



Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Σχολή Επιστημών της Αγωγής
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Επιστήμες της Αγωγής»
Κατεύθυνση: Φυσικές Επιστήμες στην Εκπαίδευση

**«Λιγνιτική δραστηριότητα και περιβαλλοντική
μετανάστευση στη Δυτική Μακεδονία: Οι
απόψεις των εκπαιδευτικών και η παιδαγωγική
προσέγγιση του ζητήματος στο σχολείο»**

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Μπούσδα Φανή

A.M. 459

Εξεταστική επιτροπή

Επιβλέπων: Γαβριλάκης Κώστας, Επίκουρος Καθηγητής, ΠΤΔΕ Πανεπιστημίου
Ιωαννίνων

Μέλη: Λιαράκου Γεωργία, Καθηγήτρια, ΠΤΔΕ Πανεπιστημίου Αιγαίου
Βλασσοπούλου Χλόη, Καθηγήτρια, Université de Picardie Jules Verne

Ιωάννινα 2018

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας ήταν αποτέλεσμα όχι μόνο προσωπικής προσπάθειας αλλά και συνεισφοράς προσώπων που με τον δικό τους τρόπο ο καθένας συνέβαλε στην διευκόλυνση και ενθάρρυνση της δουλειάς μου. Για τον λόγο αυτό θα ήθελα να εκφράσω τις ιδιαίτερες μου ευχαριστίες στον επιβλέποντα μου Κώστα Γαβριλάκη για την συνολική του εποπτεία στην παρούσα εργασία, την συνεχή του επιστημονική αλλά και ηθική καθοδήγηση σε κάθε στάδιο της εργασίας αυτής. Τις ειλικρινείς ευχαριστίες μου εκφράζω και στα άλλα δύο μέλη της τριμελούς επιτροπής αυτής της εργασίας, τις κυρίες Λιαράκου Γεωργία και Βλασσοπούλου Χλόη, για την συνολική καθοδήγησή τους αλλά και για την συμμετοχή τους στην αξιολόγησή της.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να εκφράσω την απέραντη ευγνωμοσύνη μου στην οικογένειά μου για την αμείωτη στήριξη που μου προσφέρουν όλα αυτά τα χρόνια σε κάθε μου βήμα. Ιδιαίτερα οφείλω να ευχαριστήσω τον Κωνσταντίνο και όλους μου τους φίλους για τη συμπαράσταση, τη βοήθεια και την ενθάρρυνση μου σε κάθε στάδιο. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους συμμετέχοντες στην παρούσα εργασία για την αφιέρωση του πολύτιμου χρόνου τους και την διάθεσή τους για συμμετοχή.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ανάδειξη των θέσεων και του ρόλου της εκπαιδευτικής κοινότητας, σε περιοχές όπου πραγματοποιείται εξορυκτική δραστηριότητα σχετικά με αυτό το ζήτημα και πιο συγκεκριμένα σε περιοχές που λαμβάνει χώρα αναγκαστική μετεγκατάσταση οικισμών εξαιτίας αυτής της δραστηριότητας, δεν εντοπίζεται μέχρι σήμερα στη διεθνή βιβλιογραφία. Έτσι, σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η διερεύνηση των απόψεων εκπαιδευτικών του Λιγνιτικού Κέντρου Δυτικής Μακεδονίας σχετικά με τις συνέπειες που επιφέρει η δραστηριότητα στην περιοχή και τις αναγκαστικές μετακινήσεις που υφίστανται διάφοροι οικισμοί, αλλά και σχετικά με την παιδαγωγική προσέγγιση του συγκεκριμένου ζητήματος στο σχολείο. Πιο αναλυτικά, τα ερευνητικά ερωτήματα αφορούν: α) τις απόψεις των εκπαιδευτικών για τη λιγνιτική δραστηριότητα και τις συνέπειές της στην περιοχή, β) τις απόψεις τους για τη μετακίνηση των οικισμών εξαιτίας της δραστηριότητας, γ) τις απόψεις μαθητών και γονέων για το ζήτημα μέσα από το πρίσμα των εκπαιδευτικών καθώς και δ) την παιδαγωγική προσέγγιση του ζητήματος στο σχολείο. Για τον σκοπό αυτό πραγματοποιήθηκαν 12 ατομικές ημι-δομημένες συνεντεύξεις σε εκπαιδευτικούς, πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας, που όλοι σχετίζονται με τους οικισμούς αυτούς, είτε λόγω καταγωγής και διαμονής τους σε αυτούς είτε/και λόγω εργασίας τους σε σχολεία των οικισμών. Οι συνεντεύξεις αναλύθηκαν με τη μέθοδο της θεματικής ανάλυσης. Στα αποτελέσματα διαπιστώνεται πως οι εκπαιδευτικοί εντοπίζουν τόσο τις θετικές όσο και τις αρνητικές συνέπειες της δραστηριότητας. Οι θετικές αφορούν κυρίως τον οικονομικό τομέα, ενώ οι αρνητικές κυρίως τον τομέα του περιβάλλοντος, της υγείας και της κοινωνίας-πολιτισμού. Σχετικά με την μετακίνηση οι εκπαιδευτικοί που έχουν καταγωγή από τους οικισμούς φαίνεται να ενδιαφέρονται περισσότερο για το ζήτημα, ενώ γονείς και μαθητές ασχολούνται με αυτό κυρίως τα τελευταία χρόνια. Όσον αφορά την παιδαγωγική προσέγγιση του ζητήματος, διαπιστώθηκε πως οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί ασχολούνται επιφανειακά με το θέμα και την εκπόνηση σχετικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων και δραστηριοτήτων. Ωστόσο, θεωρούν πως ο ρόλος του σχολείου και ο δικός τους είναι καθοριστικός.

Λέξεις κλειδιά: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη, Απόψεις Εκπαιδευτικών, Λιγνιτική Δραστηριότητα, Περιβαλλοντική Μετανάστευση, Σχολείο

ABSTRACT

There is limited literature concerning positions and the role of the educational community with regard to mining activity, and more specifically in areas where settlements are forced to relocate due to this activity. Thus, the purpose of this research is to investigate the views of teachers of the Western Macedonia Lignite Center on the consequences of the activity in the area and the forced movements of different settlements, as well as on the pedagogical approach of the particular issue in the school. More specifically, the research questions concerned: a) teachers' ideas about lignite activity and its consequences in the region; b) their ideas about the relocation of settlements due to activity; c) pupils' and parents' ideas about the matter from their teacher's perspective, and d) the pedagogical approach of the issue in school. For this purpose, 12 individual semi-structured interviews were carried out with primary and secondary teachers, all of whom are related to these settlements, either because of their origin and residence in them or / and because of their work in schools of the settlements. The interviews were analyzed using the thematic analysis method. The results show that teachers identify both the positive and the negative effects of the activity. The positive concerns mainly in the economic sector, while the negative are mainly in the environment, health and socio-cultural sector. On the move, educators who have an origin from settlements seem to be more interested in the issue, while parents and pupils have been working on that, especially in recent years. As regards the pedagogical approach of the issue, it has been found that most teachers are more involved in the subject and do not elaborate specific environmental programs. However, they think that the role of the school and theirs is decisive.

Keywords: Environmental Education, Education for Sustainable Development, Teachers' Ideas, Coal mining activity, Environmental migration, School

Περιεχόμενα

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	2
ABSTRACT	4
ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ	10
1. Ενέργεια: Βασικές έννοιες και τάσεις	11
1.1. Ενέργεια	11
1.1.1. Μορφές ενέργειας	11
1.1.2. Τύποι ενέργειας	12
1.1.3. Πηγές ενέργειας	12
1.2. Παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας: Βασικές τάσεις	17
1.2.1. Παγκόσμιο επίπεδο	17
1.2.2. Εθνικό επίπεδο	19
1.3. Ο λιγνίτης και η λιγνιτική δραστηριότητα στην Ελλάδα	21
1.3.1. Η ιστορία του ηλεκτρισμού	21
1.3.2. Η ιστορία της εξόρυξης λιγνίτη	22
1.3.3. Το ηλεκτρικό σύστημα στην Ελλάδα σήμερα	24
2. Συνέπειες της βιομηχανίας του άνθρακα	25
2.1. Θετικές διαστάσεις της βιομηχανίας του άνθρακα	25
2.1.1. Συνέπειες στην οικονομία και κοινωνία	25
2.2. Αρνητικές διαστάσεις της βιομηχανίας του άνθρακα	27
2.2.1. Συνέπειες στο περιβάλλον	27
2.2.2. Συνέπειες στην υγεία	29
2.2.3. Συνέπειες στην οικονομία	32
2.2.4. Κοινωνικές-Πολιτιστικές συνέπειες	33
2.3. Κοινωνική-Περιβαλλοντική Αδικία	35
2.3.1. Κοινωνική δικαιοσύνη-Κοινωνική αδικία	35
2.3.2. Περιβαλλοντική δικαιοσύνη-Περιβαλλοντική αδικία	37
2.3.3. Περιβαλλοντική Μετανάστευση	38
2.3.4. Μετακίνηση πληθυσμών στο Λιγνιτικό Κέντρο Δυτικής Μακεδονίας	40
3. Βιομηχανία άνθρακα και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση	46

3.1. Η σημασία της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης/ Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη.....	46
3.3. Η ΠΕ/ΕΑΑ στην Ελλάδα: συνοπτική ιστορία και ζητήματα στην εφαρμογή ..	47
3.4. Αναγκαιότητα της ΠΕ/ΕΑΑ σε περιοχές εξόρυξης	49
3.5. Περιβαλλοντική εκπαίδευση στο Λιγνιτικό Κέντρο Δυτικής Μακεδονίας.	50
4. Το σκεπτικό της παρούσας έρευνας	53
4.1. Ερευνητικά ερωτήματα	53
4.2. Σκοπός και επιμέρους στόχοι.....	53
ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ	55
5. Μεθοδολογία	56
5.1. Ερευνητική προσέγγιση	56
5.2. Μέθοδος και εργαλείο συλλογής δεδομένων.....	57
5.3. Συμμετέχοντες-Δειγματοληπτική Μέθοδος	58
5.3.1. Βασικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων	58
5.4. Ερευνητική διαδικασία.....	59
5.5. Δεοντολογία της έρευνας	59
5.6. Επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων	60
5.6.1. Εξοικείωση με τα δεδομένα.....	60
5.6.3. Κωδικοποίηση	61
5.6.4. Αναζήτηση θεμάτων.....	61
5.6.5. Επανεξέταση θεμάτων	62
5.6.6. Ορισμός και ονομασία θεμάτων	62
5.6.7. Έκθεση των δεδομένων-συγγραφή ευρημάτων	62
6. Αποτελέσματα	65
6.1. Απόψεις για τη λιγνιτική δραστηριότητα και τις συνέπειές της στην περιοχή	65
6.2. Απόψεις για τη μετακίνηση.....	83
6.3. Απόψεις μαθητών και γονέων για το ζήτημα.....	89
6.4. Παιδαγωγική προσέγγιση του ζητήματος	94
7. Συζήτηση - Συμπεράσματα.....	101
8. Βιβλιογραφικές αναφορές	107
Παράρτημα 1	113
Παράρτημα 2	115

