επιχειρήσεις που θα ανταλλάσσουν πόρους, θα χρησιμοποιούν κοινές συμβουλευτικές υπηρεσίες και θα συνεργάζονται με ακαδημαϊκούς φορείς για τις εξελίξεις του τομέα δραστηριότητάς τους.

Το σενάριο αποκατάστασης των παλαιών ορυχείων της Μεγαλόπολης αφορά τη δημιουργία ενός επιχειρηματικού πάρκου αντιστοιχού με αυτό που αναπτύχθηκε στη Δυτική Μακεδονία. Ειδικότερα, προβλέπεται ένα Πράσινο Επιχειρηματικό Πάρκο Τύπου Β΄ Κυκλικής οικονομίας (μέσης και χαμηλής όχλησης). Η θέση που έχει επιλεγεί είναι το ορυχείο Ψαθί συνολικής έκτασης 380 στρεμμάτων.



Εικόνα 46: Διαγραμματική απεικόνιση επιλεγμένης θέσης επιχειρηματικού πάρκου

Πηγή: <https://kafeneio-megalopolis.gr/%cf%83%ce%b7%ce%bc%ce%b1%ce%bd%cf%84%ce%b9%ce%ba%ce%ac-%ce%b5%cf%81%cf%89%cf%84%ce%ae%ce%bc%ce%b1%cf%84%ce%b1-%ce%b3%ce%b9%ce%b1-%cf%84%ce%bf-%ce%b2%ce%b9%ce%bf%ce%bc%ce%b7%cf%87%ce%b1%ce%bd%ce%b9/>

Τα πράσινα επιχειρηματικά πάρκα προσελκύουν όλο και περισσότερο το ενδιαφέρον και του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα αφού είναι ένας τρόπος για να επιτευχθεί μια περισσότερο βιώσιμη βιομηχανική και επιχειρηματική ανάπτυξη (Hwang et al., 2017). Η ιδέα αποτελεί μια υβριδική προσέγγιση για τη συνύπαρξη φιλικών προς το περιβάλλον κτιρίων και τη συγκέντρωση συμβατικών βιομηχανιών και έχει τις ρίζες της στη βιομηχανική οικολογία (Stewart, 2007). Τα τελευταία χρόνια έχει επικρατήσει ο εξής ορισμός από την Ασιατική Τράπεζα Ανάπτυξης:

«Ένα πράσινο βιομηχανικό πάρκο ή έκταση είναι μια κοινότητα παραγωγικών δραστηριοτήτων και παροχής υπηρεσιών που εντοπίζονται σε μια κοινή ιδιοκτησία. Τα μέλη που δραστηριοποιούνται σημαίνει πως αναζητούν ενισχυμένη περιβαλλοντική, οικονομική και κοινωνική απόδοση μέσα από τη συνεργασία σε θέματα διαχείρισης περιβάλλοντος και πόρων. Με τη συνεργασία, η κοινότητα των επιχειρήσεων επιδιώκει ένα συλλογικό όφελος το οποίο είναι μεγαλύτερο από το ατομικό που κάθε εταιρεία θα συνειδητοποιούσε βελτιστοποιώντας την ατομική της απόδοση» (Lowe, 2001).

Μέσα από μια ολοκληρωμένη βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με τα εμπόδια που συναντώνται κατά την ανάπτυξη συμβατικών βιομηχανικών πάρκων,

πράσινων επιχειρηματικών πάρκων και πράσινων κτιρίων, εντοπίζονται 15 εμπόδια που μπορεί να έχουν τη δυνατότητα να εμποδίσουν την ανάπτυξη αυτής της δραστηριότητας, και ομαδοποιούνται σε 6 κατηγορίες:

- Εξωτερικά εμπόδια

Σε ένα 'πράσινο' έργο, οι ατελείς τοπικοί ή εθνικοί περιβαλλοντικοί νόμοι, κανονισμοί και οι οικοδομικοί κώδικες έχουν αναγνωριστεί ως ένα σημαντικό εμπόδιο για την ανάπτυξη πράσινων επιχειρηματικών πάρκων (Heeres κ.ά., 2004· Samari κ.ά., 2013). Τα κανονιστικά και γραφειοκρατικά ζητήματα εξακολουθούν να αποτελούν βασικά εμπόδια στην εισαγωγή των βιομηχανικών καινοτομιών στις μεθόδους επίτευξης βιωσιμότητας (Matus et al., 2012). Από την άποψη του σχεδιασμού, πολλά πάρκα αυτού του είδους σχεδιάστηκαν κυρίως ως πρωτοβουλία δημιουργίας θέσεων εργασίας και όχι ως σχέδιο που καταρτίστηκε για να βελτιώσει τόσο τις οικονομικές όσο και τις περιβαλλοντικές επιδόσεις μιας τοπικής περιφέρειας (Gibbs κ.ά., 2005· Heeres κ.ά., 2004). Επιπλέον, η έλλειψη κρατικής στήριξης έχει αναγνωριστεί ως σημαντικό εμπόδιο για την ανάπτυξη των επιχειρηματικών πάρκων (Zhu κ.ά., 2014) και των πράσινων κτιρίων (Samarī κ.ά., 2013). Η έλλειψη πόρων, όπως οικονομικές ενισχύσεις και φορολογικές απαλλαγές, για τη στήριξη της εξοικονόμησης ενέργειας και της μείωσης της ρύπανσης έχει εντοπιστεί ως φραγμός για την κάλυψη των αρχικών δαπανών (Chiu και Yong, 2004· Zhu κ.ά., 2014).

- Εμπόδια που σχετίζονται με τον πελάτη

Η αυξανόμενη ζήτηση για πράσινες υποδομές τα τελευταία χρόνια δεν ισοδυναμεί απαραίτητα με τη συνειδητοποίηση των οικονομικών και περιβαλλοντικών οφελών τους (UNEP, 2009). Η έλλειψη ευαισθητοποίησης και ζήτησης των δυνητικών πελατών έχει αναγνωριστεί ως ένα από τα σημαντικότερα εμπόδια για την ανάπτυξη πράσινων κτιρίων (Samarī et al., 2013; Zhang et al., 2011α, β). Επιπλέον, το αντιληπτό υψηλό κόστος σε σύγκριση με τα συμβατικά κτίρια, το οποίο προκαλείται κυρίως από τη χρήση ειδικών πράσινων υλικών, σχεδιασμό, κατασκευή και συντήρηση, αποτελεί τροχοπέδη στην υιοθέτηση της ιδέας πράσινων κτιρίων (Hwang and Tan, 2012; Kim κ.ά., 2014· Zhang et al., 2011α, β). Ακόμη, είναι δύσκολο να πειστεί ένας σχεδιαστής του χώρου να χτίσει πράσινα κτίρια όταν υπάρχει άνιση κατανομή των πλεονεκτημάτων μεταξύ των κατασκευαστών και των ενοικιαστών (Hwang and Tan, 2012) ή το επιπλέον κόστος που προκύπτει από ένα πράσινο κτίριο δεν μπορεί να μετακυλιστεί εύκολα στον ενοικιαστή (ArchitectureWeek - Environment - Barriers to Building Green 2001). Η αβεβαιότητα του επιτυχημένου συνδυασμού μεταξύ περιβαλλοντικών και οικονομικών οφελών αποτελεί εμπόδιο που κάνει τους επενδυτές να διστάζουν να στραφούν στο πράσινο. Οι Gibbs et al. (2005) προσδιόρισαν ότι υπήρχαν σχετικά πολύ λίγες τοποθεσίες στον κόσμο που ασχολούνταν με τη μέτρηση των ροών και των ανταλλαγών ενέργειας με συνέπεια τη δυσκολία στην απόδειξη του θετικού περιβαλλοντικού αντίκτυπου και των οφελών.

- Εμπόδια ομάδας έργου

Λόγω της αύξησης της κατασκευής πράσινων κτιρίων, υπάρχει αυξανόμενη ανάγκη για ειδικευμένους εργαζόμενους. Οι Matus et al. (2012) επεσήμαναν ότι η έλλειψη τεχνικού εργατικού δυναμικού και χρηματοδότησης της έρευνας ήταν εμπόδια για την προώθηση βιώσιμων βιομηχανικών εξελίξεων. Οι Zhu et al. (2014) προσδιόρισαν ότι η έλλειψη ανθρώπινων πόρων για τη διαχείριση αυτών των

υποδομών ήταν επίσης από τις βασικές παραμέτρους στασιμότητας. Επιπλέον, οι Zhang et al. (2011a,b) ανέφεραν ότι οι τεχνικές δυσκολίες κατά τη διαδικασία κατασκευής και η έλλειψη εξοικείωσης με τις πράσινες τεχνολογίες είχαν ως αποτέλεσμα καθυστερήσεις στη διαδικασία σχεδιασμού και κατασκευής πράσινων κτιρίων.

- Εμπόδια συμβούλων

Οι έννοιες και οι ιδέες των επιχειρηματικών πάρκων πρέπει να πωλούνται στον κλάδο και στο κοινό, προκειμένου να εμπλέκονται πλήρως και να συμμετέχουν ενεργά. Για παράδειγμα, έρευνα έδειξε ότι η περιορισμένη γνώση των εννοιών και η απέχθεια για την ιδέα, ιδιαίτερα εάν περιλαμβάνει συστέγαση με ανόμιες εταιρείες ή βρίσκεται κοντά σε κατοικίες ή εμπορικά ακίνητα, είχε περιορισμένη επιτυχία (Tudor et al., 2007). Ως εκ τούτου, το μάρκετινγκ και η προώθηση από συμβούλους είναι σημαντικά για την επιτυχία αυτού του εγχειρήματος.

- Εμπόδια εργολάβου

Η έλλειψη επικοινωνίας και ενδιαφέροντος μεταξύ των μελών της ομάδας έργου αναγνωρίστηκε ως εμπόδιο στην ανάπτυξη πράσινων κτιρίων (Hwang and Tan, 2012). Οι εργολάβοι συχνά αρνούνται ή αποτυγχάνουν να υποβάλουν τα απαραίτητα σχετικά έγγραφα λόγω διαφόρων ζητημάτων και περιορισμών, όπως το αυξημένο κόστος των υλικών, οι ελλειπείς προδιαγραφές στον λογαριασμό ποσοτήτων και η έλλειψη κατανόησης των επιθυμητών πράσινων απαιτήσεων (Rao and Pavan, 2013).

- Εμπόδια έργου

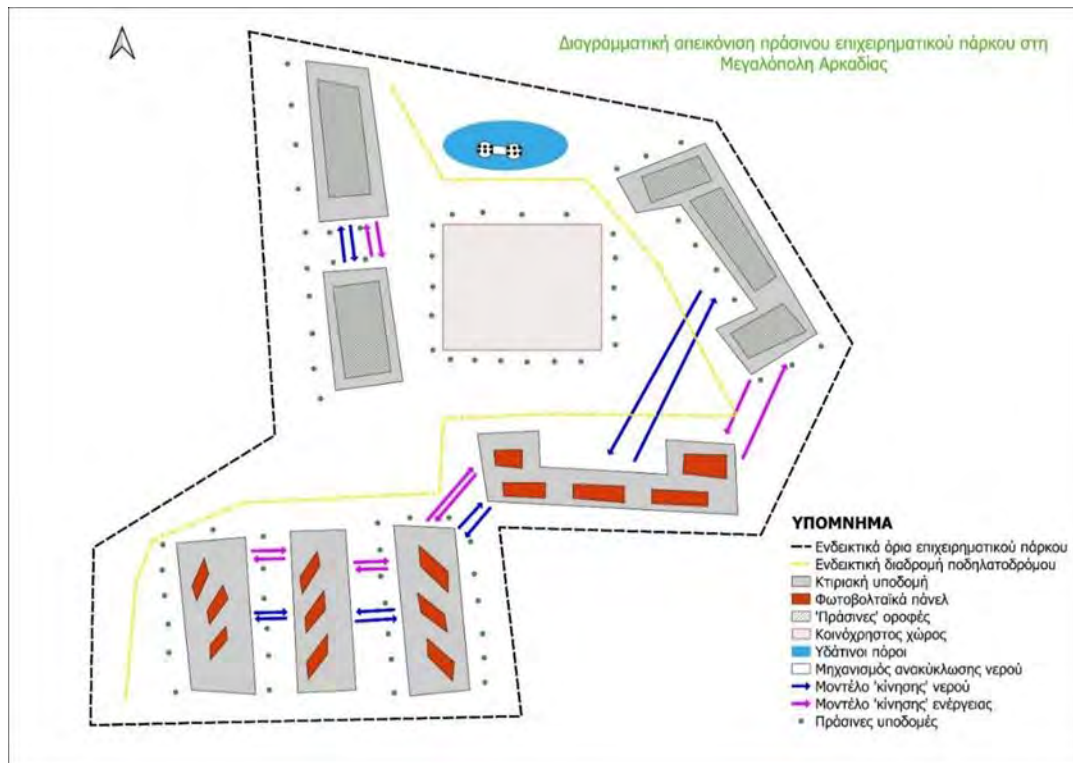
Η ελλιπής γνώση σχετικά με την πράσινη τεχνολογία, καθώς και η έλλειψη αποδεδειγμένων οφελών για την προσέλκυση δυνητικών επενδυτών καθιστούν τα συγκεκριμένα έργα σχεδόν απροσπέλαστα. Σύμφωνα με τους Van Hemel και Cramer (2002), «κανένα σαφές περιβαλλοντικό όφελος» ήταν το κορυφαίο εμπόδιο που εμπόδιζε τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις να γίνουν πράσινες. Ο Kibert (2008) ισχυρίστηκε επίσης ότι η έλλειψη ευαισθητοποίησης και ζήτησης οφειλόταν κυρίως στην ανεπαρκή στατιστική έρευνα που επιβεβαιώνει τα σημαντικά οφέλη του κύκλου ζωής και την εξοικονόμηση κόστους που συνδέονται με τα πράσινα κτίρια.