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Διαχρονική Παγκόσμια Κατανάλωση Ενέργειας.....	18
Εικόνα 2: Παγκόσμια παραγωγή άνθρακα	19
Εικόνα 3: TPES ανά πηγή ενέργειας	20
Εικόνα 4: Παραγωγή ενέργειας ανά πηγή ενέργειας, 1973-2016.....	21
Εικόνα 5: Λιγνιτικό πεδίο Δυτικής Μακεδονίας	23
Εικόνα 6: Επιπτώσεις στη δημόσια υγεία για το 2009	31
Εικόνα 7: Χαμένες ημέρες εργασίας για το 2009	31
Εικόνα 8: Αριθμός εργαζομένων στη βιομηχανία άνθρακα	33
Εικόνα 9: Εννοιολογικό πλαίσιο για τη Περιβαλλοντική Δικαιοσύνη	38
Εικόνα 10: Νοηματικό πλαίσιο των παραγόντων της μετανάστευσης.....	40
Εικόνα 11: Χάρτης του λιγνιτικού πεδίου πριν τη μετεγκατάσταση οικισμών.....	44
Εικόνα 12: Χάρτης του λιγνιτικού πεδίου μετά την μετεγκατάσταση οικισμών	45

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας από μη ανανεώσιμες πηγές, ακόμα και στις μέρες μας, παραμένουν στις πρώτες θέσεις του ενεργειακού μείγματος σε παγκόσμιο επίπεδο. Ειδικότερα, η παραγωγή ενέργειας από άνθρακα αν και με μια πτώση κατά τον προηγούμενο χρόνο, έχει κυρίαρχη θέση στο ενεργειακό ισοζύγιο (BP, 2017; iea, 2017). Ωστόσο, παρά τα πλεονεκτήματα που προσφέρει, κυρίως σε οικονομικό επίπεδο, οι μη ανανεώσιμες πηγές και ιδιαίτερα ο άνθρακας επιφέρουν τεράστιες αρνητικές συνέπειες σε τομείς όπως το περιβάλλον, η υγεία, η κοινωνία και ο πολιτισμός (Badera και Kocon, 2014; Franks, Brereton & Moran, 2010; Kaldelis, Zarifakis & Kondili, 2008; Epstein et. al., 2011; Colagiuri et. al., 2012; Petkova, Lockie, Rolfe & Ivanova, 2009; Morrice & Colagiuri, 2013). Αναλυτικότερα, μεγαλύτερο βαθμό επιπτώσεων αντιμετωπίζουν οι περιοχές στις οποίες εδρεύει κάποιου είδους δραστηριότητα άνθρακα, όπως εξόρυξης ή/και καύσης για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (Lijun, Bing cheng, Liu & Jianguo, 2016). Οι περιοχές αυτές αντιμετωπίζουν καθημερινά ένα πλήθος προκλήσεων αλλά και αλλαγών στην καθημερινότητά τους εξαιτίας αυτών των συνεπειών ενώ μια συγκεκριμένη επίπτωση που ορισμένες υφίστανται είναι αυτή της μετακίνησής τους εξαιτίας επιπτώσεων από τη δραστηριότητα ή από την ανάγκη για εκμετάλλευση του εδάφους τους. Ο ρόλος της εκπαίδευσης και ιδιαίτερα της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, σε τέτοιου είδους περιοχές κρίνεται αναγκαίος καθώς και ο ρόλος του εκπαιδευτικού ο οποίος αποτελεί παράγοντα κλειδί για την εφαρμογή προγραμμάτων ΠΕ/ΕΑΑ (Liarakou, Gavrilakis & Flouris, 2009). Στη χώρα μας, όπου κυρίαρχη πηγή παραγωγής ενέργειας είναι ο άνθρακας και συγκεκριμένα ο λιγνίτης, εντοπίζονται αρκετές περιοχές στις οποίες εδρεύουν δραστηριότητες άνθρακα και αντιμετωπίζουν διαφόρων ειδών συνέπειες και ειδικότερα αυτή της μετακίνησης. Σε τέτοιου είδους περιοχές με λιγνιτική δραστηριότητα δεν έχει μελετηθεί η παιδαγωγική προσέγγιση η οποία εφαρμόζεται και σε αυτό καλείται να συμβάλλει η παρούσα έρευνα.

Αναλυτικότερα, στο πρώτο μέρος της εργασίας πραγματοποιείται βιβλιογραφική ανασκόπηση του ζητήματος κάνοντας αναφορά αρχικά στις παγκόσμιες αλλά και εθνικές ενεργειακές τάσεις, προσδιορίζοντας έτσι τον ρόλο του άνθρακα σήμερα και ειδικότερα τον κυρίαρχο ρόλο του στη χώρα μας. Στη συνέχεια, καταγράφονται οι συνέπειες, θετικές και αρνητικές που η χρήση του άνθρακα προκαλεί κυρίως σε τοπικό επίπεδο, στις περιοχές που λαμβάνει χώρα λιγνιτική δραστηριότητα. Αναφορά γίνεται και σε μια ιδιαίτερη συνέπεια της λιγνιτικής δραστηριότητας, δηλαδή τη μετακίνηση οικισμών. Οι παραπάνω συνέπειες συνδέονται επίσης τόσο με την κοινωνική όσο και με την περιβαλλοντική αδικία (Kruize, Droomers, van Kamp, & Ruijsbroek, 2014). Τέλος, επισημαίνεται η σημασία της εκπαίδευσης και συγκεκριμένα της ΠΕ/ΕΑΑ σε τέτοιου είδους περιοχές και η ανάγκη της παιδαγωγικής προσέγγισης του ζητήματος. Με βάση λοιπόν τα κενά που διαπιστώθηκαν στα βιβλιογραφικά δεδομένα, αναλύεται το σκεπτικό της παρούσας έρευνας και προσδιορίζεται ο σκοπός, οι στόχοι και τα ερευνητικά της ερωτήματα.

Στο δεύτερο μέρος, αναλύεται η μεθοδολογία και τα στάδια της έρευνας, τα αποτελέσματα καθώς και η συζήτηση των ευρημάτων και τα συμπεράσματα. Πιο συγκεκριμένα, στο πρώτο κεφάλαιο αυτού του μέρους παρουσιάζεται η μεθοδολογία που επιλέχθηκε, παρουσιάζοντας ταυτόχρονα τα απαραίτητα στοιχεία για τους συμμετέχοντες, την ερευνητική διαδικασία, τη συλλογή και την ανάλυση των δεδομένων. Στο δεύτερο κεφάλαιο καταγράφονται και αναλύονται τα αποτελέσματα της έρευνας σύμφωνα με τα ερευνητικά ερωτήματα. Στο τρίτο κεφάλαιο, αναπτύσσεται η συζήτηση των αποτελεσμάτων με βάση την υπάρχουσα βιβλιογραφία και διατυπώνονται τα συμπεράσματα. Παράλληλα, επισημαίνονται οι περιορισμοί της έρευνας και διατυπώνονται μελλοντικές προτάσεις έρευνας.

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

1. Ενέργεια: Βασικές έννοιες και τάσεις

1.1. Ενέργεια

Η έννοια της ενέργειας ορίζεται σε σχέση με το αποτελέσμά της, δηλαδή το παραγόμενο έργο. Έτσι, η ενέργεια ορίζεται ως η ικανότητα ενός σώματος ή ενός συστήματος να παράγει έργο. Επισημαίνεται πως κάθε φυσικό σύστημα περιέχει ενέργεια και αυτή συναντάται σε πολλές διαφορετικές μορφές, όπως θερμική, ηλεκτρική, κινητική, χημική και πυρηνική. Σε όρους Φυσικής, από την άλλη, ως ενέργεια ορίζεται η δυνατότητα που μεταφέρεται σε ένα αντικείμενο προκειμένου αυτό να εκτελέσει έργο ή να θερμανθεί. Η ενέργεια μπορεί να μετατραπεί σε διάφορες μορφές, ωστόσο δεν μπορεί να δημιουργηθεί εκ του μηδενός αλλά ούτε και να καταστραφεί (EIA, 2017).

1.1.1. Μορφές ενέργειας

Η ενέργεια, λοιπόν, εντοπίζεται σε πολλές και διαφορετικές μορφές. Μερικές από αυτές που συναντάμε συχνότερα είναι (Demirel, 2012):

- Κινητική ενέργεια, που προκύπτει από την κίνηση ενός σώματος.
- Δυναμική ενέργεια, που εντοπίζεται σε ένα σώμα από τη θέση του σε ένα πεδίο.
- Μηχανική ενέργεια, που είναι ένας συνδυασμός κινητικής και δυναμικής.
- Ηλεκτρική ενέργεια, που εντοπίζεται σε ηλεκτρικά πεδία.
- Μαγνητική ενέργεια, που εντοπίζεται σε μαγνητικά πεδία.
- Βαρυτική ενέργεια, που εντοπίζεται από βαρυτικά πεδία.
- Χημική ενέργεια, δηλαδή η ενέργεια που είναι αποθηκευμένη στους χημικούς δεσμούς και αντιδράσεις.
- Ιονική ενέργεια, δηλαδή εκείνη που συγκρατεί ένα ηλεκτρόνιο στο άτομο ή στο μόριο του.
- Πυρηνική ενέργεια, δηλαδή αυτή που συγκρατεί τα νουκλεόνια για τον σχηματισμό του ατομικού πυρήνα και των πυρηνικών αντιδράσεων
- Ελαστική ενέργεια, δηλαδή η ενέργεια από την παραμόρφωση ενός υλικού.

Υπάρχουν και άλλες μορφές ενέργειας όπως είναι η θερμική, η χρωμοδυναμική, η μηχανική ενέργεια των κυμάτων, η ηχητική ενέργεια των κυμάτων, η ενέργεια από ακτινοβολία και η ενέργεια από ανάπαυση. Όλες οι παραπάνω μορφές ενέργειας που μπορεί να έχει ένα σώμα ή ένα σύστημα μπορούν να λάβουν μετρήσιμα μεγέθη (<https://en.wikipedia.org/wiki/Energy>).

1.1.2. Τύποι ενέργειας

Δύο είναι οι κύριοι τύποι της ενέργειας: οι πρωτογενείς και οι δευτερογενείς. Η πρωτογενής ενέργεια εξάγεται στο ή συλλαμβάνεται απευθείας από το περιβάλλον. Η δευτερογενής ενέργεια παράγεται από την πρωτογενή με τη μορφή ηλεκτρικής ενέργειας ή καυσίμων. Πιο αναλυτικά, αναφορικά με τη πρωτογενή ενέργεια, υπάρχουν τρεις διακριτές ομάδες αυτού του τύπου και είναι:

- Μη ανανεώσιμη ενέργεια (ορυκτά καύσιμα): άνθρακας, αργό πετρέλαιο, φυσικό αέριο, πυρηνικό καύσιμο.
- Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας: υδραυλική ενέργεια, βιομάζα, ηλιακή ενέργεια, αιολική ενέργεια, γεωθερμική ενέργεια και ενέργεια των ωκεανών.
- Απόβλητα.

Ο δευτερογενής τύπος ενέργειας αποτελείται ουσιαστικά από τη μετατροπή της πρωτογενούς ενέργειας σε δευτερογενή με τη μορφή ηλεκτρικής ενέργειας ή καυσίμου, όπως βενζίνη, καύσιμο πετρέλαιο, μεθανόλη, αιθανόλη και υδρογόνο. Η πρωτογενής ενέργεια των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως ο ήλιος, ο άνεμος, η βιομάζα, η γεωθερμική ενέργεια και το ρέον νερό, συνήθως εξομοιώνεται (equated with) με ηλεκτρική ή θερμική ενέργεια που παράγεται από αυτά (Demirel, 2012).

1.1.3. Πηγές ενέργειας

Η ζήτηση της ενέργειας ολοένα και αυξάνεται. Βιομηχανία, βιοτεχνία, οικιακή χρήση, μεταφορικά μέσα, μηχανήματα, δασικές εργασίες και γεωργία, όλες οι εργασίες γύρω μας απαιτούν ενέργεια (Τσατήρης, 2002). Προκειμένου να παραχθεί η απαιτούμενη ενέργεια χρειάζεται αυτή να αντληθεί από διάφορες πηγές. Οι πηγές αυτές διακρίνονται σε ανανεώσιμες και σε μη ανανεώσιμες και οι δύο μορφές ενέργειας μπορούν να χρησιμοποιηθούν προκειμένου να παράγουν πρωτογενείς πηγές ενέργειας.