Εικόνα 47: Οριοθέτηση επιχειρηματικού πάρκου Μεγαλόπολης

Πηγή: <https://redeplan.gr/projects/#mq>

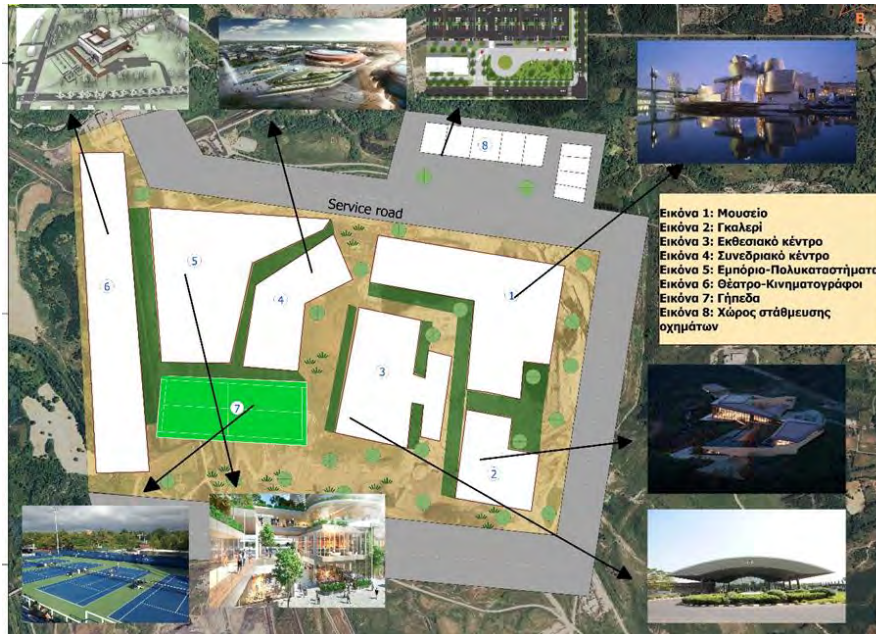
Η πρόταση μπορεί να υλοποιηθεί σε επίπεδο πολεοδομικού σχεδιασμού μέσω ενός Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου. Τα κτίρια που θα περιλαμβάνονται εντός του πάρκου θα κατασκευαστούν με υλικά όσο το δυνατό περισσότερο φιλικά προς το περιβάλλον επιτυγχάνοντας με αυτόν τον τρόπο μείωση οπτικών επιπτώσεων και επιπτώσεων θορύβου. Επιπλέον, υπάρχει δυνατότητα για τοποθέτηση πράσινων στεγών στα κτίρια οι οποίες θα προσφέρουν οικοσυστημικές υπηρεσίες όπως μείωση της απώλειας θερμότητας το χειμώνα ή ψύξης το καλοκαίρι, η συγκράτηση των όμβριων υδάτων και τέλος δημιουργία μικρών οικοτόπων.



Εικόνα 48: Δομικό σχέδιο πράσινου επιχειρηματικού πάρκου
 Πηγή: Ιδία επεξεργασία

5.3.3.2 Ανάπτυξη ενός Κέντρου Πολιτισμού

Τα κλειστά πλέον ορυχεία εξόρυξης λιγνίτη αλλά και οι μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μπορούν να αξιοποιηθούν για τη διαμόρφωση της περιοχής σε ένα σύγχρονο κέντρο πολιτισμού και ιστορίας όπου θα λειτουργούν μουσεία, εκθέσεις και γκαλερί ή άλλες πολιτιστικές δραστηριότητες. Με αυτόν τον τρόπο η περιοχή θα διατηρήσει την ιστορικότητα και τη σημαντικότητά της δίνοντας την ευκαιρία και στις νεότερες γενεές να γνωρίσουν καλύτερα τον τόπο τους. Ακόμη, με αυτό το εγχείρημα θα δοθεί κίνητρο για την εκκίνηση της τουριστικής δραστηριότητας στη βάση, ωστόσο, της ανάπτυξης των εναλλακτικών μορφών τουρισμού. Ουσιαστικά, πρόκειται να δημιουργηθεί μια χωρική συγκέντρωση πολιτιστικών δραστηριοτήτων οι οποίες θα δώσουν νέα πνοή στην ευρύτερη περιοχή ενώ ταυτόχρονα θα βελτιωθεί αισθητά η ποιότητα ζωής των κατοίκων.



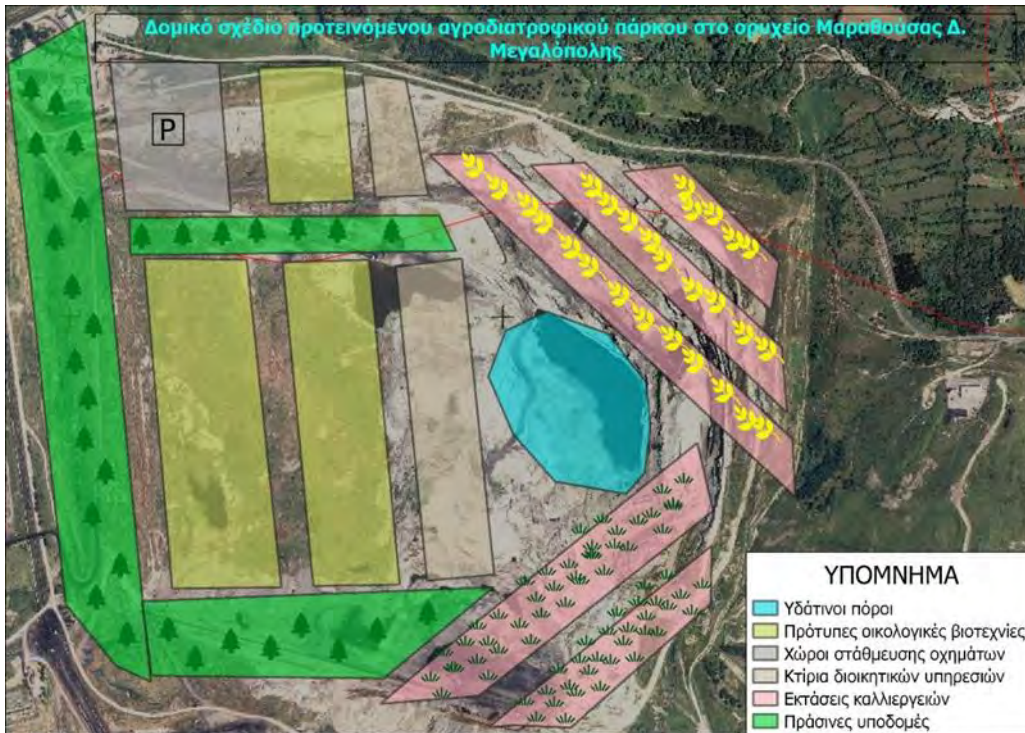
Εικόνα 49: Δομικό σχέδιο κέντρου πολιτιστικών δραστηριοτήτων
 Πηγή: Ιδία επεξεργασία

5.3.3.3 Ανάπτυξη ενός Αγροδιατροφικού Πάρκου

Μια άλλη πρόταση για την αξιοποίηση της λιγνιτικής περιοχής Μεγαλόπολης είναι η δημιουργία ενός «αγροκτήματος» με σύγχρονες και αποδοτικές καλλιέργειες (ενεργειακές καλλιέργειες). Η συγκεκριμένη λύση αποσκοπεί στη διαφοροποίηση του πρωτογενούς τομέα, στον οποίο μέχρι πρότινος εφαρμοζόταν ένα αναχρονιστικό μοντέλο παραγωγής. Ταυτόχρονα ο δευτερογενής τομέας θα διαδραματίσει καίριο ρόλο σε αυτό το εγχείρημα καθώς μέρος αυτού του εγχειρήματος είναι η δημιουργία μικρών βιοτεχνιών που θα χρησιμοποιούν τις πρώτες ύλες για την παραγωγή προϊόντων υψηλής διατροφικής αξίας και άρα περισσότερο ανταγωνιστικά. Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία αυτό το πάρκο ορίζεται ως ένα χωρικά ομαδοποιημένο αγροδιατροφικό σύστημα, όπου οι παραγωγοί, οι προμηθευτές, οι μεταποιητές και οι διανομείς συνεργάζονται για την επίτευξη βιώσιμης παραγωγής με υψηλή ποιότητα (Wubben and Isakhanyan, 2011). Στο πρότυπο αγροδιατροφικό πάρκο θα μπορούν να εγκατασταθούν αγροδιατροφικές επιχειρήσεις όπως θερμοκήπια υδροπονίας, φαρμακευτικών φυτών και επίσης ερευνητικά κέντρα, εργαστήρια πανεπιστημίων, κ.α. Η γεωγραφική εγγύτητα κέντρων έρευνας και παραγωγής θα επιτρέψει την ανατροφοδότηση των δύο πόλων, που θα έχει ως αποτέλεσμα τα πειράματα με νέες καλλιεργητικές μεθόδους, σπόρους και τεχνολογικό εξοπλισμό που είναι απαραίτητος για την γεωργία ακριβείας (Αγγελάκης, 2020). Επιπλέον, σε συνδυασμό με τα παραπάνω, δημιουργείται η ευκαιρία για εγκατάσταση ενός πιλοτικού υδροπονικού πάρκου, το οποίο θα προσφέρεται για εκπαίδευση και παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού. Στο υδροπονικό πάρκο θα δίνεται η δυνατότητα να διοχετεύεται διοξείδιο του άνθρακα από βιομάζα, συμβάλλοντας όχι μόνο στην επίτευξη του μηδενικού ανθρακικού αποτυπώματος, αλλά και σε αυξημένες αποδόσεις.

Από την άποψη του χωροταξικού σχεδιασμού, τα αγροτικά πάρκα θεωρούνται ως κύριες δραστηριότητες που βρίσκονται σε βιομηχανικές-αστικές

περιοχές, με τα χωροταξικά τους σχέδια να πληρούν τις ακόλουθες αρχές: διεκδίκηση αστικής ανάπτυξης, χωρική συνοχή και χωρική διαφοροποίηση (Berkhout and van Bruchem, 2009; Smeets, 2011). Η ενοποίηση μιας περιοχής σε αγροτικό πάρκο απαιτεί τη συνεργασία και τον συντονισμό των διαφόρων ενδιαφερόμενων μερών, από τις δημόσιες αρχές έως τον ιδιωτικό τομέα, συχνά μέσω μιας ειδικής θεσμικής δομής διακυβέρνησης (Ge et al., 2011; Wubben και Isakhanyan, 2011). Η έκταση του μπορεί να ποικίλει από 10 έως 1000 εκτάρια (De Wilt et al., 2000).



Εικόνα 50: Δομικό σχέδιο αγροδιατροφικού πάρκου
 Πηγή: Ιδία επεξεργασία

5.3.3.4 Γεωργία και ΑΠΕ- Η δυναμική των αγροφωτοβολταϊκών συστημάτων

Η περίπτωση αυτή αφορά το συγκερασμό δύο πόρων εξαιρετικά σημαντικών για τη διαβίωση των ανθρώπων, τη γη και την ενέργεια. Ωστόσο, οι απαιτήσεις για ενέργεια και τρόφιμα αυξάνονται με γρήγορο ρυθμό ενώ το ίδιο συμβαίνει και με τις απαιτήσεις σε διαθέσιμο χώρο για την ανάπτυξη και των δύο. Η απάντηση που δόθηκε από τη διεθνή κοινότητα είναι τα αγροφωτοβολταϊκά συστήματα. Ενόψει των μελλοντικών αναγκών, το αγροφωτοβολταϊκό σύστημα έχει προταθεί ως «μικτό σύστημα που συνδέει ηλιακούς συλλέκτες και καλλιέργειες ταυτόχρονα στην ίδια έκταση γης» (Sandra et al., 2017).

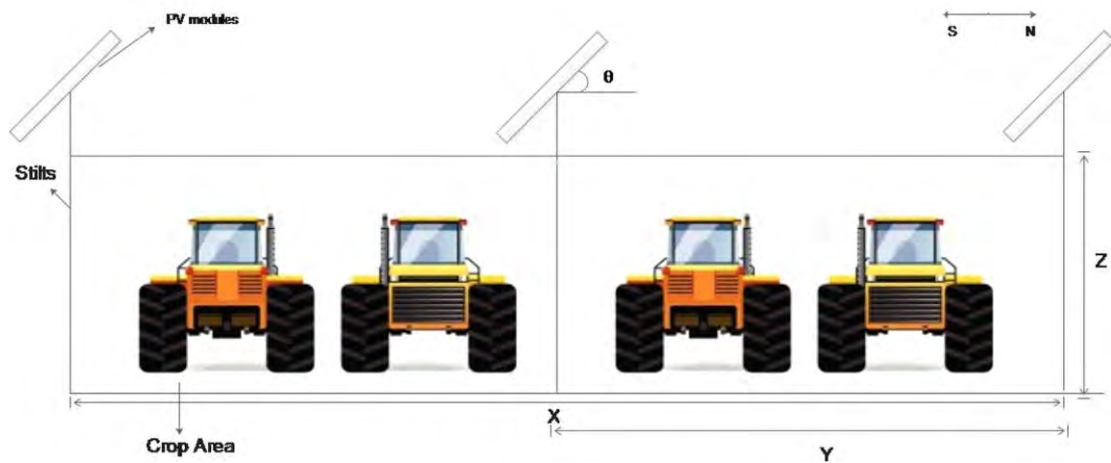
Με την υιοθέτηση ενός τέτοιου συστήματος στη γεωργική γη, οι αγρότες μπορούν να δημιουργήσουν εισόδημα από τη γη τους μέσω της πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από φωτοβολταϊκά μαζί με τη φυτική παραγωγή. Ακόμη και σε περίπτωση ολικής αποτυχίας της καλλιέργειας κατά τη διάρκεια ξηρασίας ή ακραίων καιρικών φαινομένων που είναι συχνά σε άνυδρες περιοχές, το εισόδημα από το

φωτοβολταϊκό σύστημα είναι εξασφαλισμένο. Ως εκ τούτου, το σύστημα ηλιακής γεωργίας μπορεί να είναι αποτελεσματική προσέγγιση για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και της ξηρασίας σε ευαίσθητα άνυδρα εδάφη (Kuemmel et al., 1998).



Εικόνα 51: Επίγειες φωτοβολταϊκές μονάδες με τον απαραίτητο χώρο για τον γεωργικό εξοπλισμό
Πηγή: *The potential of agrivoltaics systems, Renewable and Sustainable Energy Reviews*

Οι μονάδες των ηλιακών πάνελ μπορούν να είναι είτε τοποθετημένες στο έδαφος (ή κοντά στο έδαφος) με το διάστημα μεταξύ των σειρών των μονάδων που χρησιμοποιούνται για τη γεωργία και να είναι αρκετά μεγάλο για να φιλοξενήσει τον γεωργικό εξοπλισμό όπως φαίνεται στην παραπάνω εικόνα ή να τοποθετηθεί σε δοκούς με την περιοχή κάτω από τις δοκούς να χρησιμοποιείται για τη γεωργία όπως φαίνεται στην επόμενη εικόνα (Mehleri et al., 2010).



Εικόνα 49: φωτοβολταϊκές μονάδες στηριζόμενες σε δοκούς για την εξασφάλιση περισσότερου χώρου
Πηγή: *The potential of agrivoltaics systems, Renewable and Sustainable Energy Reviews*

Το αγροβολταϊκό σύστημα είναι μια λύση στον έντονο ανταγωνισμό για τους πόρους γης μεταξύ της παραγωγής τροφίμων και ενέργειας ενώ την ίδια στιγμή η διπλή χρήση της γεωργικής γης μπορεί να έχει σημαντική επίδραση στην εθνική παραγωγή ενέργειας από φωτοβολταϊκά, με ελάχιστη επίδραση στις τιμές των τροφίμων (Dinesh and Pearce, 2016).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Η ανάπτυξη της πράσινης επιχειρηματικότητας στη Μεγαλόπολη θα δώσει νέα πνοή στην περιοχή αφού ο λιγνίτης θα αντικατασταθεί από άλλες μορφές ενέργειας περισσότερο φιλικές προς το περιβάλλον και ταυτόχρονα θα δημιουργηθούν συνέργειες μεταξύ των τριών παραγωγικών τομέων της οικονομίας. Ωστόσο, οι επερχόμενες αλλαγές δεν θα υλοποιηθούν άμεσα αλλά σε βάθος χρόνου, εντός ενός καθορισμένου χρονοδιαγράμματος. Το πιο σημαντικό όφελος από την ανάπτυξη ενός πράσινου επιχειρηματικού πάρκου είναι η δημιουργία θέσεων εργασίας σε καινοτόμες επιχειρήσεις απορροφώντας εργατικό δυναμικό νεαρής ηλικίας. Ωστόσο, είναι κρίσιμη η συμμετοχή όλων των τοπικών δρώντων για την επίτευξη ενός κοινού οράματος και τη διαμόρφωση μιας χωροταξικής και αναπτυξιακής πολιτικής προσανατολισμένης σε 'καθαρές' μορφές ενέργειας. Οι προτάσεις που παρουσιάστηκαν μπορούν να υλοποιηθούν ταυτόχρονα αφού θα απελευθερωθεί μεγάλη έκταση χώρου από τα τρία ορυχεία Μαραθούσας, Χωρεμίου και Θωκνίας. Οι περιοχές αυτές με την αποκατάστασή τους μπορούν να συγκροτήσουν δίκτυα δημιουργώντας με τον τρόπο αυτόν έναν νέο πόλο ανάπτυξης. Συνεπώς, η ανάπτυξη θα διαχέεται μέσα από το δίκτυο, προκαλώντας διαφοροποιημένα τελικά αποτελέσματα στο σύνολο της οικονομίας (Κόνσολας, 1997).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η απολιγνιτοποίηση στη Μεγαλόπολη είναι μια προσπάθεια που έχει ξεκινήσει τα τελευταία χρόνια και πραγματοποιείται στο πλαίσιο των μέτρων για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων που ανακύπτουν από τη λιγνιτική παραγωγή. Η εργασία αυτή εξετάζει το ζήτημα της ενεργειακής μετάβασης στη Νότια Ελλάδα και συγκεκριμένα στη Μεγαλόπολη Αρκαδίας τόσο σε θέματα αναπτυξιακού προσανατολισμού όσο και χωροταξικού. Ολοκληρώνοντας την έρευνα για την περιοχή προέκυψαν ορισμένα βασικά συμπεράσματα που θα μπορούσαν να ληφθούν υπόψη για τη χάραξη μελλοντικών πολιτικών.

Η οικονομική βάση της Μεγαλόπολης, επί χρόνια, βασιζόταν στο λιγνίτη με αποτέλεσμα να υπάρχουν πλέον αδυναμίες που δυσχεραίνουν τον οικονομικό της επαναπροσδιορισμό. Ενδεικτικά, σημειώνονται η σταδιακή υποχώρηση της γεωργίας και κτηνοτροφίας, η πληθυσμιακή αφάιμαξη, μειωμένος αριθμός απασχολουμένων στην ιδιωτική οικονομία. Η πραγματικότητα αυτή θα πρέπει σύντομα να αλλάξει διότι διαφορετικά θα επέλθει οικονομική και πληθυσμιακή ερημοποίηση της περιοχής.

Το ΣΔΑΜ που αποτελεί το βασικό στρατηγικό κείμενο για την υλοποίηση της ενεργειακής μετάβασης χαρακτηρίζεται από ελλείψεις οι οποίες αποτελούν τροχοπέδη στην εφαρμογή των επιμέρους πολιτικών. Χαρακτηριστικά αναφέρονται:

- ✚ Η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πάρκων που προβλέπεται στο χώρο των ορυχείων θα απορροφήσει μεγάλο μέρος των κονδυλίων από το Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης. Με τον τρόπο αυτόν εξυπηρετείται κυρίως η εύρεση πόρων για μια Πράσινη Μετάβαση και όχι η επίλυση κοινωνικών προβλημάτων. Ακόμη, εάν η ΔΕΗ επιλέξει να εγκαταστήσει φωτοβολταϊκά πάρκα σε γη υψηλής παραγωγικότητας τότε αυτόματα χάνεται η δυνατότητα για επαναπροσδιορισμό της οικονομίας στη βάση της αγροτικής παραγωγής.
- ✚ Το ΣΔΑΜ προβλέπει βιομηχανίες που απαιτούν προσωπικό υψηλής εξειδίκευσης γεγονός που σημαίνει ότι δε θα προέρχεται από τη Μεγαλόπολη αλλά από άλλες περιοχές της Ελλάδας. Επομένως, μπορεί στη περιοχή να δημιουργηθεί ένας κύκλος εργασιών ωστόσο, δε θα λυθεί το πρόβλημα της ανεργίας.
- ✚ Δεν έχουν γίνει μελέτες για πολλές από τις επενδύσεις που προβλέπονται ενώ ταυτόχρονα σημαντικό εμπόδιο αποτελεί και το γεγονός ότι ο Οργανισμός του ΣΔΑΜ δεν βρίσκεται στη Μεγαλόπολη και άρα δεν υπάρχει σαφής εικόνα της περιοχής.

Ο χωρικός σχεδιασμός της χώρας είναι θολός σε αρκετά σημεία του ενώ η ενσωμάτωσή του στη διαδικασία της απολιγνιτοποίησης καθιστά ακόμη πιο περίπλοκο το συγκερασμό της χωροταξικής και αναπτυξιακής πολιτικής. Η δυσκολία στην κατάρτιση των σχεδίων κυρίως από άποψη χρόνου οδηγεί σε παραλείψεις και αδυναμία έγκαιρης ενσωμάτωσης των αναδυόμενων προκλήσεων. Επιπλέον, εντοπίζεται αδυναμία στην υιοθέτηση των ευρωπαϊκών πολιτικών και στην ένταξη τους στο ελληνικό δίκαιο. Ο χωροταξικός σχεδιασμός δεν είναι μονοδιάστατος αλλά περιλαμβάνει όλες τις διαστάσεις που αφορούν την οργάνωση των παραγωγικών δραστηριοτήτων. Η επιλογή μιας θέσης, ενός σημείου στο χώρο επηρεάζει πρωτίστως τον ίδιο το χώρο και έπειτα την κοινωνία που ζει και εξελίσσεται εκεί.

Το ζήτημα της απολιγνιτοποίησης που την τρέχουσα περίοδο μεταβάλλει σημαντικά το χώρο και επηρεάζει άμεσα την τοπική κοινωνία δεν έχει συμπεριληφθεί σε κανένα σχέδιο προερχόμενο από το εθνικό σύστημα χωρικού σχεδιασμού. Η κατάσταση αυτή έχει ως αποτέλεσμα, ένα τόσο καίριο ζήτημα, να προσεγγίζεται αποσπασματικά και χωρίς να αποτυπώνεται ένα σαφές πλάνο για την επόμενη ημέρα της περιοχής.