1.1.3.1. Μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

Το συντριπτικά μεγαλύτερο ποσοστό παραγωγής ενέργειας σε παγκόσμιο επίπεδο προέρχεται από μη ανανεώσιμους φυσικούς πόρους όπως είναι ο γαιάνθρακας, το πετρέλαιο, το φυσικό αέριο και το ουράνιο. Οι επιπτώσεις των παραπάνω πηγών είναι ευρέως γνωστές και αφορούν κυρίως τις περιβαλλοντικές συνέπειές τους όπως είναι η ατμοσφαιρική ρύπανση, η όξινη βροχή, το φαινόμενο του θερμοκηπίου και, κατ' επέκταση, η κλιματική αλλαγή. Ονομάζονται μη ανανεώσιμες εξαιτίας της αδυναμίας τους να ανασχηματίζονται μέσα σε ένα σύντομο χρονικό διάστημα. Εξάγονται από το

έδαφος σε υγρή, στερεή ή αέρια μορφή. Ο γαιάνθρακας, το αργό πετρέλαιο και το φυσικό αέριο θεωρούνται ορυκτά καύσιμα λόγω της δημιουργίας τους από μετασχηματισμένα, υπό συνθήκες υψηλής θερμοκρασίας και πίεσης, υπολείμματα φυτών και ζώων πριν από εκατομμύρια χρόνια. Το ορυκτό ουράνιο, είναι στερεό, εξορύσσεται και μετατρέπεται σε καύσιμο που χρησιμοποιείται σε πυρηνικούς σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής. Το ουράνιο δεν είναι ορυκτό καύσιμο, αλλά ταξινομείται ως μη ανανεώσιμο καύσιμο (https://www.eia.gov/energyexplained/?page=nonrenewable_home).

Αργό πετρέλαιο

Το αργό πετρέλαιο αποτελεί ένα μείγμα υδρογονανθράκων που σχηματίζεται από φυτά και ζώα που ζούσαν πριν από εκατομμύρια χρόνια. Είναι ορυκτό καύσιμο και συναντάται σε υγρή μορφή σε υπόγειες δεξαμενές ή σε μικροσκοπικούς χώρους εντός πετρωμάτων καθώς και κοντά στην επιφάνεια σε άμμο πίσσας (ή πετρελαίου). Τα προϊόντα πετρελαίου είναι καύσιμα τα οποία παράγονται από αργό πετρέλαιο και άλλους υδρογονάνθρακες που περιέχονται στο φυσικό αέριο. Αυτά τα προϊόντα περιλαμβάνουν βενζίνη, αποστάγματα όπως ντίζελ και πετρέλαιο θέρμανσης, καύσιμο αεριωθούμενων, πετροχημικές πρώτες ύλες, κεριά, λιπαντικά έλαια και άσφαλτο (Ανδρίτσος, 2008).

Φυσικό αέριο

Το φυσικό αέριο είναι και αυτό μη ανανεώσιμη πηγή ενέργειας που εμφανίζεται βαθιά κάτω από την επιφάνεια της γης. Η σύστασή του αποτελείται κυρίως από μεθάνιο (CH₄). Περιέχει επίσης μικρές ποσότητες υγρών αερίων υδρογονανθράκων αλλά και αέρια άνευ υδρογονανθράκων. Το φυσικό αέριο χρησιμοποιείται ως καύσιμο ενώ με αυτό φτιάχνονται επίσης διάφορα υλικά και χημικά. Η δημιουργία του προέρχεται από υπολείμματα φυτών και ζώων που αποδομήθηκαν πριν από εκατομμύρια χρόνια. Τα υπολείμματα αυτά δημιούργησαν παχιά στρώματα που αναμειχτήκαν είτε με άμμο είτε με λάσπη. Τα στρώματα αυτά καλύφθηκαν και με τη θερμοκρασία και την πίεση το οργανικό αυτό υλικό μετατράπηκε σε πετρέλαιο, σε άνθρακα και σε φυσικό αέριο. Σε ορισμένες περιοχές, το φυσικό αέριο μεταφέρθηκε σε μεγάλες ρωγμές βράχων. Σε άλλα μέρη, εμφανίζεται σε μικροσκοπικούς πόρους μέσα σε κάποιους σχηματισμούς σχιστόλιθου, ψαμμίτη και άλλους τύπους ιζηματογενών πετρωμάτων όπου αναφέρεται ως σχιστολιθικό αέριο. Το φυσικό αέριο εμφανίζεται επίσης σε κοιτάσματα άνθρακα και ονομάζεται άνθρακας μεθανίου (Ανδρίτσος, 2008).

Γαιάνθρακας

Ο γαιάνθρακας είναι καύσιμο μαύρο ή καφέ-μαύρο ιζηματογενές πέτρωμα με μεγάλη ποσότητα άνθρακα και υδρογονανθράκων. Ο γαιάνθρακας ταξινομείται ως μη ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, διότι απαιτούνται εκατομμύρια χρόνια για να

σχηματιστεί. Ο γαιάνθρακας περιέχει την ενέργεια που είναι αποθηκευμένη σε φυτά που ζούσαν πριν από εκατοντάδες εκατομμύρια χρόνια σε βελτώδη δάση. Τα φυτά μετά την ολοκλήρωση του κύκλου της ζωής τους καλύφθηκαν από το επιφανειακό έδαφος ενώ στη συνέχεια η υψηλή πίεση και θερμοκρασία που συνάντησαν σε κατώτερα στρώματα, σε συνδυασμό με την απουσία αέρα, μετασχημάτισαν τα φυτικά υπολείμματα σε γαιάνθρακα (απανθράκωση). Ο γαιάνθρακας ταξινομείται ανάλογα με το χρόνο κατά τον οποίο το οργανικό υλικό παρέμεινε στον φλοιό της Γης (Κατσαπρακακής, 2009). Έτσι διακρίνονται, με κατάταξη από τους παλαιότερους στους νεότερους, σε:

- Γραφίτης: Περιέχει 96-98% καθαρό άνθρακα.. Είναι η μοναδική κρυσταλλική μορφή γαιάνθρακα (εξαγωνικό σύστημα). Είναι μαύρος, μαλακός, με μεταλλική λάμψη. Δεν χρησιμοποιείται ως καύσιμο, αλλά στην παραγωγή μολυβίων, μελανιών, σκόνης τόνερ, σε ανάμιξη με έλαια ως λιπαντικό και ως επιβραδυντής νετρονίων στους ατομικούς αντιδραστήρες.
- Ανθρακίτης: Περιέχει 92-96% καθαρό άνθρακα. Είναι σκληρός και λείος και έχει μαύρο χρώμα. Αφήνει ελάχιστο υπόλειμμα κατά την καύση του και χρησιμοποιείται κυρίως σε μεταλλουργικές εργασίες αλλά και ως καύσιμο για παράδειγμα σε ατμομηχανές ή ατμοτουρμπίνες.
- Λιθάνθρακας: Περιέχει 80-92% καθαρό άνθρακα. Είναι μαύρος ή σκούρος καφέ, σκληρός και γυαλιστερός. Χρησιμοποιείται κυρίως για την παραγωγή φωταερίου με ξηρή απόσταξη ενώ το υπόλειμμα του, που ονομάζεται κωκ, χρησιμοποιείται στη μεταλλουργία του σιδήρου και ως καύσιμο.
- Λιγνίτης: Περιέχει 50-65% καθαρό άνθρακα. Έχει σκούρο καφέ χρώμα, δεν είναι γυαλιστερός και αφήνει σημαντικό υπόλειμμα κατά την καύση του. Χρησιμοποιείται ως καύσιμο σε εργοστάσια παραγωγής ενέργειας. Ο λιγνίτης, καλούμενος και φαιάνθρακας, είναι οργανικής προελεύσεως πέτρωμα, του οποίου το κύριο στοιχείο είναι ο άνθρακας. Περιέχει, επίσης, νερό, υδρογόνο, οξυγόνο και άζωτο. Θεωρείται το χειρότερης ποιότητας καύσιμο άνθρακα, ωστόσο έχει υψηλότερη περιεκτικότητα άνθρακα από την τύρφη. Προέρχεται από την απανθράκωση κυρίως φυτικών οργανισμών και η θερμική αξία του είναι μικρότερη από του ανθρακίτη. Χρησιμοποιείται κυρίως στα ατμοηλεκτρικά εργοστάσια για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος. Άλλες χρήσεις του είναι για την παραγωγή οργανοχημικών λιπασμάτων, στην γεωργία κ.α. Το χρώμα του είναι καφέ-μαύρο και περιέχει 35-65% υγρασία.
- Τύρφη: Περιέχει κάτω από 50% καθαρό άνθρακα. Έχει καφετί χρώμα και η υφή του ξύλου είναι έντονα αποτυπωμένη επάνω της. Δεν χρησιμοποιείται ως καύσιμο, αλλά ως συστατικό εμπλουτισμού

καλλιεργήσιμων εδαφών. Μεγάλα κοιτάσματα τύρφης στον Ελλαδικό χώρο υπάρχουν στην Καβάλα.

Ανάλογα με το είδος του γαιάνθρακα κυμαίνεται η περιεκτικότητά σε καθαρό άνθρακα αλλά και η θερμαντική του αξία (<https://el.wikipedia.org/wiki/Γαιάνθρακας>).

Ουράνιο- Πυρηνική ενέργεια

Το ουράνιο είναι το καύσιμο που χρησιμοποιείται περισσότερο σε πυρηνικές εγκαταστάσεις (αντιδραστήρες) για την πυρηνική σχάση. Το ουράνιο θεωρείται μη ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, αν και είναι ένα κοινό μέταλλο που βρίσκεται σε βράχους παγκοσμίως. Οι μονάδες πυρηνικής ενέργειας χρησιμοποιούν ένα ορισμένο είδος ουρανίου ως καύσιμο, που αναφέρεται ως U-235, επειδή τα άτομα του διασπώνται σχετικά εύκολα. Αν και το ουράνιο είναι περίπου 100 φορές πιο κοινό από το ασήμι, το U-235 είναι σχετικά σπάνιο.

Ισχυρή ενέργεια υπάρχει στους δεσμούς που συγκρατούν τα νουκλεόνια (πρωτόνια, νετρόνια) μαζί. Η πυρηνική αυτή ενέργεια ελευθερώνεται όταν σπάσουν οι δεσμοί αυτοί μέσω της πυρηνικής σχάσης και η ενέργεια αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Όλοι οι πυρηνικοί σταθμοί χρησιμοποιούν την πυρηνική σχάση προκειμένου να παραχθεί ενέργεια και συγκεκριμένα άτομα ουρανίου. Κατά τη διάρκεια της πυρηνικής σχάσης, ένα νετρόνιο χτυπά ένα άτομο ουρανίου και το διασπά, απελευθερώνοντας μια μεγάλη ποσότητα ενέργειας με τη μορφή θερμότητας και ακτινοβολίας. Περισσότερα νετρόνια απελευθερώνονται επίσης όταν διασπάται ένα άτομο ουρανίου. Αυτά τα νετρόνια συνεχίζουν να χτυπούν άλλα άτομα ουρανίου, και η διαδικασία επαναλαμβάνεται συνεχώς. Αυτό ονομάζεται πυρηνική αλυσιδωτή αντίδραση. Αυτή η αντίδραση ελέγχεται σε αντιδραστήρες πυρηνικών εργοστασίων παραγωγής ενέργειας για να παραχθεί μια επιθυμητή ποσότητα θερμότητας (Γεωργόπουλος, Νικολάου, Δημητρίου, Γαβριλάκης, & Μπλιώνης, 2013).

1.1.3.2. Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) αναπτύχθηκαν κυρίως έπειτα από τις πετρελαϊκές κρίσεις του 1973 και 1979. Οι λόγοι για τους οποίους οι άνθρωποι στράφηκαν προς αυτές τις μορφές ενέργειας είναι αρχικά η υποβάθμιση του περιβάλλοντος που προκαλείται από την εκμετάλλευση (εξόρυξη, καύση) των ορυκτών πηγών και καυσίμων καθώς και η πεπερασμένη φύση τους, δηλαδή η μείωση των αποθεμάτων των ορυκτών καυσίμων και ιδιαίτερα του πετρελαίου. Παράλληλα, η αύξηση της ανεργίας και οι περισσότερες θέσεις εργασίας που οι ανανεώσιμες πηγές υπόσχονται συνετέλεσαν προς αυτή την κατεύθυνση. Η ανάγκη του πληθυσμού για μεγαλύτερη ασφάλεια και ενεργειακή αυτάρκεια, αλλά και η

αστάθεια ιδιαίτερα στις περιοχές εξόρυξης πετρελαίου η οποία συχνά εκφράζεται με πολέμους, δημιούργησαν επίσης τις συνθήκες για στροφή στις ΑΠΕ. Τέλος, αποτελούν απόρροια της κλιματικής αλλαγής αλλά και απόρροια των ευρωπαϊκών υποχρεώσεων (Κορωναίος, 2012).

Ηλιακή ενέργεια

Η ηλιακή ενέργεια είναι από τις πιο διαδεδομένες ΑΠΕ. Για την παραγωγή ηλεκτρισμού η ηλιακή ενέργεια μπορεί να χρησιμοποιηθεί με τρεις τρόπους. Με την παραγωγή ηλεκτρισμού απευθείας απ' αυτήν, με τη χρήση παθητικών συστημάτων θέρμανσης και με τη χρήση ενεργητικών συστημάτων θέρμανσης. Σύμφωνα με τον πρώτο τρόπο, κρύσταλλοι ειδικής σύνθεσης με κύριο συστατικό το πυρίτιο (φωτοβολταϊκά κύτταρα) μετατρέπουν την προσπίπτουσα ακτινοβολία σε ηλεκτρικό ρεύμα. Σύνολα τέτοιων κυττάρων συνθέτουν τα φωτοβολταϊκά πλαίσια, ενώ σύνολα πλαισίων συνθέτουν τις φωτοβολταϊκές συστοιχίες. Ωστόσο, το οικονομικό κόστος φαίνεται να είναι αρκετά αυξημένο σε σχέση με τις παραδοσιακές πηγές ενέργειας αν και συνεχώς μειώνεται. Τα παθητικά ηλιακά συστήματα είναι κατασκευές στις οποίες η ηλιακή ενέργεια μετατρέπεται άμεσα σε θερμότητα στο μέρος συλλογής τους. Βασίζεται στη λεγόμενη ηλιακή αρχιτεκτονική, δηλαδή σε αρχιτεκτονικά στοιχεία της οικοδομής αλλά και στη διάταξη και στον προσανατολισμό. Η μέθοδος αυτή δεν έχει λειτουργικό κόστος, πέραν του αρχικού κόστους για την κατασκευή του κτιρίου, ενώ δεν επηρεάζεται καθόλου η αισθητική των κτιρίων. Τα ενεργειακά ηλιακά συστήματα από την άλλη συλλέγουν την ηλιακή ενέργεια αλλά είναι ξένα προς το κτίριο (ηλιακοί συλλέκτες). Το μεγαλύτερο πλεονέκτημά τους σε σχέση με τα παθητικά είναι ότι το κόστος αρχικής εγκατάστασής τους είναι χαμηλό (Ανδρίτσος, 2008).

Αιολική ενέργεια

Οι χώρες με τη μεγαλύτερη παράδοση στην εκμετάλλευση της αιολικής ενέργειας είναι η Δανία και η Ολλανδία. Αν και η τεχνολογία εκμετάλλευσής της (δηλαδή οι ανεμογεννήτριες) είναι αρκετά διαδεδομένη, δέχεται συχνά κριτική, η οποία συνήθως αφορά στις μεγάλες εκτάσεις που απαιτούνται για την κατασκευή αιολικών πάρκων και κατ' επέκταση στην αισθητική ρύπανση που αυτά προκαλούν. Παράλληλα, αναφέρονται προβλήματα όπως η ηχορύπανση, οι παρεμβολές στις εκπομπές τηλεόρασης και ραδιοφώνου αλλά και η καταστροφή της ορνιθοπανίδας (Γεωργόπουλος κ.α., 2013).

Γεωθερμική ενέργεια

Η γεωθερμική ενέργεια στηρίζεται στην εκμετάλλευση της θερμοκρασιακής μεταβολής που σχετίζεται με το βάθος των επιφανειακών πετρωμάτων της γης. Στα γεωθερμικά πεδία όπου η μεταβολή είναι 5-14°C αντλείται με γεώτρηση η οποία επιτρέπει σε θερμό νερό και ατμό να ανέβουν στην επιφάνεια της γης. Η γεωθερμική ενέργεια μπορεί είτε να χρησιμοποιηθεί απευθείας για παραγωγή ηλεκτρισμού είτε να διοχετευτεί σε σωληνώσεις για θέρμανση κατοικιών, γεωργικές και κτηνοτροφικές

χρήσεις, σε ιχθυοκαλλιέργειες στη γεωργική βιομηχανία αλλά και στην αφαλάτωση νερού. Έχει μειωμένο περιβαλλοντικό κόστος, απαιτείται λιγότερη έκταση και υπάρχει συνεχής ροή όλο το χρόνο (Γεωργόπουλος κ.α., 2013).

Υδροηλεκτρική ενέργεια

Η υδροηλεκτρική ενέργεια καλύπτει το 1/5 της παγκόσμιας παραγωγής ενέργειας. Τα μικρά υδροηλεκτρικά έργα, με τη δημιουργία μικρών φραγμάτων, καλύπτουν τις ενεργειακές ανάγκες σχετικά περιορισμένων περιοχών και δεν προκαλούν κοινωνική και οικολογική ενόχληση. Παράλληλα, είναι προσοδοφόρες για την ανάπτυξη ορεινών περιοχών και την οικονομική παραγωγή ηλεκτρισμού χωρίς απώλειες μεταφοράς ενώ ταυτόχρονα διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο ως τεχνολογίες αποθήκευσης ενέργειας (Γεωργόπουλος κ.α., 2013).

Βιομάζα

Βιομάζα είναι η συσσώρευση ζωντανών κυττάρων. Η ενέργεια από βιομάζα χρησιμοποιείται για την απόδοση της χημικής ενέργειας που είναι αποθηκευμένη στους ιστούς και προέρχεται ουσιαστικά από τον ήλιο πρόκειται δηλαδή μια άλλη (δευτερογενή) μορφή ηλιακής ενέργειας. Μετατρέπεται σε ενέργεια με πολλούς τρόπους και η επιλογή εξαρτάται από τη σύνθεση της βιομάζας, το επιθυμητό προϊόν, τη διαθεσιμότητα και την αποτελεσματικότητα της τεχνολογίας (Φυτίκας & Ανδρίτσος, 2004).

1.2. Παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας: Βασικές τάσεις

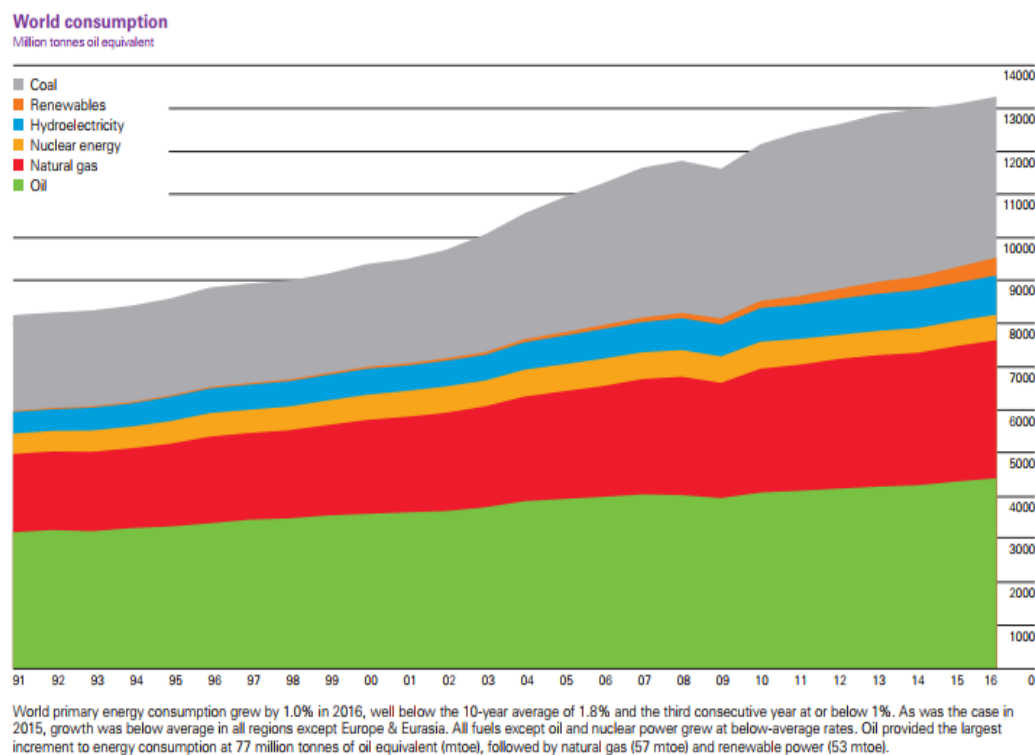
1.2.1. Παγκόσμιο επίπεδο

Παίρνοντας ως έτος αναφοράς για την παγκόσμια παραγωγή ενέργειας το 2016, παρατηρείται μια πτώση στην παραγωγή άνθρακα από την Κίνα αλλά και επιτάχυνση στην τάση συρρίκνωσης της παραγωγής ενέργειας στις Ευρωπαϊκές χώρες εξαιτίας της εξάντλησης των πόρων πετρελαίου και φυσικού αερίου καθώς και της πολιτικής για το κλίμα που οδηγούν στον περιορισμό της χρήσης του άνθρακα. Οι χώρες που καταλαμβάνουν τις πρώτες θέσεις ενεργειακής παραγωγής σε παγκόσμιο επίπεδο είναι η Κίνα (2,538Mtoe), οι ΗΠΑ (1,952Mtoe), η Ρωσία (1,346Mtoe), η Σαουδική Αραβία (685Mtoe) και η Ινδία (586Mtoe) (Enerdata, 2017a).

Ωστόσο, σε ό,τι αφορά την παγκόσμια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας διαπιστώθηκε αύξηση κατά 1% το 2016, ακολουθώντας την ανάπτυξη 0,9% του 2015 και 1% του 2014. Όπως και το 2015 η ανάπτυξη αυτή ήταν χαμηλότερη κατά μέσο όρο σε όλες τις περιοχές εκτός από την Ευρώπη και την Ευρασία (BP, 2017). Αναφορικά με την κατανάλωση ενέργειας, σύμφωνα με τις μετρήσεις του 2017, οι χώρες που καταλαμβάνουν τις πρώτες θέσεις είναι η Κίνα (3.123 Mtoe), οι ΗΠΑ

(2.204Mtoe), η Ινδία (884Mtoe), η Ρωσία (692Mtoe) και η Ιαπωνία (437Mtoe) (Enerdata, 2017b).