Κρίσιμο σημείο κατά τη διαδικασία της ενεργειακής μετάβασης αποτελεί η ενσωμάτωση των ΑΠΕ στο ενεργειακό μίγμα της χώρας κυρίως με τη χρήση ηλιακής και αιολικής ενέργειας αλλά και φυσικού αερίου. Με τη χρήση άλλων μορφών ενέργειας δίνεται η ευκαιρία για μετάβαση σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών ρύπων και κατ' επέκταση η δυνατότητα για βελτίωση των όρων διαβίωσης. Όμως, επειδή η ενέργεια είναι ένας τομέας που δεν περιορίζεται εντός των συνόρων μιας χώρας, αλλά επηρεάζεται από τις εξελίξεις σε παγκόσμιο επίπεδο, η ενεργειακή ασφάλεια ενδέχεται να κλονιστεί και η επιλογή των εναλλακτικών μορφών ενέργειας να μην είναι η βέλτιστη. Παραδείγματος χάριν, με την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία το 2022 οι ενεργειακοί πόροι που λαμβάναμε μειώθηκαν με συνέπεια την όξυνση της ενεργειακής κρίσης. Συνακόλουθα, η ενεργειακή κρίση εκφράστηκε με την αύξηση της τιμής του φυσικού αερίου κάτι που σημαίνει ότι η υπέρμετρη χρήση του στις παραγωγικές διαδικασίες θα επηρεάσει αρνητικά το κόστος των παραγόμενων προϊόντων και υπηρεσιών. Σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το εξωτερικό περιβάλλον έτσι ώστε να υπάρχει δικλείδα ασφαλείας που θα εξασφαλίζει ενεργειακά μια χώρα.

Η απεξάρτηση της οικονομίας από τον άνθρακα προτάθηκε από τη νέα Ευρωπαϊκή Επιτροπή το 2019 και με χρονικό πλαίσιο ολοκλήρωσης το 2050. Ο στόχος για απανθρακοποίηση του ενεργειακού συστήματος έχει συμπεριληφθεί στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία και ταυτόχρονα έχει δημιουργηθεί μια σειρά άλλων μηχανισμών που πρόκειται να συμβάλλουν στην επίτευξη του στόχου αυτού. Η Ευρωπαϊκή Συμφωνία είναι μια δέσμη πρωτοβουλιών πολιτικής που θέτει την Ευρωπαϊκή Ένωση σε τροχιά κλιματικής ουδετερότητας. Η εν λόγω αναπτυξιακή στρατηγική δεσμεύεται να μετατρέψει την ΕΕ σε μία δίκαιη και ευημερούσα κοινότητα, που προστατεύει το περιβάλλον και την υγεία των πολιτών της και έχει αποσυνδέσει την οικονομική της ανάπτυξη από τη χρήση των πόρων. Στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πολιτικής η Ελλάδα ανακοίνωσε την απολιγνιτοποίηση του ενεργειακού της συστήματος με το κλείσιμο των λιγνιτικών μονάδων έως το 2028. Η προσπάθεια αυτή βρίσκεται σε εξέλιξη με τα πρώτα αποτελέσματα να είναι ορατά το 2030. Η ελληνική μετάβαση σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών ρύπων είναι εφικτή υπό ορισμένες προϋποθέσεις που περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων τον εκσυγχρονισμό του συστήματος χωρικού σχεδιασμού, την ενεργό συμμετοχή της κοινωνίας στις διαβουλεύσεις των σχεδίων, τη σωστή διαχείριση των πόρων για τη δημιουργία ενός συστήματος βασισμένο σε ΑΠΕ.

Η Μεγαλόπολη, όντας μια αγροτική περιοχή κατά το παρελθόν, πληροί τις προϋποθέσεις για την εκκίνηση της αγροτικής οικονομίας με διαφορετικούς όρους αυτή τη φορά. Είναι σημαντικό για τους δρώντες της περιοχής να αντιληφθούν την αξία των πόρων που διαθέτουν σε συνδυασμό με την εισαγωγή καινοτομιών. Η παραδοσιακή γεωργία και κτηνοτροφία που ήταν ιδιαίτερα ανθηρή κατά τις προηγούμενες δεκαετίες, πλέον δεν είναι το ίδιο αποδοτική καθώς οι τάσεις αλλάζουν, οι καταναλωτικές συνήθειες μεταβάλλονται συνεχώς ενώ τη δεδομένη

στιγμή έρχεται να προστεθεί και η ανάγκη για προστασία του περιβάλλοντος και η αειφορική διαχείριση των πόρων.

Με τη σταδιακή κατάργηση της χρήσης του λιγνίτη θα είναι ορατά τα πρώτα αποτελέσματα στην τοπική οικονομία της Μεγαλόπολης αφού θα χαθούν πολλές θέσεις εργασίας κάτι που θα οδηγήσει σε στασιμότητα και γενικότερη οικονομική δυσκαμψία. Ακόμη, εξαιτίας της εξάρτησης της περιοχής από τη βιομηχανία του λιγνίτη θα δημιουργηθεί κλίμα δυσπιστίας από τη μεριά των κατοίκων σχετικά με την προσέλκυση νέων επενδύσεων. Αντίθετα, οι κάτοικοι θα έχουν κέρδος από την παύση του λιγνίτη αφού θα μπει σε τροχιά υλοποίησης το σχέδιο για την περιβαλλοντική αποκατάσταση των ορυχείων γεγονός που θα συντελέσει στην βελτίωση της ποιότητας ζωής.

Αναντίρρητα, τα παραδείγματα άλλων χωρών που έχουν επιτύχει τόσο την οικονομική όσο και περιβαλλοντική αποκατάσταση των λιγνιτικών περιοχών τους μπορούν να αξιοποιηθούν για την περίπτωση της Μεγαλόπολης επιτυγχάνοντας σε ένα βαθμό τουλάχιστον την ενεργειακή μετάβαση. Η κοιλάδα του Ρουρ στη Γερμανία κατάφερε να ανασυγκροτήσει την οικονομία της καθώς εντάχθηκε σε εκπαιδευτικά και αναπτυξιακά προγράμματα ενώ σε ότι αφορά το περιβάλλον υλοποίησε μεγάλο αριθμό αναπλάσεων δίνοντας νέα όψη στο τοπίο της περιοχής. Αντίστοιχα και σε περιοχές της Πολωνίας και της Αυστραλίας δόθηκε έμφαση στην περιβαλλοντική αποκατάσταση με τη δημιουργία λιμνών αλλά και μέσω της ανάπτυξης συνεργειών μεταξύ των παραγωγικών τομέων.

Τέλος, και σε ότι αφορά το μέλλον της περιοχής σημειώνεται ότι η οικονομική βάση μπορεί να ανασυγκροτηθεί στο πλαίσιο της ενδυνάμωσης του πρωτογενούς τομέα. Πιο συγκεκριμένα, θα ήταν αρκετά σημαντικό το πέρασμα σε μια νέα γενιά καλλιεργειών που θα καλύπτουν τις σύγχρονες ανάγκες και ταυτόχρονα θα αξιοποιούνται ως εισροή για τον δευτερογενή τομέα παραγωγής, προωθώντας τρόφιμα υψηλής διατροφικής αξίας και ποιότητας. Παράλληλα, η κυκλική οικονομία θα διαδραματίσει καίριο ρόλο στην επίτευξη της βιωσιμότητας και της αειφορίας αφού οι πόροι μετά το πέρας της παραγωγικής διαδικασίας θα ενσωματώνονται ξανά σε αυτή, επιτυγχάνοντας με αυτόν τον τρόπο τη λεγόμενη κυκλικότητα αλλά και τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος. Σε αυτό το πλαίσιο, αναμένεται να δημιουργηθούν συνέργειες μεταξύ πρωτογενούς και δευτερογενούς τομέα ενώ δε θα μείνει αμέτοχος και ο τριτογενής. Η ανάπτυξη του επιχειρείν στις πρώην λιγνιτικές περιοχές της Μεγαλόπολης θα δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας, θα ενθαρρύνει την έρευνα και παράλληλα μπορεί να δημιουργήσει τις συνθήκες για την ανάδειξη μιας νέας εδαφικής περιοχής. Η διαμόρφωση μιας νέας οικονομικής βάσης θα αποτελέσει κίνητρο για την ανάπτυξη της τουριστικής δραστηριότητας ενισχύοντας με αυτόν τον τρόπο την ταυτότητα της Μεγαλόπολης. Αδιαμφισβήτητα, ο υφιστάμενος προγραμματισμός για τη Μεγαλόπολη, περιλαμβάνει θετικά σημεία, όμως απαιτείται συνεχής επανεξέταση και αξιολόγηση ώστε είναι ευέλικτος και να εξυπηρετεί πλήρως την περιοχή. Ευελπιστώ μέσα από την παρούσα εργασία να παρέχεται μια ακόμη επιστημονική προσέγγιση στο ζήτημα της απολιγνιτοποίησης και να αποτελέσει τροφή για μεγαλύτερη ευαισθητοποίηση και κινητοποίηση επί του ζητήματος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ ΜΕ ΑΡΜΟΔΙΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ

Στο πλαίσιο της διπλωματικής μου εργασίας στο Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας που αφορά την απολιγνιτοποίηση στη Μεγαλόπολη Αρκαδίας διεξήγαγα μια έρευνα σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την καύση του λιγνίτη, αλλά και τη δυνατότητα της μετάβασης της περιοχής αυτής σε ένα άλλο οικονομικό μοντέλο. Μέσω ενός σύντομου ερωτηματολογίου επιχειρείται η διερεύνηση απόψεων από άμεσα εμπλεκόμενους φορείς, πόσο μάλλον από την ίδια την τοπική κοινωνία της Μεγαλόπολης για το μέλλον της περιοχής. Η προσπάθεια αυτή αφορά την προσέγγιση της WWF για τα περιβαλλοντικά κυρίως ζητήματα, την Ειδική Υπηρεσία του Ταμείου Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης, τον Αντιπεριφερειάρχη Μεγαλόπολης, τον υπεύθυνο της ΔΕΗ Μεγαλόπολης. Οι ερωτήσεις που περιλαμβάνονται είναι οι εξής:

- 1) Γνωρίζετε εάν έχει γίνει ολοκληρωμένη πρόσφατη εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εξόρυξη και καύση του λιγνίτη στη Μεγαλόπολη;
- 2) Ποιες είναι οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις στην περιοχή της Μεγαλόπολης από την εξόρυξη και καύση του λιγνίτη;
- 3) Ποια μέτρα πιστεύετε ότι πρέπει να ληφθούν για την περιβαλλοντική αποκατάσταση της περιοχής μετά το πέρας της εποχής λιγνίτη;
- 4) Η απολιγνιτοποίηση αποτελεί σε μακροπρόθεσμη βάση μια θετική εξέλιξη, μια ευκαιρία για την ανάπτυξη της περιοχής ;
- 5) Θεωρείτε ότι το προσφάτως αναθεωρημένο Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο της Πελοποννήσου αποτελεί χρήσιμο εργαλείο για την αναπτυξιακή πορεία της περιοχής στη μεταλιγνιτική περίοδο ;

Συνέντευξη με την κα. Αλεξάνδρα Μαυρογόνατου, Μέλος της Ειδικής Υπηρεσίας Ταμείου Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης:

Στην ερώτηση για το αν έχει πραγματοποιηθεί πρόσφατη εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων η κα. Μαυρογόνατου αποφάνθηκε ότι αυτή την περίοδο προετοιμάζονται τα ΕΠΣ βάσει των οποίων θα γίνει επαναξιολόγηση των χρήσεων γης στην περιοχή των ορυχείων ενώ ταυτόχρονα θα περιλαμβάνουν τρόπους με τους οποίους θα γίνει επαναχορήγηση εδαφών στο ελληνικό δημόσιο. Είναι κοινή γνώση ότι τα προηγούμενα χρόνια εκπονήθηκαν μελέτες έγκρισης περιβαλλοντικών όρων για τη λειτουργία των εργοστασίων της ΔΕΗ, ωστόσο για το πλάνο της ενεργειακής μετάβασης δεν έχει προβλεφθεί ολοκληρωμένη μελέτη πέραν ορισμένων αποσπασματικών προσπαθειών από τη ΔΕΗ. Το εργαλείο που εισήγαγε ο ν.4759/2020 θα καλύψει όλα τα προβλεπόμενα ζητήματα για την ολοκληρωμένη και σωστή διαχείριση των παλαιών ορυχείων της περιοχής. Επιπλέον, η κα. Μαυρογόνατου υποστήριξε ότι η απολιγνιτοποίηση είναι μια αναπόφευκτη εξέλιξη που ήρθε σαν αποτέλεσμα των δυσμενών περιβαλλοντικών συνθηκών που επικρατούν τα τελευταία χρόνια. Αναφορικά με το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο τόνισε πως το Περιφερειακό Πλαίσιο Πελοποννήσου πρέπει να επικαιροποιηθεί λαμβάνοντας υπόψη τις συνεχόμενες μεταβολές ενώ δεν παραλήφθηκε η σημασία της ανάδρασης, η οποία είναι επιθυμητή στο βαθμό όμως που επιτυγχάνεται ισορροπία μεταξύ των επιπέδων σχεδιασμού. Σύμφωνα με την κα. Μαυρογόνατου είναι δυνατή η σύσταση τοπικών εδαφικών επιτροπών οι οποίες θα μπορούν να προτείνουν αλλαγές.

Συνέντευξη με τον κ. Χρήστο Λαμπρόπουλο, Αντιπεριφερειάρχη Διοίκησης, Οικονομίας, Παιδείας, Δίκαιης Μετάβασης (Μεγαλόπολη) και ΣΔΙΤ Απορριμάτων

Στο πλαίσιο της ολοκλήρωσης της διπλωματικής μου εργασίας είχα την ευκαιρία να μιλήσω με τον κ. Λαμπρόπουλο, υπεύθυνο για την απολιγνιτοποίηση στη Μεγαλόπολη Αρκαδίας. Παρατίθεται η συνέντευξη:

1) Γνωρίζετε εάν έχει γίνει ολοκληρωμένη πρόσφατη εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εξόρυξη και καύση του λιγνίτη στη Μεγαλόπολη;

Απ.: Υπάρχει στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων του σχεδίου δίκαιης αναπτυξιακής μετάβασης η οποία έχει εγκριθεί και από το αρμόδιο υπουργείο και η οποία είναι η μελέτη για όλο το σχέδιο αποκατάστασης των εδαφών και υλοποίησης του προγράμματος δίκαιης αναπτυξιακής μετάβασης.

2) Ποιες είναι οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις στην περιοχή της Μεγαλόπολης από την εξόρυξη και καύση του λιγνίτη;

Απ.: Η γενική εικόνα που έχω είναι ότι οι επιπτώσεις του λιγνίτη, οι αρνητικές είναι 3. Μια ότι επιβάρυνε δυσμενώς το περιβάλλον λόγω της εξόρυξης και της καύσης του λιγνίτη, άρα η μια επίπτωση είναι περιβαλλοντική πολύ σημαντική. Η δεύτερη ήταν στην υγεία των κατοίκων, που υπάρχουν και μετρήσεις, που δείχνουν ότι οι κάτοικοι έχουν επιβαρυνθεί αρνητικά από τη λειτουργία του εργοστασίου. Η τρίτη, προσωπική μου άποψη, είναι το γεγονός ότι η περιοχή για πάρα πολλά χρόνια εξαρτιόνταν από το λιγνίτη, δηλαδή υπήρχε μονοθεματική απασχόληση στα εργοστάσια ή σε επαγγέλματα που παρείχαν υπηρεσίες σε αυτά, με αποτέλεσμα να μην αναπτυχθούν άλλοι είδους οικονομίες και να μειωθεί ο πληθυσμός ο οποίος θα μπορούσε να είναι πιο εξειδικευμένος, πιο υψηλού επιπέδου μορφωτικού. Αυτό λοιπόν είναι το πρώτο που πρέπει να λυθεί τώρα. Προφανώς, υπήρχε μια θετική επίπτωση ότι υπήρχε πολύς πληθυσμός που δούλευε εκεί υψηλά αμειβόμενος και δημιουργούσε και θέσεις εργασίας και αυτό δε γινόταν μόνο στη Μεγαλόπολη αλλά αφορούσε και τις γειτονικές περιοχές.

3) Ποια μέτρα πιστεύετε ότι πρέπει να ληφθούν για την περιβαλλοντική αποκατάσταση της περιοχής μετά το πέρας της εποχής λιγνίτη;

Απ.: Η γη αυτή από τη ΔΕΗ στην οποία ανήκει τώρα θα περάσει στην εταιρεία που λέγεται ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΑΕ η οποία είναι δημόσια εταιρεία και θα διαχειριστεί την αποκατάστασή της. Άρα η αποκατάσταση έχει ήδη δρομολογηθεί. Η αποκατάσταση θα είναι και συνάρτηση του τι χρήσεις θα προβλεφθούν. Εννοώ το εξής: σε ένα τμήμα της προβλέπεται να γίνει ένα επιχειρηματικό πάρκο και άρα μιλάμε για αποκατάσταση που θα περιλαμβάνει στέρεα εδάφη για να μπορούν να εγκατασταθούν έστω και ελαφριά κτίρια βιοτεχνικά. Αλλού, που η χρήση θα προορίζεται για φωτοβολταϊκά πάρκα, προφανώς η αποκατάσταση θα είναι πολύ πιο απλή. Ήδη, εγκαθιστά η ΔΕΗ φωτοβολταϊκά πάρκα σ' ένα μέρος των ορυχείων. Η άποψη μου, λοιπόν, είναι ότι πρέπει να εκμεταλλευτούμε μερικά τμήματα του ορυχείου όπου έχουν δημιουργηθεί λίμνες έτσι ώστε να γίνουν λίμνες μόνιμου χαρακτήρα και ενδεχομένως να αποκατασταθούν με τη λογική της χρήσης από το κοινό. Πρέπει να φροντίσουμε για μια αποκατάσταση χρήσης από τον κόσμο της λογικής της ελαφριάς χρήσης, δηλαδή της γεωργικής εκμετάλλευσης και της επισκεψιμότητας διότι σε μεγάλες εκτάσεις να εγκαταστήσεις κτίρια δεν γίνεται, είναι εξαιρετικά δαπανηρό αυτό. Σίγουρα θα δρομολογηθεί μέσω της μετάβασης ΑΕ, αυτό είναι και μια διαδικασία για να μην

χρηματοδοτηθεί από το κράτος, κάτι που η Ευρώπη δεν επιτρέπει. Η άποψη μου είναι ότι πολύ μεγάλο μέρος των εκτάσεων αυτών μπορεί να αποδοθεί για γεωργία, διότι από πλευράς συστάσεως των εδαφών είναι εφικτό και νομίζω ότι είναι προτεραιότητα που πρέπει να τη δώσουμε στην περιοχή. Ταυτόχρονα, έχει δρομολογηθεί ένα σχέδιο με Leader από το πανεπιστήμιο Πελοποννήσου το οποίο αποβλέπει στην ενίσχυση των δράσεων που έχουν να κάνουν με έξυπνη γεωργία.

4) Η απολιγνιτοποίηση αποτελεί σε μακροπρόθεσμη βάση μια θετική εξέλιξη, μια ευκαιρία για την ανάπτυξη της περιοχής ;

Απ.: Ναι, είναι θετική εξέλιξη, διότι η περιοχή έχει υποστεί εξαιρετικά μεγάλη υποβάθμιση εξαιτίας του εργοστασίου και έχουν υποστεί και πολλά αρνητικά στην υγεία τους οι κάτοικοι, αυτός είναι ο πρώτος λόγος. Ο δεύτερος λόγος είναι ότι επειδή το πρόγραμμα απολιγνιτοποίησης είναι μεγάλο, είναι ευκαιρία η οικονομία της Μεγαλόπολης να ανακατευθυνθεί σε πιο σύγχρονες κατευθύνσεις άρα να έχει και διάρκεια, από εδώ και πέρα, ζωής ανεξάρτητη από τη διάρκεια ζωής των κοιτασμάτων του λιγνίτη και να μπορούν να απασχοληθούν οι άνθρωποι σε τομείς που είναι πιο σύγχρονοι. Επιμένω ότι η απολιγνιτοποίηση δεν είναι βίαιη, διότι η μείωση της εξόρυξης λιγνίτη και της παραγωγής ενέργειας από το λιγνίτη έχει αρχίσει εδώ και πάρα πολλά χρόνια και τα τελευταία δέκα χρόνια ήταν σημαντικά έντονη η μείωση άρα είναι κάτι που θα έπρεπε να έχουμε αντιμετωπίσει εγκαίρως. Αφού δεν αντιμετωπίστηκε εγκαίρως, αντιμετωπίζεται τώρα αλλά με έναν τρόπο που πιστεύω ότι τελικά μπορεί, δε λέω θα, μπορεί να κάνει καλό στην περιοχή. Η προϋπόθεση για να κάνει καλό είναι να εκμεταλλευτούμε αποτελεσματικά τους πόρους του ταμείου δίκαιης μετάβασης.

Σημείωση: Η Μεγαλόπολη έχει, ή μάλλον είχε 5 μονάδες. Η 5 παράγει ρεύμα από φυσικό αέριο άρα δεν επηρεάζεται από την απολιγνιτοποίηση. Οι 1, 2 και 3 είχαν κλείσει επειδή ήταν παλαιωμένες τεχνολογικά. Η 4 λειτουργεί πια, διότι λόγω του πολέμου στην Ουκρανία αυξήθηκε η εξόρυξη λιγνίτη μέσα στο 2022 προκειμένου να μην υπάρξει πρόβλημα στην ενεργειακή επάρκεια της χώρας. Άρα τώρα λειτουργεί η μονάδα 4 εξαιτίας της απόφασης να παραμείνουν περισσότερο καιρό ανοιχτές οι μονάδες που παράγουν ρεύμα από λιγνίτη λόγω του πολέμου στην Ουκρανία.

5) Θεωρείτε ότι το προσφάτως αναθεωρημένο Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο της Πελοποννήσου αποτελεί χρήσιμο εργαλείο για την αναπτυξιακή πορεία της περιοχής στη μεταλιγνιτική περίοδο ;

Απ.: Αποτελεί χρήσιμο εργαλείο πρώτον, είναι απαραίτητη προϋπόθεση, καθώς στην Ελλάδα δεν έχουμε ακόμη χωροταξικό πλαίσιο για τις ΑΠΕ. Εγώ είμαι υπέρ των ΑΠΕ όχι ανεξέλεγκτα, αλλά με το σημερινό πλαίσιο μπορείς να βάλεις μια ανεμογεννήτρια σε περιοχή Natura και σε μια περιοχή προστατευόμενη από την αρχαιολογία διότι δεν υπάρχει χωροταξικό. Ελπίζω ότι θα διευθετηθεί μέσα στο 2023. Απαραίτητη προϋπόθεση για να δουλέψει καλά η απολιγνιτοποίηση είναι το ειδικό χωροταξικό το οποίο εκπονείται τώρα και το έχει αναθέσει η ΔΕΗ, περιλαμβάνει τη ζώνη απολιγνιτοποίησης, δηλαδή είναι ο δήμος Μεγαλόπολης, είναι η ζώνη του ορυχείου συν ένας επιπλέον χώρος στον οποίο προγραμματίζουμε να κάνουμε μικρό επιχειρηματικό πάρκο, ένας χώρος 1700 στρεμμάτων παράλληλα με τον εθνικό δρόμο Κορίνθου-Τριπόλεως-Καλαμάτας. Αυτό γίνεται με γρήγορες διαδικασίες και ελπίζω όλες οι διαδικασίες και της τελικής του έγκρισης θα ολοκληρωθούν εντός του 2023 και αυτό είναι το απαραίτητο για να μπορέσεις να πας στο επόμενο βήμα που είναι να προσελκύσεις επιχειρήσεις και γενικώς να έχεις θεσμοθετημένες χρήσεις προς την κατεύθυνση της εκμετάλλευσης των κινήτρων που υπάρχουν για την περιοχή.