Σχετικά με τις πηγές ενέργειας σε παγκόσμιο επίπεδο όλα τα καύσιμα, εκτός από το πετρέλαιο και την πυρηνική ενέργεια, αυξήθηκαν με ρυθμούς κάτω του μέσου όρου. Το πετρέλαιο είχε την μεγαλύτερη αύξηση κατανάλωσης (77Mtoe), ακολουθούμενη από το φυσικό αέριο (57Mtoe) και τις ΑΠΕ (53Mtoe). Πιο συγκεκριμένα, οι ΑΠΕ ήταν η πιο γρήγορα αναπτυσσόμενη πηγή ενέργειας, το πετρέλαιο είχε τη μεγαλύτερη αύξηση στην κατανάλωση εξαιτίας της τιμής του. Το φυσικό αέριο αυξήθηκε όπως και το πετρέλαιο, ωστόσο η αύξησή του ήταν πιο αργή από το μέσο όρο της τελευταίας δεκαετίας (Εικόνα 1). Αξιοσημείωτη όπως αναφέρθηκε και παραπάνω είναι η πτώση στην κατανάλωση του άνθρακα (BP, 2017).

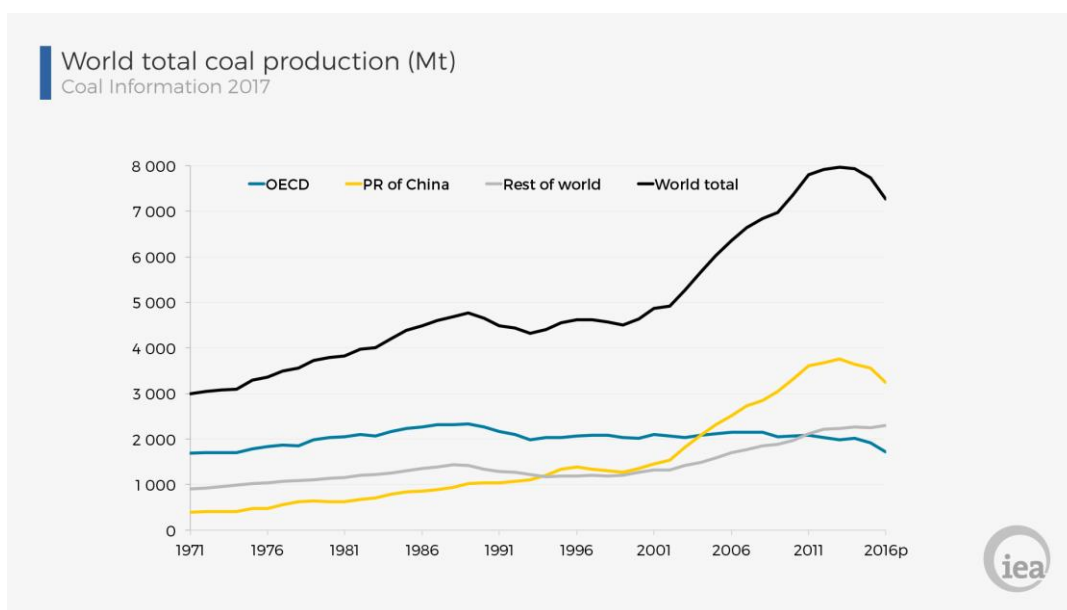


Εικόνα 1: Διαχρονική Παγκόσμια Κατανάλωση Ενέργειας
(Πηγή: BP, 2017)

Σχετικά με την παγκόσμια κατανάλωση άνθρακα, το 2016 σημειώθηκε μείωση κατά 53Mtoe ή 1,7% και αποτελεί την δεύτερη διαδοχική ετήσια μείωση. Οι μεγαλύτερες μειώσεις στην κατανάλωση άνθρακα παρατηρήθηκαν στις ΗΠΑ (8,8 % πτώση) και στην Κίνα (1,6% πτώση). Οι λόγοι που οδήγησαν στη μείωση της κατανάλωσης στη Κίνα αφορά στο νέο οικονομικό μοντέλο που εφαρμόστηκε λόγω των ανησυχιών σχετικά με την ατμοσφαιρική ρύπανση. Μία από τις χώρες που αύξησαν την κατανάλωσή τους ήταν η Ινδία. Μείωση στην κατανάλωση σημειώνουν επίσης και

χώρες της Βόρειας Αμερικής αλλά και της Ευρώπης εξαιτίας του κλεισίματος ενός μεγάλου αριθμού μη αποδοτικών εργοστασίων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με καύση άνθρακα αλλά και εξαιτίας των αυστηρών περιβαλλοντικών κανονισμών. Παρόλα αυτά ο άνθρακας συνεχίζει να χρησιμοποιείται για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και μάλιστα σε ποσοστό 65,5% (Enerdata, 2017c).

Όσον αφορά την παγκόσμια παραγωγή άνθρακα το 2016, όπως διαπιστώνεται και από την Εικόνα 2, σημειώθηκε και πάλι πτώση κατά 6,2%, η μεγαλύτερη πτώση που σημειώθηκε ποτέ. Η παραγωγή της Κίνας, μετά από μια ραγδαία αυξητική πορεία από το 2000 και μετά, σημείωσε μείωση κατά 7,9% η οποία επίσης αποτελεί πτώση ρεκόρ. Ταυτόχρονα μειώθηκε και η Αμερικανική παραγωγή. Οι παράγοντες στους οποίους οφείλεται η μείωση αυτή είναι πολλοί, μεταξύ των οποίων μια σειρά μέτρων που επιβλήθηκαν στην Κίνα για τις ημέρες εκμετάλλευσης των ορυχείων με σκοπό τη βελτίωση της κερδοφορίας και της παραγωγικότητας στα υπάρχοντα ορυχεία. Έτσι τα μέτρα αυτά οδήγησαν στην μείωση της εγχώριας παραγωγής άνθρακα και την αύξηση των τιμών του. Ταυτόχρονα οι απαιτήσεις σε κάρβουνο για την παραγωγή ενέργειας και στις ΗΠΑ περιορίστηκαν, εξαιτίας της μειωμένης εθνικής ζήτησης αλλά και λόγω των οικονομικών προβλημάτων πτώχευσης που αντιμετώπισαν οι 3 από τους 4 μεγαλύτερους παραγωγούς της χώρας (Enerdata, 2017d).



Εικόνα 2: Παγκόσμια παραγωγή άνθρακα

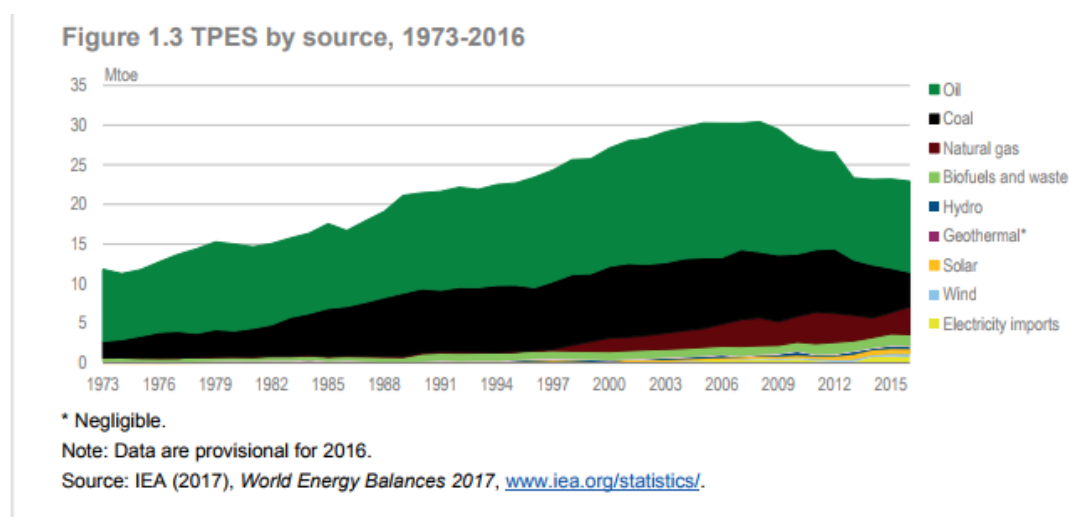
(Πηγή: iea, 2017)

1.2.2. Εθνικό επίπεδο

Έπειτα από την πετρελαϊκή κρίση της δεκαετίας του 1970 και των επιπτώσεών της στην εθνική οικονομία, υιοθετήθηκαν ενεργειακές πολιτικές με στόχο την ενεργειακή ανεξάρτηση από το πετρέλαιο. Έτσι το ενεργειακό σύστημα της χώρας μας κινήθηκε

προς την αξιοποίηση εγχώριων πηγών ενέργειας αλλά και την αξιοποίηση της υδραυλικής ενέργειας. Επίσης, δημιουργήθηκαν έργα υποδομής για την παραγωγή ηλεκτρισμού στη χώρα ενώ παράλληλα, εισήχθη στο ενεργειακό ισοζύγιο και το φυσικό αέριο.

Κατά τα τελευταία χρόνια, ο συνολικός ενεργειακός εφοδιασμός (TPES) στη χώρα μας μειώθηκε κατά 24% από το 2006 μέχρι το 2016 εξαιτίας της οικονομικής κρίσης μετά το 2009. Το πετρέλαιο αποτελεί το κυρίαρχο καύσιμο στην Ελλάδα και συνεισφέρει στον μισό ενεργειακό εφοδιασμό αν και παρατηρείται μείωση της συνολικής ποσότητας που χρησιμοποιείται κατά ένα τρίτο από το 2006 μέχρι το 2016. Ο άνθρακας είναι το δεύτερο κυρίαρχο καύσιμο αντιπροσωπεύοντας το 19% του συνολικού ενεργειακού εφοδιασμού το 2016. Χρησιμοποιείται κυρίως για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ενώ ένα μικρό ποσοστό του διατίθεται στον τομέα της βιομηχανίας. Η προσφορά άνθρακα μειώθηκε μάλιστα σχεδόν στο μισό την τελευταία δεκαετία, από 8,4 (Mtoe) το 2006 σε 4,4 (Mtoe) το 2014 λόγω της μειωμένης χρήσης των σταθμών παραγωγής άνθρακα. Το φυσικό αέριο το οποίο εισήχθη το 1990 στη χώρα μας καταλαμβάνει την τρίτη θέση στον συνολικό ενεργειακό εφοδιασμό με ποσοστό 15% (βλ. Εικόνα 3) (iea, 2017).