6) Λόγω της απολιγνιτοποίησης οι νέοι επιλέγουν να φύγουν από τη Μεγαλόπολη και να αναζητήσουν αλλού εργασία;

Απ.: Αυτό που συμβαίνει τώρα στη Μεγαλόπολη είναι ότι καταρχήν οι θέσεις εργασίας στο εργοστάσιο έχουν ελαττωθεί προ της απόφασης για κλείσιμο των μονάδων η οποία ελήφθη στο τέλος του 2019 ή στις αρχές του 2020. Τώρα υπάρχει πραγματικά μια ανησυχία για τις θέσεις εργασίας στη Μεγαλόπολη. Δε διαπιστώνουμε ότι φεύγουν νέοι εξαιτίας της απολιγνιτοποίησης ή ότι χάνονται θέσεις εργασίας τώρα εξαιτίας της απολιγνιτοποίησης. Πρέπει να πω όμως ότι υπάρχουν δύο θέματα σχετικά με τις θέσεις εργασίας. Το ένα είναι ότι η Αρκαδία έχει μεγάλη μείωση πληθυσμού εδώ και πάρα πολύ καιρό, δηλαδή η απογραφή του 2021 έδειξε μείωση πληθυσμού στην Αρκαδία 10,5% σε σχέση με το 2011. Αντίστοιχα νούμερα μείωσης σημαντικά ήταν και στην απογραφή του 2011 σε σχέση με το 2001 και στην απογραφή του 2001 σε σχέση με το 1991. Αυτό, λοιπόν, σημαίνει ότι ελαττώνεται ο πληθυσμός δραματικά και επιπλέον ελαττώνεται ο πληθυσμός των νέων επειδή γερνάει ο πληθυσμός ανεξαρτήτως των υπολοίπων συνθηκών. Τα νούμερα αυτά είναι αντίστοιχα και για τη Μεγαλόπολη. Το δεύτερο είναι ότι επειδή προς το παρόν δεν έχουνε υλοποιηθεί ικανοποιητικά τα προγράμματα επανακατάρτισης του κόσμου ή κατάρτισης, εννοώ ανθρώπων οι οποίοι δουλεύουν για τη ΔΕΗ ή υπεργολάβους της ΔΕΗ ή δεν δουλεύουν, δηλαδή είναι νέοι. Υπήρξαν τέσσερα προγράμματα ως μια πρώτη φάση του προγράμματος απολιγνιτοποίησης, που όμως δεν είχαν ικανοποιητικά αποτελέσματα. Κατά την άποψη μου, αυτό εξαρτάται, και από τον σχεδιασμό που είχε διάφορες ελλείψεις. Αυτά λοιπόν, είναι δύο παράμετροι, δεν έχουν αρχίσει ακόμη να αποδίδουν έτσι ώστε να κρατάνε τον πληθυσμό ή να φέρουν ξανά νέους στην περιοχή. Ελπίζω ότι μέσα στο 2023 θα δρομολογηθούν προγράμματα αφού έχει εγκριθεί το πρόγραμμα απολιγνιτοποίησης.

7) Ποια η εμπλοκή του Δήμου/Περιφέρειας στα σχέδια;

Απ.: Η περιφέρεια Πελοποννήσου συμμετέχει σε όλα τα όργανα διοίκησης του προγράμματος απολιγνιτοποίησης. Δηλαδή, στην επιτροπή του σχεδίου δίκαιης αναπτυξιακής μετάβασης η οποία έχει αποφασιστεί και θα συγκροτηθεί μέσα στην επόμενη εβδομάδα. Συμμετέχει και στην επιτροπή παρακολούθησης του προγράμματος της δίκαιης αναπτυξιακής μετάβασης. Είναι μια διαδικασία αντίστοιχη με το ΕΣΠΑ. Έτσι και αλλιώς και το πρόγραμμα δίκαιης αναπτυξιακής μετάβασης είναι πόροι ευρωπαϊκοί άρα είναι ΕΣΠΑ. Μετέχει παντού και μετείχε και σε όλη τη διαδικασία που προηγήθηκε με την επιτροπή του σχεδίου δίκαιης αναπτυξιακής μετάβασης οπότε και έγινε ώριμη η απόφαση για το ύψος των πιστώσεων. Το ίδιο συμβαίνει και με τον δήμο της Μεγαλόπολης ο οποίος μετέχει σε όλες αυτές τις επιτροπές και έχει προφανώς πρωτεύοντα ρόλο με τη λογική του ότι είναι η περιοχή που αφορά το σχέδιο. Το εδαφικό σχέδιο της Μετάβασης περιλαμβάνει τους 3 όμορους δήμους, δηλαδή τον δήμο Γορτυνίας που είναι βόρεια της Μεγαλόπολης, το δήμο Τριπόλεως που είναι ανατολικά και το δήμο Οιχαλίας που είναι νότια στη Μεσσηνία. Περιλαμβάνεται όλη αυτή η έκταση προκειμένου να πληρούνται οι προϋποθέσεις για να έχεις μια ελάχιστη έκταση και ένα κατώφλι πληθυσμού ώστε να μπορούν να παρασχεθούν κίνητρα.

Αναφορικά με την ανάπτυξη πράσινου επιχειρηματικού πάρκου η τοποθέτηση είναι η εξής:

Δεν έχει μπει στο τραπέζι αυτή η συζήτηση, καθώς προέχει η δημιουργία επιχειρηματικού πάρκου ως χώρος προσέλκυσης επενδύσεων. Ο πρώτος στόχος είναι η προσέλκυση επενδύσεων. Έχει ολοκληρωθεί μεγάλο μέρος των διαδικασιών για την αδειοδότηση του μικρού επιχειρηματικού πάρκου που προανέφερα. Αυτό λοιπόν εκ

των πραγμάτων θα κατευθυνθεί σε εγκατάσταση επιχειρήσεων οι οποίες μπορεί να είναι υδροπονίας που όμως δεν απαιτούν ένα πράσινο επιχειρείν, αλλά είναι πιο πράσινες από ένα επιχειρηματικό πάρκο που πρόκειται να χωροθετηθεί κοντά στη πόλη. Το δεύτερο το παράλληλο στον κεντρικό δρόμο είναι πιο πίσω από πλευράς διαδικασιών, δηλαδή έχει προταθεί ως προτεινόμενος χώρος, περιλαμβάνεται στο ειδικό πολεοδομικό που εκπονείται, θα είναι μεγαλύτερο και λιγότερο περιβαλλοντικά φιλικό.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση

Αγγελάκης, Α. (2020) «Ψηφιακός μετασχηματισμός και γεωργική παραγωγή: κινητήριοι παράγοντες, επιδράσεις, προκλήσεις και προϋποθέσεις υιοθέτησης νέων τεχνολογικών συστημάτων», Ερευνητικά Κείμενα ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ, 17/2020, Αθήνα, σσ. 68

Ανδρεάκης, Α., Σδούκου Α. (2020). Τα 6 βήματα για την ενεργειακή μετάβαση. Ανακτήθηκε από: <https://ypodomes.com/a-sdoykoy-ta-6-vimata-gia-tin-energeiaki-metavasi/>

Ασπρογέρακας, Ε. (2019). *Η Περιφέρεια του Ruhr σε αναζήτηση νέου αφηγήματος χωρικής ανάπτυξης*. Αναδρομή σε πολιτικές και δράσεις. Αθήνα.

Γκιάντσας, Δ. (2014). *Προκύπτοντα Προβλήματα από την Εξόρυξη του Λιγνίτη στο Λιγνιτικό Κέντρο Μεγαλόπολης της ΔΕΗ*. Καβάλα, Ελλάδα: Τμήμα Μηχανικών Τεχνολογίας Πετρελαίου Και Φυσικού Αερίου Και Μηχανολόγων Μηχανικών, Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, ΤΕΙ Ανατολικής Μακεδονίας Και Θράκης.

Γκρος Γ. (1997). *Ο ενεργειακός δρόμος στον 21^ο αιώνα*. Τεχνικά Χρονικά, 5/97, σελ. 23- 25.

Γουργιώτης Α., Τσιλιμίγκας Γ., Χαϊνταρλής Μ., (Επιμ.). (2018). *Χωροταξικός σχεδιασμός και προκλήσεις: Νέα χωροταξική σκέψη σε Ελλάδα και Γαλλία*. Αθήνα: Νομική Βιβλιοθήκη

Δημητρακόπουλος Ο. , “Στροφή της κυβερνητικής πολιτικής προς την εσωτερική ανάπτυξη της χώρας”, *Ιστορία του Ελληνικού Έθνους*, τόμος ΙΓ, Εκδοτική Αθηνών, σελ.,180-181

Κόνσολας, Ν. Ι. (1997) *Σύγχρονη περιφερειακή οικονομική πολιτική*. Αθήνα: Παπαζήσης.

Μανάβη Α. (2010). *Από την εγκατάλειψη στην ανάκτηση περιοχών. Ερευνητική εργασία*. ΑΠΘ, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών.

Μαυρογιώργη, Φ. (2021). *Γιατί επισπεύδει η ΔΕΗ τη μετατροπή της «Πτολεμαΐδα 5»;* Energyin.gr <https://energyin.gr/2021/04/21/πτολεμαΐδα-5/>

Μενγκ-Παπαντώνη Μ. (2003). “Το Δίκαιο Της Ενέργειας, Ευρωπαϊκή Θεώρηση-Ελληνική Εφαρμογή”, εκδόσεις Νομική Βιβλιοθήκη, σελ. 228-230

Μπούσιος Α. (1997). *Το έργο της Πτολεμαΐδας και η ιστορία της ΛΙΠΤΟΛ*. Έκδοση ΚΤΕΣΚ, Αθήνα. 222 σελ.

Ορφανουδάκης Ν. (2020). *Η απολιγνιτοποίηση και οι επιπτώσεις στις περιοχές των λιγνιτικών μονάδων*. Ανακτήθηκε από: <https://energypress.gr/news/i-apolignitopoiisi-kai-oi-epiptoseis-stis-periohes-ton-lignitikon-monadon>

Παναγή, Χ. (2016). *Το θεσμικό πλαίσιο για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στην Ελλάδα (Μεταπτυχιακή εργασία)*. Ανακτήθηκε από: <https://repo.lib.duth.gr/jspui/handle/123456789/13580>

Παλαμίτη Ν. (2021). *Μια ματιά στο σχέδιο νόμου «Δίκαιη Αναπτυξιακή μετάβαση και ρύθμιση ειδικότερων ζητημάτων απολιγνιτοποίησης»* Ανακτήθηκε από: <https://ektos-ylhs.gr/%CF%83%CF%87%CE%AD%CE%B4%CE%B9%CE%BF-%CE%B1%CF%80%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CE%B3%CE%BD%CE%B9%CF%84%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%AF%CE%B7%CF%83%CE%B7%CF%82/>

Σταμπολής Κ., (2021). *Στρατηγική για ενεργειακή ανεξαρτησία*. Ανακτήθηκε από: <https://www.iene.gr/page.asp?pid=5398&lng=180>

Τσίγκανου, Ι. (2018). *Στα πρόθυρα της μετάβασης στη μεταλιγνιτική εποχή. Η περίπτωση της Μεγαλόπολης*. Στο Ι. Τσίγκανου και Ρ. Κιντή (επιμ.), *Ενέργεια και τοπικές κοινωνίες* (σελ. 491-531). ΕΚΚΕ

Τσοτσόρος Σ. (1995). *Ενέργεια και Ανάπτυξη στη Μεταπολεμική περίοδο*. Κέντρο Νεοελληνικών Ερευνών Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών, Αθήνα, 573 σελ.

Χατζηιωσιφ, Χ.(1993). *Η γηραιά σελήνη, η βιομηχανία στην ελληνική οικονομία, 1830-1940*, σελ 175. Θεμέλιο, Αθήνα

Ιστοσελίδες

A European Green Deal. (2019). https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en#documents

ArchitectureWeek - Environment - Barriers to Building Green - 2001.0822. (2001). http://www.architectureweek.com/2001/0822/environment_1-2.html

Documents download module. (2017). <https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5b8e675b0&appId=PPGMS>

Energy Policy of Poland until 2040 (EPP2040) - Ministry of Climate and Environment - Gov.pl website. (2021). <https://www.gov.pl/web/climate/energy-policy-of-poland-until-2040-epp2040>

EU country factsheets. (2020). https://agriculture.ec.europa.eu/cap-my-country/performance-agricultural-policy/agriculture-country/eu-country-factsheets_en

EUR-Lex - 32018L0851 - EN - EUR-Lex. (2015). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX%3A32018L0851>

EUR-Lex - 32018L2001 - EN - EUR-Lex. (2018a). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=celex%3A32018L2001>

EUR-Lex - 32018L2001 - EN - EUR-Lex. (2018b). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32018L2001>

EUR-Lex - 32019L0944 - EN - EUR-Lex. (2019). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32019L0944>

- EUR-Lex - 52020DC0098 - EN - EUR-Lex.* (2020). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0098>
- Fit for 55 – Το σχέδιο της ΕΕ για την πράσινη μετάβαση - Consilium.* (n.d.). Retrieved June 11, 2023, from <https://www.consilium.europa.eu/el/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>
- Fit for 55: Πώς σχεδιάζει η ΕΕ να ενισχύσει τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας - Consilium.* (n.d.). Retrieved June 12, 2023, from <https://www.consilium.europa.eu/el/infographics/fit-for-55-how-the-eu-plans-to-boost-renewable-energy/>
- GSTC Criteria | GSTC.* (2020). <https://www.gstcouncil.org/gstc-criteria/>
- Health and Environment Alliance | December 2018.* (n.d.). Retrieved June 12, 2023, from <https://www.env-health.org/2018/12/>
- Home - Kalundborg Symbiosis.* (2016). <https://www.symbiosis.dk/en/>
- Implementing Coal Transition - Insights from case studies of major coal-consuming economies | IDDRI.* (2018). <https://www.iddri.org/en/publications-and-events/report/implementing-coal-transition-insights-case-studies-major-coal>
- Last Gasp: The coal companies making Europe sick - Beyond Fossil Fuels : Beyond Fossil Fuels.* (2018). <https://beyondfossilfuels.org/last-gasp/>
- PAA in the Polish Nuclear Power Programme - National Atomic Energy Agency - Gov.pl website.* (2020). <https://www.gov.pl/web/paa-en/Polish-Nuclear-Power-Program>
- PPC Megalopolis Power Plant.* (2010). <https://www.eib.org/en/projects/pipelines/all/20100133>
- Publication - A Future for Lusatia.* (2018). <https://www.agora-energiawende.de/en/publications/a-future-for-lusatia/>
- Raport - Prospects for Natural Gas in the Power Industry in Poland and the European Union.* (2020). <https://dise.org.pl/raport-perspektywy-gazu-ziemnego/>
- Report of the Conference of the Parties on its twentieth session, held in Lima from 1 to 14 December 2014. Part one: Proceedings. | UNFCCC.* (2015). <https://unfccc.int/documents/8610>
- REPowerEU: οικονομικά προσιτή, εξασφαλισμένη και βιώσιμη ενέργεια για την Ευρώπη.* (2022). https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_el
- Value of connectivity | Deloitte UK.* (2014). <https://www2.deloitte.com/uk/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/value-of-connectivity.html>
- Βατικιώτης, Λ. (2020). *Επιπτώσεις της μετάβασης στη μετα-λιγνιτική εποχή.* <https://imegseevee.gr/%ce%b4%ce%b7%ce%bc%ce%bf%cf%83%ce%b9%ce%b5%cf%8d%cf%83%ce%b5%ce%b9%cf%82/%ce%b5%cf%80%ce%b9%cf%80%cf%84%cf>

%8e%cf%83%ce%b5%ce%b9%cf%82-%cf%84%ce%b7%cf%82-
%ce%bc%ce%b5%cf%84%ce%ac%ce%b2%ce%b1%cf%83%ce%b7%cf%82-
%cf%83%cf%84%ce%b7-%ce%bc%ce%b5%cf%84%ce%b1-
%ce%bb%ce%b9%ce%b3%ce%bd%ce%b9%cf%84%ce%b9%ce%ba%ce%ae-
%ce%b5%cf%80%ce%bf%cf%87%ce%ae/

Διαχρονική Μεταβολή Ηλεκτροπαραγωγής στον Πλανήτη μας (1980-2020). Αποτελεί η Ηλεκτρική Ενέργεια το δρόμο για μια πράσινη ενεργειακή λύση; - Πανεπιστημιακοί Διάλογοι. (n.d.). Retrieved June 11, 2023, from <https://dialogoi.uniwa.gr/articles/diachroniki-metavoli-ilektroparagosis-ston-planiti-mas-1980-2020-apotelei-i-ilektriki-energeia-to-dromo-gia-mia-prasini-energeiaki-lysi/>

Δυναμικές αναφορές | Πολωνικά Rynek Węgla - Agencja Rozwoju Przemysłu S.A. (2022). <https://polskirynekwegla.pl/raporty-dynamiczne>

Ενέργεια - Publications Office of the EU. (2015). <https://op.europa.eu/el/publication-detail/-/publication/e0c90dda-f3fd-4b75-b2de-295793df9385/language-el/format-PDF/source-271850052>

Ενεργειακή Πολιτική της Πολωνίας 2040, Παράρτημα στο ψήφισμα αριθ. 22/2021 του Υπουργικού Συμβουλίου της 2ας Φεβρουαρίου 2021. Υπουργείο Κλίματος και Περιβάλλοντος. (2021). <https://www.gov.pl/web/klimat/polityka-energetyczna-polski>

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία: Στόχοι και προκλήσεις για βιώσιμη ανάπτυξη - ΣΕΒ σύνδεσμος επιχειρήσεων και βιομηχανιών. (2021). <https://www.sev.org.gr/ekdoseis/i-evropaiki-prasini-symfonia-stochoi-kai-prokliseis-gia-viosimi-anaptyxi/>

ΛΕΥΚΩΜΑ ΔΕΗ 60 ΧΡΟΝΙΑ (1950-2010). (2010). <https://www.orykta.gr/biblia/33-leykomata/112-leykoma-dei-60-xronia-1950-2010>

“Ο Ελληνικός Ενεργειακός Τομέας – Ετήσια Έκθεση 2020” - Μελέτες IENE - IENE. (n.d.). Retrieved June 11, 2023, from <https://www.iene.gr/page.asp?pid=5301&lng=1>

Ο Λιγνίτης στο Ελληνικό Ενεργειακό Σύστημα | Heinrich-Böll-Stiftung Θεσσαλονίκη. (2015). <https://gr.boell.org/el/2015/12/01/o-lignitis-sto-elliniko-energeiako-systema>

Οδικός Χάρτης Μετάβασης στη μεταλιγνιτική περίοδο | WWF. (2016). https://www.wwf.gr/shmeio_gnosis/vivliothiki/?uNewsID=1399816

Παντελιά, Α. (2018). Lignite mining: Greece’s dirty secret - in pictures | Coal | The Guardian. <https://www.theguardian.com/environment/2018/mar/23/lignite-mining-greeces-dirty-secret-in-pictures>

ΠΔΕ :: Υπηρεσία Ενημέρωσης Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού. (2011). <https://www.pde.gov.gr/ppxsaa/general/nomothesia/>

ΠΡΑΣΙΝΗ ΣΥΜΦΩΝΙΑ | ΣΔΑΜ - Σχέδιο Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης. (n.d.). Retrieved June 12, 2023, from <https://www.sdam.gr/node/141>

Σε δημόσια διαβούλευση το *masterplan* για την απολιγνιτοποίηση | ΣΔΑΜ - Σχέδιο Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης. (2020). <https://www.sdam.gr/node/224>

Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης | Θεματολογικά δελτία για την Ευρωπαϊκή Ένωση / Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο. (2021). <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/el/sheet/214/%CF%84%CE%B1%CE%BC%CE%B5%CE%B9%CE%BF-%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CE%B1%CE%B9%CE%B7%CF%82-%CE%BC%CE%B5%CF%84%CE%B1%CE%B2%CE%B1%CF%83%CE%B7%CF%82>

Ξενόγλωσση

Alves Dias P., Kanellopoulos K., Medarac H., Kapetaki Z., Miranda-Barbosa E., Shortall R., ... & Tzimas E. (2018). *EU coal regions: opportunities and challenges ahead*. European Commission, Joint Research Centre: Petten, The Netherlands, 20-32.

Anagnostopoulos P., Spyridaki N. A., & Flamos A. (2017). A “New-Deal” for the development of photovoltaic investments in Greece? A parametric techno-economic assessment. *Energies*, 10(8), 1173.

Anderson S. (2017), ‘Hazelwood power station closure: What does it mean for electricity bills, the environment and the Latrobe Valley?’ ABC News, 30 March.

Appunn K. (2019), ‘Coal in Germany’, Clean Energy Wire, 7 February.

Arsenopoulos A., Marinakis V., Koasidis K., Stavrakaki A., & Psarras J. (2020). Assessing resilience to energy poverty in Europe through a multi-criteria analysis framework. *Sustainability*, 12(12), 4899.

Baas L. W., & Boons F. A. (2004). An industrial ecology project in practice: Exploring the boundaries of decision-making levels in regional industrial systems. *Journal of Cleaner Production*, 12(8), 1073–1085.

Badora A., Kud K., Wozniak M. (2021). *Nuclear Energy Perception and Ecological Attitudes*. *Energies*. Vol. 14, pp.1-18

Barrett J. (2001). “Worker Transition & Global Climate Change,” Pew Center on Global Climate Change.

Batel S. (2019). “Research on the social acceptance of renewable energy technologies: Past, present and future,” *Energy Research & Social Science*, vol. 68, p. 1-5

Berkhout P., van Bruchem C. (2009). Agricultural Economic Report 2009 of the Netherlands. Wageningen-UR, Wageningen, 46 p.

Berger A. (2002). *Reclaiming the American West* (New York: Princeton Architectural Press).

Bidwell D. (2016). “Thinking through participation in renewable energy decisions” *Nat. Energy*, vol. 1

Botta E. (2018). A Review of 'Transition Management' strategies: Lessons for advancing the green low-carbon transition, OECD Issue Paper, Green Growth and Sustainable Development Platform Forum Annual Conference, November. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).

Brauers H., Herpich P., von Hirschhausen C., Jürgens I., Neuhoff K., Oei P. & Richstein J. (2018). Coal transition in Germany: Learning from past transitions to build phase-out pathways, Coal Transitions Project, Paris: IDDRI & Climate Strategies.

Burke P.J., Best R. & Jotzo F. (2019), 'Closures of coal-fired power stations in Australia: local unemployment effects', Australian Journal of Agricultural and Resource Economics, 63(1): 142–165.

Cameron J. & Gibson K. (2005). 'Alternative pathways to community and economic development: The Latrobe valley community partnering project', Geographical Research, 43(3): 274-285.

Chiu A. S. F., & Yong, G. (2004). On the industrial ecology potential in Asian developing countries. Journal of Cleaner Production, 12(8), 1037–1045.

Chubb P. (2014), Power Failure: The inside story of climate politics under Rudd and Gillard, Melbourne: Black Inc. Agenda.

Deshaies M. (2018). The new post-mining energy landscapes in the lignite basin of Lower Lusatia (Germany). Europa Regional, 25.2017(3-4), 29-41

De Wilt J.G., Oosten H.J., Sterrenberg L. (Eds.). (2000). Agroproduction Parks: Perspectives and Dilemmas. Innovation Network, The Hague, 95 p.

Dimitrakopoulos D., Vassiliou E., Tsangaratos P., & Ilia I. (2010). *Environmental management of mine water, considering European Water Legislation. Case study of Megalopolis mines*. Bulletin of the Geological Society of Greece, 43(4), 1688-1696.

Dinesh H., & Pearce J. M. (2016). The potential of agrivoltaic systems. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 54, 299-308.

Doukas H., Nikas A., Stamtsis G., & Tsipouridis I. (2020). The green versus green trap and a way forward. Energies, 13(20), 5473.

Flacke J. and Boer C. (2017). "An interactive planning support tool for addressing social acceptance of renewable energy projects in the Netherlands," ISPRS International Journal of Geo-Information, vol. 6, no. 10, pp. 1-19

Fritsche U. R., Berndes B., Cowie A. L., Dale V. H., Kline K. L., Johnson F. X., ... & Woods J. (2017). Sustainable energy options and implications for land use. (working paper?)

Frondel M. et al. (2007). Hard coal subsidies: A never-ending story? Energy Policy 35, pp. 3807–3814

Gagnon L., Belanger C., & Uchiyama Y. (2002). *Life-cycle assessment of electricity generation options: the status of research in year 2001*, Energy Policy, vol. 30, issue 14, pp. 1267–1278.

Galgóczy B. (2014). 'The long and winding road from black to green: Decades of structural change in the Ruhr region', *International Journal of Labour Research*, 6(2): 217-240.

Galgóczy B. (2019). Phasing out coal - a just transition approach, ETUI Research Paper, Working Paper 2019.04, Brussels: European Trade Union Institute

Gawlik L. and Mokrzycki E. (2019). *Changes in the Structure of Electricity Generation in Poland in View of the EU Climate Package*. *Energies*, vol. 12, 3323

Ge L., van Galen M., van Assendonk M., Verstegen J., Ruijs M., Hietbrink O., van Mansfeld M., Smeets P., Simons A. (2011). The nature of agroparks: synergy versus risk. *Agribusiness. An International Journal* 27 (4), 509–523. <https://doi.org/10.1002/agr.20282>

Gibas K., Glinicki M. A., Józwiak-Niedzwiedzka D., Dabrowski M., Nowowiejski G., Gryzinski M. (2015). *Properties of the Thirty Years Old Concrete in Unfinished Zarnowiec Nuclear Power Plant*. *Procedia Eng.*, 108, 124–130. 7th Scientific-Technical Conference Material Problems in Civil Engineering (MATBUD'2015)

Gibbs D., & Deutz P. (2005). Implementing industrial ecology? Planning for eco-industrial parks in the USA. *Geoforum*, 36(4), 452–464.