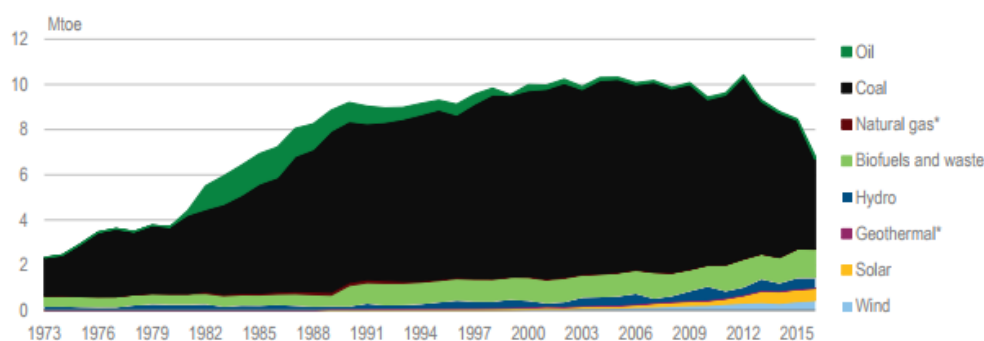


Εικόνα 3: TPES ανά πηγή ενέργειας

(Πηγή: IEA, 2017)

Η παραγωγή άνθρακα έχει μειωθεί το 2016 κατά 30% από το 2015, αλλά ακόμα μετρά πάνω από το μισό της συνολικής ενεργειακής παραγωγής. Παραγωγή στη χώρα μας επίσης διαθέτουμε από ΑΠΕ κυρίως βιοκαύσιμα και απόβλητα ενώ ακολουθούν η ηλιακή ενέργεια, η υδραυλική (hydro) και η αιολική. Η παραγωγή πετρελαίου έφτασε τα 1,3 (Mtoe) στα μέσα της δεκαετίας του '80 αλλά από τότε βρίσκεται σε πολύ χαμηλά επίπεδα. Η μεγάλη παραγωγή λιγνίτη επιτρέπει την αυτάρκεια στην κατανάλωση άνθρακα (iea, 2017).

Figure 1.5 Energy production by source, 1973-2016



* Negligible.

Note: Data are provisional for 2016.

Source: IEA (2017), *World Energy Balances 2017*, www.iea.org/statistics/.

Εικόνα 4: Παραγωγή ενέργειας ανά πηγή ενέργειας, 1973-2016

(Πηγή: IEA, 2017)

1.3. Ο λιγνίτης και η λιγνιτική δραστηριότητα στην Ελλάδα

1.3.1. Η ιστορία του ηλεκτρισμού

Η ιστορία του ηλεκτρισμού στην Ελλάδα ξεκινά το 1889. Το πρώτο κτίριο που φωτίστηκε ήταν τα Ανάκτορα ενώ σύντομα ο ηλεκτροφωτισμός επεκτάθηκε και στο ιστορικό κέντρο της Αθήνας. Τον ίδιο χρόνο ο ηλεκτροφωτισμός θα φτάσει και στη Θεσσαλονίκη. Μετά το πέρας μιας δεκαετίας πολλές πολυεθνικές εταιρείες κάνουν την εμφάνισή τους, καταλήγοντας έτσι μέχρι το 1929 να ηλεκτροδοτηθούν 250 πόλεις με πληθυσμό πάνω από 5.000 κατοίκους (ΔΕΗ, 2015).

Αργότερα το 1950 ιδρύεται η Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού (ΔΕΗ) έχοντας ως αντικείμενο την παραγωγή, τη μεταφορά και τη διανομή του ηλεκτρικού ρεύματος σε όλη την Ελλάδα. Τα δικαιώματα αυτά προηγουμένως ανήκαν σε ιδιωτικές εταιρείες και δημόσιες επιχειρήσεις. Ενώ αρχικά, λοιπόν, η ΔΕΗ παρήγαγε και πουλούσε στις παραπάνω εταιρείες, το 1953 τις εξαγόρασε. Η ΔΕΗ, σε αντίθεση με τις προηγούμενες εταιρείες που χρησιμοποιούσαν εισαγόμενο πετρέλαιο και γαιάνθρακα, προέβη σε εντατική εκμετάλλευση των εγχώριων πόρων προς όφελος του δημοσίου συμφέροντος, καταφέροντας να κάνει το ηλεκτρικό ρεύμα δικαίωμα του κάθε Έλληνα πολίτη στη φθηνότερη τιμή. Έτσι, λοιπόν, ξεκινά η εξόρυξη στην Ελλάδα με στόχο την αξιοποίηση εγχώριων πηγών. Τα πλούσια λιγνιτικά κοιτάσματα που είχαν εντοπιστεί ξεκίνησαν να εξορύσσονται και να χρησιμοποιείται ο λιγνίτης ως καύσιμη ύλη στις λιγνιτικές μονάδες. Παράλληλα, ξεκίνησε από τη ΔΕΗ η αξιοποίηση του δυναμικού των υδάτων με την κατασκευή υδροηλεκτρικών σταθμών σε όλα τα μεγάλα ποτάμια της χώρας (ΔΕΗ, 2015).

Σήμερα η ΔΕΗ εξακολουθεί να είναι η μεγαλύτερη εταιρεία παραγωγής και προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα, διαθέτοντας μεγάλη υποδομή σε εγκαταστάσεις ορυχείων λιγνίτη, παραγωγής, μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας. Κατέχει περίπου το 64% της εγκατεστημένης ισχύος των σταθμών ηλεκτρισμού στην Ελλάδα, συμπεριλαμβάνοντας στο ενεργειακό της μείγμα λιγνιτικούς, υδροηλεκτρικούς, πετρελαϊκούς, σταθμούς φυσικού αερίου και μονάδες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΔΕΗ, 2015).

Το 2015, σύμφωνα με την ετήσια αναφορά της εταιρείας, παράγαγε 34,1TWh ηλεκτρικής ενέργειας και μαζί με 3,2TWh που εισήγαγε κάλυψε το 63,4% της συνολικής ζήτησης. Η παραχθείσα ηλεκτρική ενέργεια προήλθε από λιγνίτη (36%), πετρέλαιο (13,4%), φυσικό αέριο (13%), ύδατα (15,8%) και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (0,8%) (ΔΕΗ, 2015).

1.3.2. Η ιστορία της εξόρυξης λιγνίτη

Η ιστορία της εξόρυξης λιγνίτη στην Ελλάδα ξεκινά μετά τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο καθώς κρίνεται επείγουσα η ανάγκη για ηλεκτροδότηση της χώρας. Για το λόγο αυτόν κατασκευάζεται το πρώτο εργοστάσιο παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος στο Αλιβέρι Ευβοίας και λειτουργεί αποκλειστικά με λιγνίτη. Το 1951, ξεκινά η εξορυκτική δραστηριότητα της ΔΕΗ. Η παραγωγή έφτασε στους 0,75Mt που τροφοδοτούσαν το εργοστάσιο με δυναμικότητα 230MW. Το συγκεκριμένο ορυχείο έκλεισε στις αρχές του 1980. Το 1955 ξεκινά η πρώτη μεγάλη προσπάθεια εξόρυξης λιγνίτη της εταιρείας LIPTOL από τα αποθέματα στην Πτολεμαΐδα. Το 1975 η εταιρεία ΛΙΠΤΟΛ συγχωνεύτηκε με τη ΔΕΗ εγκαθιδρύοντας έτσι στην ευρύτερη περιοχή της Πτολεμαΐδας (Κοζάνη, Πτολεμαΐδα, Αμύνταιο, Φλώρινα) μια από τις μεγαλύτερες δραστηριότητες λιγνίτη παγκοσμίως. Η παραγωγή ήταν ραγδαία και από 1,37 Mt που εξορύσσονταν το 1960 έφτασε το 2005 στους 53,67Mt. Παράλληλα, το 1969 ξεκινά και στην Μεγαλόπολη της Πελοποννήσου η λιγνιτική εξόρυξη όπου, για πρώτη φορά σε παγκόσμιο επίπεδο, ένας φτωχής ποιότητας λιγνίτης χρησιμοποιείται για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

Σήμερα η ΔΕΗ διαθέτει 5 ορυχεία στη Δυτική Μακεδονία (βλ. Εικόνα 5) και κάποια στην Πελοπόννησο, με συνολική παραγωγή 70 Mt ετησίως. Ταυτόχρονα, ένα μικρό ορυχείο, που δεν ανήκει στη ΔΕΗ, υπάρχει στη Φλώρινα και έχει ετήσια παραγωγή 1,8Mt. Συνολικά λοιπόν το Λιγνιτικό Κέντρο Δυτικής Μακεδονίας αποτελείται από τέσσερα ορυχεία (Κύριο Πεδίο, Νότιο Πεδίο, Καρδιά, Αμύνταιο-Φλώρινα) και έχει συνολική ετήσια παραγωγή 55-57 Mt. Το Λιγνιτικό Κέντρο Μεγαλόπολης παράγει κάθε χρόνο 14Mt. Εξαιτίας του κόστους μεταφοράς του λιγνίτη, χρησιμοποιείται οικονομικά σε κοντινές αποστάσεις. Έτσι, όλα τα εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας τοποθετούνται κοντά στα ορυχεία. Συνολικά υπάρχουν 5 εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στη Δυτική Μακεδονία που εκτείνονται σε ακτίνα

12 km από τα ορυχεία με εγκατεστημένη ισχύ 4.395MW. Όλα τα εργοστάσια ανήκουν στη ΔΕΗ εκτός από το εργοστάσιο παραγωγής ενέργειας της Μελίτης όπου ένα ποσοστό ανήκει σε ιδιωτική εταιρεία. Τέλος, εργοστάσιο παραγωγής ενέργειας υπάρχει και στη Μεγαλόπολη με ισχύ 850MW. Εκτός από τις μεταλλευτικές της δραστηριότητες, η ΔΕΗ λειτουργεί επίσης μια μονάδα συμπαραγωγής ενέργειας με την LIPTOL στην Πτολεμαΐδα ενώ διαθέτει και δύο μονάδες, μια των 10MW και μια των 33MW στη Δυτική Μακεδονία με σκοπό, πέραν της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, να παράγει μπρικέτες οικιακής θέρμανσης και ξηρό λιγνίτη (Kavouridis, 2008).



Εικόνα 5: Λιγνιτικό πεδίο Δυτικής Μακεδονίας

(Πηγή: ΔΕΗ, 2018α)

1.3.3. Το ηλεκτρικό σύστημα στην Ελλάδα σήμερα

Το σύστημα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας της ΑΔΜΗΕ αποτελείται από το «Διασυνδεδεμένο σύστημα» στην ηπειρωτική Ελλάδα, με το οποίο είναι συνδεδεμένα επίσης τα νησιά του Ιονίου και ορισμένα νησιά του Αιγαίου. Τα υπόλοιπα νησιά, που αναφέρονται ως «Μη Διασυνδεδεμένα νησιά», εξυπηρετούνται από αυτόνομους σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που λειτουργούν με πετρέλαιο και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Οι μεγαλύτεροι μη συνδεδεμένοι σταθμοί βρίσκονται στην Κρήτη και τη Ρόδο με ισχύ θερμικών σταθμών μεγαλύτερη των 1000MW. Αναλυτικότερα, η ΔΕΗ διαθέτει συνολικά 34 θερμικούς και υδροηλεκτρικούς σταθμούς, 3 αιολικά πάρκα συνδεδεμένα με το ηλεκτρικό δίκτυο της ηπειρωτικής χώρας, καθώς και 60 ανεξάρτητους σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής σε Κρήτη, Ρόδο και άλλα νησιά (Georgakellos, 2012 & GPPC, 2015).

Η χρήση του λιγνίτη έχει τεράστια σημασία και αυξήθηκε μετά την ενεργειακή κρίση του 1970, προκειμένου να μειωθεί ο λογαριασμός καυσίμων της ΔΕΗ για τους σταθμούς με καύση πετρελαίου. Όλες οι μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιούν λιγνίτη βρίσκονται, όπως προαναφέρθηκε, δίπλα στα ορυχεία (Georgakellos, 2012). Στην ηπειρωτική Ελλάδα υπάρχουν συνολικά 15 σταθμοί θερμικής ενέργειας, ισχύος 8200 MW, με 13 από αυτούς να ανήκουν στην ελληνική Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού (ΔΕΗ). Οι υπάρχουσες μονάδες βασίζονται σε τοπικά αποθέματα λιγνίτη. Οι σταθμοί θερμικής ενέργειας κατανέμονται ως εξής: 5 μονάδες στον Άγιο Δημήτριο ισχύος 1600MW, 4 μονάδες στην Καρδία ισχύος 1200MW, 2 μονάδες στο Αμύνταιο ισχύος 600MW, 4 μονάδες στην Πτολεμαΐδα ισχύος 850MW, 4 μονάδες στη Μεγαλόπολη ισχύος 850MW και μία μονάδα στη Φλώρινα ισχύος 330MW. Τα αποθέματα λιγνίτη βρίσκονται κυρίως στην περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας και πιο συγκεκριμένα στην περιοχή της Πτολεμαΐδας, στο Αμύνταιο και στη Φλώρινα, και ανέρχονται συνολικά περίπου στους 1,9 δισ. τόνους.

Όσον αφορά στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του λιγνίτη, η θερμογόνο δύναμη είναι αρκετά χαμηλή καθώς κυμαίνεται από 900-1000 kcal/kg στις περιοχές Μεγαλόπολης, Αμυνταίου, Δράμας και 1800-2300 kcal/kg σε Φλώρινα, Ελασσόνα ενώ στην Πτολεμαΐδα 1250- 1350 kcal/kg. Γενικότερα, ο λιγνίτης χαρακτηρίζεται από υψηλή περιεκτικότητα σε υγρασία, χαμηλή θερμογόνο δύναμη και μέτρια περιεκτικότητα τέφρας (Kaldelis, Zarifakis & Kondilis, 2008).

2. Συνέπειες της βιομηχανίας του άνθρακα

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η εξόρυξη ενεργειακών φυσικών πόρων και η παραγωγή ενέργειας συνήθως πραγματοποιούνται για οικονομικούς λόγους σε κοντινές μεταξύ τους αποστάσεις. Οι πόλεις στις οποίες εδρεύουν σχετικές με τον άνθρακα δραστηριότητες, συνεπώς, διαδραματίζουν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο σε παγκόσμιο επίπεδο όσον αφορά στην κοινωνικό-οικονομική ανάπτυξη. Ωστόσο, οι περιοχές αυτές υφίστανται διαφόρων ειδών συνέπειες και αντιμετωπίζουν προκλήσεις σε καθημερινό επίπεδο σε τομείς όπως η οικονομία, η κοινωνία, η υγεία αλλά και το περιβάλλον (Lijun, Bing cheng, Liu & Jianguo, 2016). Για τον λόγο αυτό παρακάτω απαριθμούνται οι συνέπειες, θετικές και αρνητικές, που διαπιστώνονται γενικότερα αλλά και ειδικότερα σε τέτοιου είδους περιοχές.

2.1. Θετικές διαστάσεις της βιομηχανίας του άνθρακα

2.1.1. Συνέπειες στην οικονομία και κοινωνία

Η γενική τάση στη ζήτηση και την παραγωγή άνθρακα, όπως διαπιστώθηκε παραπάνω, είναι αυξητική και οι λόγοι που η ενέργεια από άνθρακα κατέχει παγκοσμίως ισχυρή θέση ανάμεσα σε άλλες πηγές ενέργειας μέχρι και σήμερα είναι κυρίως οικονομικοί. Ο Kanouridis (2008) σε σχετική μελέτη απαριθμεί τους βασικούς λόγους για τους οποίους συμβαίνει αυτό. Ξεκινώντας, αναφέρει ως θετικό της χρήσης άνθρακα την ασφάλεια που υπάρχει στην προμήθειά του. Πιο συγκεκριμένα, ο άνθρακας εξορύσσεται σε περισσότερες από 50 χώρες παγκοσμίως, χωρίς ωστόσο το εμπόριο να ελέγχεται από άλλα κράτη, αντιθέτως λειτουργεί σύμφωνα με αρχές της ελεύθερης αγοράς. Συνεχίζοντας, αποτελεί το φθηνότερο ορυκτό καύσιμο, ενώ παράλληλα, σε διεθνές επίπεδο, οι τιμές του παρέμεναν σχετικά σταθερές. Ωστόσο σήμερα, η τιμή του βαίνει αυξανόμενη σε όλες τις χώρες που φορολογούν το CO₂. Τέλος, η χρήση του εγχώριου άνθρακα, αλλά και ο εισαγόμενος, συμβάλλουν στη διατήρηση και στην ενίσχυση της βιομηχανικής και οικονομικής ανάπτυξης πολλών χωρών παγκοσμίως. Οι Badera και Kocou (2014), αναφορικά με τα πλεονεκτήματα στον οικονομικό αλλά και στον κοινωνικό τομέα, συμφωνούν αρχικά στο γεγονός ότι αποτελεί οικονομική πηγή ενέργειας, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω. Ταυτόχρονα ωστόσο, συμπληρώνουν πως προσφέρει πολλές θέσεις εργασίας, σε τοπικό επίπεδο, γεγονός που συνεπάγεται μείωση των δεικτών ανεργίας. Απώτερη συνέπεια είναι το υψηλό κατά κεφαλήν εισόδημα.

Πιο αναλυτικά, στις τοπικές κοινωνίες και ιδιαίτερα στις περιοχές εξόρυξης του άνθρακα, οι θετικές συνέπειες είναι εντονότερες και πιο καθοριστικές. Σύμφωνα με μελέτες που έχουν διεξαχθεί σε τοπικές κοινωνίες διαπιστώθηκαν ως θετικές συνέπειες αρχικά, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η αυξημένη επαγγελματική

απασχόληση που επικρατεί και κατ' επέκταση οι καλύτερες οικονομικές απολαβές. Παράλληλα, σημειώθηκε η ύπαρξη περισσότερων υπηρεσιών και εγκαταστάσεων. Στο πλαίσιο της γενικότερης ανάπτυξης των τοπικών κοινωνιών, εντοπίστηκε η ύπαρξη περισσότερων κοινοτικών δραστηριοτήτων και ταμείων ανάπτυξης καθώς και ανάπτυξη των τοπικών επιχειρήσεων. Τέλος, εξίσου σημαντική είναι η εξέλιξη που εντοπίζεται στο ανθρώπινο κεφαλαίο αναφορικά με την ανάπτυξη δεξιοτήτων και την κατάρτιση σχετικά με τη συγκεκριμένη δραστηριότητα, καθώς επίσης ανάπτυξη και στην παροχή υποδομών ύδατος και μεταφορών (Franks, Brereton & Moran, 2010).

Εστιάζοντας στα ελληνικά δεδομένα τα πλεονεκτήματα που παρέχει σε εθνικό επίπεδο έχουν να κάνουν αρχικά με την τιμή του λιγνίτη, η οποία αποτελεί ίσως το μεγαλύτερο θετικό στοιχείο. Έτσι, διαμορφώνεται μια τιμή σταθερή και αρκετά ελκυστική ανά KWh και η οποία είναι αρκετά χαμηλότερη από τη μέση τιμή άνθρακα στην Ευρώπη. Παράλληλα, στη χώρα μας πλέον έχει καθιερωθεί το τεχνολογικό υπόβαθρο που αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την ανάπτυξη του λιγνίτη. Επιπλέον, ισάξια σημασία είναι το γεγονός ότι με την εκμετάλλευση των τοπικών αποθεμάτων, το μακροοικονομικό κόστος, όπως συνολικές απώλειες και πολιτική εξάρτηση, καθίσταται μηδενικό (Kaldelis, Zarifakis & Kondili, 2008). Τα θετικά που οι Kaldelis et. al. (2008) ανέφεραν αφορούσαν στην οικονομία και συγκεκριμένα στα υψηλά εισοδήματα των εργαζομένων στη βιομηχανία άνθρακα αλλά και των επιχειρηματιών που εξυπηρετούν τα ορυχεία. Επίσης, ως θετικό αναφέρθηκε η αύξηση του τοπικού πληθυσμού και η πολυπολιτισμικότητα που συνεπάγεται, η οικονομική ενίσχυση των πόλεων, το κέρδος που επιφέρει στους ιδιοκτήτες σπιτιών, τη βελτίωση των υπηρεσιών και των υποδομών αλλά και την εκπαίδευση που παρέχεται στις κοινότητες για εργασία στη βιομηχανία. Παράλληλα, αναφέρθηκε η παροχή βοήθειας και εξοπλισμού από τις εταιρίες και τους εργολάβους. Παρατηρήθηκε επίσης, μια γενικότερη ανάπτυξη των πόλεων και των κτιρίων μέσω της ανακαίνισης και της δημιουργίας νέων, ενώ οι ιδιοκτήτες της γης φαίνεται να επωφελούνται από την δυνατότητα πρόσβασης σε αγωγούς νερού που η βιομηχανία κατασκεύασε (Petkova, Lockie, et. al., 2009).

Ένα ακόμη σημαντικό πλεονέκτημα το οποίο εντοπίζεται στη χώρα μας λόγω των σχετικών με τον άνθρακα δραστηριοτήτων είναι η συμπαραγωγή ή αλλιώς τηλεθέρμανση. Η συμπαραγωγή, αποτελεί ένα σύστημα συνδυασμένης παραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας. Είναι δηλαδή, η ταυτόχρονη παραγωγή οικονομικά εκμεταλλεύσιμης ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας, από την ίδια ενεργειακή πηγή. Το σύστημα της συμπαραγωγής μπορεί να εγκατασταθεί σε βιομηχανίες, στον τριτογενή τομέα, όπως είναι νοσοκομεία και ξενοδοχεία, αλλά και για την κάλυψη θερμικών και ηλεκτρικών αναγκών σε αστικές περιοχές μέσω συστημάτων τηλεθέρμανσης. Στην Ελλάδα, το σύστημα αυτό ξεκίνησε στις αρχές του 20^{ου} αιώνα στον Βόλο, όταν Βέλγοι μηχανικοί το εγκατέστησαν σε εργοστάσιο κεραμοποιίας. Ευρέως, χρησιμοποιήθηκε τη δεκαετία του 1970 σε ελληνικές βιομηχανίες (ΥΠΕΚΑ, 2011). Σήμερα, σύστημα τηλεθέρμανσης από γειτονικούς σταθμούς παραγωγής ενέργειας διαθέτουν οι πόλεις της Κοζάνης, της Πτολεμαΐδας, του Αμυνταίου, του

Φιλώτα, της Μεγαλόπολης και των Σερρών
(<https://el.wikipedia.org/wiki/Τηλεθέρμανση>).