Gibbs D., Deutz P., Proctor A. (2005). Industrial ecology and eco-industrial development: a potential paradigm for local and regional development? *Reg. Stud.* 39 (2), 171-183. <http://dx.doi.org/10.1080/003434005200059959>

Heeres R.R., Vermeulen W.J.V., De Walle F.B., (2004). Eco-industrial park initiatives in the USA and The Netherlands: first lessons. *J. Clean. Prod.* 12 (8e10), 985-995. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2004.02.014>

Hwang B.G., Tan J.S. (2012). Green building project management: obstacles and solutions for sustainable development. *Sustain. Dev.* 20 (5), 335-349. <http://dx.doi.org/10.1002/sd.492>

Hwang B.-G., Zhu L., Ming J.T.T. (2016). Factors affecting productivity in green building construction projects: the case of Singapore. *Articles In Press*, 04016052 *J. Manag. Eng.*

Karangelos D. J., Petropoulos N. P., Anagnostakis M. J., Hinis E. P., & Simopoulos S. E. (2004). *Radiological characteristics and investigation of the radioactive equilibrium in the ashes produced in lignite-fired power plants*. *Journal of Environmental Radioactivity*, 77(3), 233-246.

Karbownik A. (1997). Hard coal mining in Poland: Evaluation of the current state. In H. Bochniarz and S. Krajewski (eds.), *Sectoral restructuring programs and privatization of state assets. Selection of expertise*. Warsaw: Publisher Task Force for Structural Policy in Poland, 80–100.

Kibert C.J. (2008). *Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery*. John Wiley & Sons, Hoboken, N.J.

Kim J.L., Greene M., Kim S. (2014). Cost comparative analysis of a new green building code for residential project development. *J. Constr. Eng. Manag.* 140 (5) [http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000833](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000833)

Kritidis P., Papaefthymiou H., Anousis J., Sarafidou J., (2005). Comparative Assessment of Natural Radioactivity in Fallout Samples from Patras and Megalopolis, Greece. *Journal of Environmental Radioactivity*, Volume: 78, Issue: 3, pp: 249-265.

Kochanek E. (2019). Regional cooperation on gas security in Central Europe. *Energy Policy Journal*. Vol. 22 (1), pp. 19–38.

Kochanek E. (2021). *Multidimensionality of Energy Interests in the Age of Systemic Transformation*; Military University of Technology: Warsaw, Poland

Koundouri P., 2020. Never Waste a Good Crisis: For a Sustainable Recovery from COVID-19. See Climate Action Tracker, <https://climateactiontracker.org/countries/china/>.

Kuemmel B., Langer V., Magid J., Neergaard A De, Porter J. R. (1998). Energetic, economic and ecological balances of a combined food and energy system. *Biomass and Bioenergy*, Vol 15, pp 407–416

Langer K., Decker T., & Menrad K. (2017). Public participation in wind energy projects located in Germany: Which form of participation is the key to acceptance?. *Renewable Energy*, 112, 63-73.

Louloudis G. (2017, August). The worth of hydro geochemical data factor analysis (PCA) in interpretation of underground water origin. Megalopolis lignite bearing fields mine water and regional waters relations case study. In *Proceedings of the 15th International Conference on Environmental Science and Technology, Rhodes, Greece (Vol. 31)*.

Loonela V., 2020. Political agreement on the Just Transition Fund [WWW Document]. European Commission - European Commission. URL https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_2354

Lowe E.A., (2001). *Eco-industrial Park Handbook for Asian Developing Countries*. Indigo Development, Oakland, CA.

Marinakis V., Flamos A., Stamtsis G., Georgizas I., Maniatis Y., & Doukas H. (2020). The efforts towards and challenges of Greece's post-lignite era: the case of megalopolis. *Sustainability*, 12(24), 10575.

Matus K.J.M., Xiao X., Zimmerman J.B. (2012). Green chemistry and green engineering in China: drivers, policies and barriers to innovation. *J. Clean. Prod.* 32, 193-203. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.03.033>

Mehlerli ED, Zervas PL, Sarimveis H, Palyvos J A, Markatos N C. (2010). Determination of the optimal tilt angle and orientation for solar photovoltaic arrays. *Renew Energy* 35(11):2468–75.

Mellgard P. (2014), 'Life after lignite: how Lusatia has returned to nature', *The Guardian*, 10 September.

Michas S., Stavrakas V., Spyridaki N. A., & Flamos A. (2019). Identifying Research Priorities for the further development and deployment of Solar Photovoltaics. *International Journal of Sustainable Energy*, 38(3), 276-296.

Morgan E. (2019), Alinta Energy considers early closure of Victoria's Loy Yang B coal-fired power station, *ABC News*, 18 November.

Mustata A., Cefraga I., Perusic N., Kalmar Z., Schudy H., Kubiczek K., Ivanić J., Filipovic I., Jokic T., Lenkei P., Said J., Mishevski A., Cengiz Ç., Özlem K., Kondarev G., Polanecky K. (2017). Lignite – What’s The Future?: Is the development of lignite opencast mines a future of energy industry or rather an environmental problem and a violation of fundamental human rights?, Wrocław: Ecological Association EKO-UNIA.

Nikas A., Stavrakas V., Arsenopoulos A., Doukas H., Antosiewicz M., Witajewski-Baltvilks J., & Flamos A. (2020). Barriers to and consequences of a solar-based energy transition in Greece. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 35, 383-399.

Oberthür S. (2019). Hard or soft governance? The EU’s climate and energy policy framework for 2030. *Politics and Governance*, 7(1), 17-27.

Oei P. Y., Hermann, H., Herpich, P., Holtemöller, O., Lünenbürger, B., & Schult, C. (2020). Coal phase-out in Germany—Implications and policies for affected regions. *Energy*, 196, 117004.

Olsen L. S. (2016). *Industrial symbiosis in Kalundborg*. Nordregio News

Pflug W. (1998): Opencast lignite mining and reclamation – landscape ecology, Subsequent use, nature conservation. Berlin.

Rao B.P., Pavan B. (2013). Role of Contractors in Green Industrial Projects-An overview of difficulties challenged in green documentation. *Int. J. Emerg. Technol. Adv. Eng.* 3 (10), 69-74.

Rentier G., Lelieveldt H., & Kramer G. J. (2019). Varieties of coal-fired power phase-out across Europe. *Energy Policy*, 132, 620-632.

Rosemberg S. (2017), Strengthening Just Transition Policies in International Climate Governance, Policy Analysis Brief, April, The Stanley Foundation. Muscatine: The Stanley Centre.

Sainati T., Locatelli G., Smith N. (2019). *Project financing in nuclear new build, why not? The legal and regulatory barriers*. *Energy Policy*, 129, 111–119.

Samari, M., Godrati N., Esmailifar R., Olfat P., Shafiei M.W.M. (2013). The investigation of the barriers in developing green building in Malaysia. *Mod. Appl. Sci.* 7(2), 1. <http://dx.doi.org/10.10.5539/mas.v7n2p1>

Santra P., Pande P. C., Kumar S., Mishra D., & Singh R. K. (2017). Agri-voltaics or solar farming: The concept of integrating solar PV based electricity generation and crop production in a single land use system.

Schreiber A., Zapp P., & Kuckshinrichs W. (2009). *Environmental assessment of German electricity generation from coal-fired power plants with amine-based carbon capture*, *International Journal of Life Cycle Assessment*, 14, 547–559.

Schulz S. & Schwartzkopff J. (2018), European Lignite-Mining Regions in Transition: Challenges in the Czech Republic and Germany, E3G April, Prague: Heinrich-Böll-Stiftung

Schultze M., Pokrandt K. H. and Hille W. (2010). *Pit lakes of the Central German lignite mining district: Creation, morphometry and water quality aspects*, *Limnologica*, vol. 40, pp. 1-10

Schwartzkopff J. & Schulz S. (2015), *Structural Change in Lusatia: What will come after Lignite?*, E3G Briefing Paper November, Berlin: E3G.

Smeets P.J. (2011). *Expedition agroparks: research by design into sustainable development and agriculture in the network society*. Wageningen Academic Publisher, Wageningen, 319 p.

Snell D. (2018), 'Just transition'?: Conceptual challenges meet stark reality in a 'transitioning' coal region in Australia', *Globalizations*, 15(4): 550-564.

Spyridaki N. A., Stavrakas V., Dendramis Y., & Flamos A. (2020). Understanding technology ownership to reveal adoption trends for energy efficiency measures in the Greek residential sector. *Energy Policy*, 140, 111413.

Stewart G. (2007). *Green Buildings & Green Business Parks: Striving for Sustainability through Design & Operations*. Environment Bay of Plenty & AQUAS Consultants Ltd., Tauranga, New Zealand, p. 66.

Stoeglehner G., Neugebauer G., Erker S., and Narodoslowsky M. (2016). *Integrated spatial and energy planning: supporting climate protection and the energy turn with means of spatial planning*. SpringerBriefs in Applied Sciences and Technology

Süsser D., Döring M., and Ratter B.M.W. (2017). "Harvesting energy: Place and local entrepreneurship in community-based renewable energy transition" *Energy Policy*, vol. 101, pp. 332–341

Sunlu U. (2003). Environmental impacts of tourism. In *Local Resources and Global Trades: Environments and Agriculture in the Mediterranean Region*; Camarda, D., Grassini, L., Eds.; CIHEAM: Bari, Italy, pp. 263–270.

Tarasova E. (2018). *Alternative energy transitions: Examining neoliberal rationality inofficial nuclear energy discourses of Russia and Poland*. *Energy Res. Soc. Sci.*, 41, 128–135

Thomson H., Bouzarovski S. (2019). *Addressing Energy Poverty in the European Union: European State of Play and Action*. EU Energy Poverty Observatory (EPOV): Brussels, Belgium, 2019.

Tudor T., Adam E., & Bates M. (2007). Drivers and limitations for the successful development and functioning of EIPs (eco-industrial parks): A literature review. *Ecological Economics*, 61(2), 199–207

UNEP, (2009). *Buildings and Climate Change e Summary for Decision-makers*. <http://www.unep.org/sbci/pdfs/sbci-bccsummary.pdf> (Accessed 22 April 2023).

Van Hemel C., Cramer J. (2002). Barriers and stimuli for ecodesign in SMEs. *J. Clean. Prod.* 10 (5), 439-453. [http://dx.doi.org/10.1016/S0959-6526\(02\)00013-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0959-6526(02)00013-6)

Vlachokostas C. (2020). Closing the loop between energy production and waste management: A conceptual approach towards sustainable development. *Sustainability*, 12(15), 5995.

Whittaker J. (2019), 'Latrobe Valley optimistic two years after Hazelwood power station closure, but coal attachment remains', ABC Gippsland, 17 March.

Wiseman J., Campbell S. & Green F. (2017), Prospects for a 'just transition' away from coal-fired power generation in Australia: Learning from the closure of the Hazelwood Power Station, Centre for Climate & Energy Policy (CCEP) Working Paper 1708, Crawford School of Public Policy, Canberra: Australian National University.

Wright J., Valenzuela R. & Chotikapanich D. (2015), 'Measuring Poverty and Inequality from Highly Aggregated Small Area Data: The Changing Fortunes of Latrobe Valley Households', *Economic Record*, 91(294): 367-385.

Wubben E.F., Isakhanyan G. (2011). Stakeholder analysis of agroparks. *Int. J. Food Syst. Dyn.* 2 (2), 145–154.
<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.891.591&rep=rep1&type=pdf>.

Zhang X., Platten A., Shen L. (2011a). Green property development practice in China: costs and barriers. *Build. Environ.* 46 (11), 2153-2160.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.buildenv.2011.04.031>

Zhang X., Shen L., Wu Y. (2011b). Green strategy for gaining competitive advantage in housing development: a China study. *J. Clean. Prod.* 19 (2e3), 157-167.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.08.005>

Zhu Q., Geng Y., Sarkis J., Lai K.H. (2014). Barriers to promoting eco-industrial parks development in China: perspectives from senior officials at national industrial parks Zhu et al. barriers toward promoting EIPs in China. *J. Ind. Ecol.* <http://dx.doi.org/10.1111/jiec.12176>