Τα θετικά που το σύστημα αυτό παρέχει σε τοπικό επίπεδο είναι, σύμφωνα με τη Δημοτική Επιχείρηση Τηλεθέρμανσης Πτολεμαΐδας, αρχικά, η εξοικονόμηση και η ορθολογική χρήση της ενέργειας η οποία πραγματοποιείται. Η εξοικονόμηση αυτή ξεπερνά το 30% χάρη στην αύξηση της αποδοτικότητας του λιγνίτη αλλά και των μονάδων παραγωγής ενέργειας. Σημαντικό επίσης όφελος αποτελεί η μείωση της ρύπανσης του περιβάλλοντος, καθώς μέχρι σήμερα περίπου 12.000 χιλιάδες οικοδομές αντικατέστησαν την θερμική παροχή τους με την τηλεθέρμανση, γεγονός που μεταφράζεται σε μείωση δεκάδων χιλιάδων τόνων CO₂ ετησίως. Ταυτόχρονα, αποτελεί οικονομικότερη λύση, καθώς φθηνότερη θέρμανση αλλά και νερό εξασφαλίζονται έναντι άλλων καυσίμων, όπως είναι το πετρέλαιο. Αποκτάται ανεξαρτησία από εισαγόμενα καύσιμα, αλλά και εξοικονόμηση συναλλάγματος, αφού το κόστος για καύσιμα θέρμανσης δεν διαρρέεται σε άλλες χώρες, αλλά επενδύεται σε τοπικό και εθνικό επίπεδο. Άλλες ωφέλειες που προσφέρει αυτό το σύστημα είναι η κατάργηση των βυτιοφόρων για τη μεταφορά καυσίμων που χρησιμοποιούνταν για άλλα καύσιμα, η αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των κατοίκων, η ασφάλεια των εγκαταστάσεων, το μικρό κόστος εγκατάστασης, οι θέσεις εργασίας που παρέχονται αλλά και οι νέες ενεργειακές τεχνολογίες που εγκαθίστανται (ΔΕΤΗΠ, 2011). Το σύστημα αυτό, ωστόσο, επιφυλάσσει και ορισμένους κινδύνους που αφορούν κυρίως αυτές τις τοπικές κοινωνίες και διαπιστώνονται στο περιβάλλον. Το σύστημα συμπαραγωγής μπορεί να μειώνει κάποιους ρύπους αλλά αυτό εξαρτάται από τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία και το χρησιμοποιούμενο καύσιμο. Μπορεί λοιπόν να μειώνονται οι εκπομπές CO₂, ωστόσο μπορεί να αυξάνονται άλλοι ρύποι όπως για παράδειγμα τα οξειδία του αζώτου (NO_x). Επιπλέον, αμφίβολη είναι και η βελτίωση της ποιότητας του αέρα. Γενικότερα, απαιτείται κατάλληλη χωροθέτηση και σχεδίαση για την καλύτερη λειτουργία (ΥΠΕΚΑ, 2011).

2.2. Αρνητικές διαστάσεις της βιομηχανίας του άνθρακα

2.2.1. Συνέπειες στο περιβάλλον

Ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που προκαλούν οι σχετικές με τον άνθρακα δραστηριότητες είναι αδιαμφισβήτητα οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Οι επιπτώσεις αυτές αφορούν στην ατμόσφαιρα, το έδαφος, το νερό αλλά και ευρύτερα ολόκληρο το οικοσύστημα, έχοντας επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, ενώ η ρύπανση αυτή προκαλείται σε όλη τη διάρκεια της δραστηριότητας του άνθρακα (εξόρυξη, μεταφορά, επεξεργασία, καύση, απόθεση). Αρχικά λοιπόν, στην ατμόσφαιρα η ρύπανση του αέρα περιλαμβάνει διάφορους αέριους αλλά και σωματιδιακούς ρύπους. Πιο συγκεκριμένα, τεράστιες ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) εκλύονται κατά τη διάρκεια της εξόρυξης, αλλά και της καύσης του, καθώς και άλλα αέρια του

θερμοκηπίου, όπως είναι το μεθάνιο και το υποξείδιο του αζώτου. Εκπεμπόμενοι ρύποι επίσης, είναι και το μονοξείδιο του άνθρακα (CO), τα οξείδια του αζώτου (NO_x), το διοξείδιο του θείου (SO₂) και οι υδρογονάνθρακες (HCs). Σημαντική ρύπανση στην ατμόσφαιρα αποτελούν και οι σωματιδιακοί ρύποι (αιωρούμενα σωματίδια) PM₁₀ και PM_{2.5}. Υδράργυρος, μόλυβδος, κάδμιο, αρσενικό, μαγγάνιο, βηρύλλιο, χρώμιο και άλλες τοξικές και καρκινογόνες ουσίες απελευθερώνονται ταυτόχρονα σε διάφορα στάδια. Τέλος, οι δραστηριότητες μεταφοράς καθώς και οι διαδικασίες φόρτωσης και εκφόρτωσης του καυσίμου λιγνίτη συνιστούν πηγές εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων (Erstein et. al., 2011).

Η ρύπανση από την δραστηριότητα του άνθρακα δεν έχει αφήσει όμως ανέπαφο και το νερό, γεγονός που δυστυχώς αποτελεί ένα ακόμη μεγάλο περιβαλλοντικό ζήτημα. Η ρύπανση των υδάτων από τη βιομηχανική δραστηριότητα έχει ως αποτέλεσμα τα υδατικά αποθέματα να ρυπαίνονται από απόβλητα που μπορεί να περιέχουν βαρέα μέταλλα, υδρογονάνθρακες, νιτρικά άλατα, φαινόλες, πλαστικό καθώς και επικίνδυνα ιχνοστοιχεία. Οι όξινες απορροές προκαλούν βλάβες στο χώμα μετατρέποντας το επιφανειακό νερό σε μη πόσιμο, ενώ η ρύπανση πέρα από επιφανειακή μπορεί να καταλήγει να καταστρέφει τους υδροφόρους ορίζοντες μέσω της απορρόφησης. Παράλληλα, μια ακόμη τεράστια επίπτωση είναι η θερμική ρύπανση που συντελείται μέσω της θερμοκρασιακής διακύμανσης, εξαιτίας των απορροών. Πιο συγκεκριμένα, απόβλητα θερμού νερού παράγονται από τους σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και εναποτίθενται στο περιβάλλον διαταράσσοντας έτσι την ισορροπία του υδάτινου οικοσυστήματος. Μια ακόμη συνέπεια που συντελείται στον υδροφόρο ορίζοντα είναι η τεράστια και αλόγιστη χρήση νερού που πραγματοποιείται. Όπως αναφέρουν οι Kaldellis et. al. (2009), τεράστιες ποσότητες νερού απαιτούνται για τον καθαρισμό του λιγνίτη, αμέσως μετά την εξόρυξη, καθώς και για την παραγωγή ατμού ψύξης. Τέλος, ένα σημαντικό πρόβλημα που διαπιστώνεται είναι η «αρπαγή του νερού» από τη βιομηχανία του άνθρακα που οδηγεί πολλές περιοχές σε συγκρούσεις (Greenpeace, 2014).

Το έδαφος ως «ενδιάμεσος αποδέκτης» της ρύπανσης δέχεται και αυτό τις επιπτώσεις αυτής της δραστηριότητας. Αναλυτικότερα, κατά το στάδιο της εξόρυξης πραγματοποιείται σε ορισμένες περιοχές εκτεταμένη αποδάσωση, με την καταστροφή τεράστιων εκτάσεων δασών αλλά και φυσικών τοπίων, που συνεπάγεται διάβρωση του εδάφους και απαξίωση της καλλιεργήσιμης γεωργικής γης. Επιπλέον, πολλές φορές το έδαφος υποβαθμίζεται εξαιτίας της εναπόθεσης των αέριων ρύπων στο έδαφος με τη βοήθεια της βροχής (όξινη βροχή) και των ανέμων, αλλά και εξαιτίας των ρυπασμένων επιφανειακών νερών τα οποία απορροφώνται από το έδαφος μετατρέποντάς το και πάλι σε μη καλλιεργήσιμο. Αξιοσημείωτο είναι πως κατά την διάρκεια της εξόρυξης διοχετεύονται στο έδαφος στεία υλικά, ενώ τεράστιο ζήτημα αποτελούν τα στερεά απόβλητα δηλαδή η ιπτάμενη και υγρή τέφρα καθώς και η λάσπη που παράγονται (Παπαδόπουλος, 2015).

Απώτερη συνέπεια είναι η καταστροφή του βιοτόπου διάφορων ειδών και γενικότερα η υποβάθμιση της βιοποικιλότητας. Ταυτόχρονα, τα οικοσυστήματα υποβαθμίζονται

από την ξηρασία και τα άγονα εδάφη που αφήνουν πίσω τους οι σχετικές με τον άνθρακα δραστηριότητες. Αυτό έχει αρνητικές συνέπειες στη ζωή διαφόρων ειδών αλλά και την γενικότερη διατάραξη της οικολογικής ισορροπίας. Άλλες άμεσες ή έμμεσες επιπτώσεις εξαιτίας της περιβαλλοντικής ρύπανσης που προκαλεί η λιγνιτική δραστηριότητα, αποτελούν η αδυναμία ανάπτυξης γεωργικής καλλιέργειας και αλιείας, το φαινόμενο του θερμοκηπίου, η όξινη βροχή, ο ευτροφισμός και το φαινόμενο της αιθαλομίχλης. Ορισμένα από τα παραπάνω οδηγούν στην μεγαλύτερη σωρευτική επίπτωση δηλαδή συντελούν στην κλιματική αλλαγή (Epstein et. al., 2011).

2.2.2. Συνέπειες στην υγεία

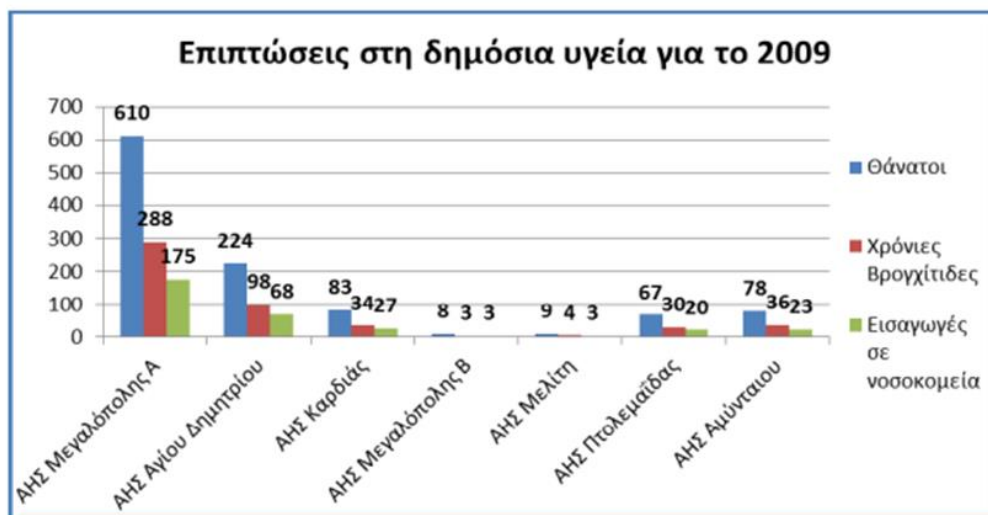
Επιστημονικές μελέτες φανερώνουν πως οι σχετικές με τον άνθρακα δραστηριότητες είναι ιδιαίτερα δυσμενής για την ανθρώπινη υγεία. Πιο συγκεκριμένα, η ατμοσφαιρική ρύπανση που προκαλείται είναι υπαίτια για ένα πλήθος επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία. Συχνότερες είναι οι παθήσεις του ανώτερου και κατώτερου αναπνευστικού, καρδιαγγειακά νοσήματα, πρόωροι θάνατοι αλλά και θρομβοεμβολικά επεισόδια. Ταυτόχρονα, σημαντικό είναι να αναφερθεί πως επιπτώσεις συναντώνται τόσο σε ενήλικες πληθυσμούς όσο και σε παιδιά. Πλήθος ερευνών έχουν πραγματοποιηθεί σε περιοχές με οποιαδήποτε δραστηριότητα άνθρακα και απαριθμούν μια σειρά προβλημάτων υγείας που σχετίζονται με αυτήν. Σε μια ανασκόπηση δεδομένων που πραγματοποιήθηκε από τους Colagiuri et. al. (2012) σχετικά με τις επιπτώσεις στην υγεία εξαιτίας της δραστηριότητας άνθρακα σε τοπικές κοινωνίες παγκοσμίως, αλλά και μελέτη σε τοπικές κοινότητες της Ευρώπης από (Jones, Huscher, Myllyvirta, Gierens, Flisowska, Gutmann, Urbaniak & Azau, 2016) καταγράφονται μια σειρά επιπτώσεων, εξαιτίας της χρήσης του άνθρακα στην παραγωγή ενέργειας. Παρακάτω ακολουθεί μια παρουσίαση αυτών των προβλημάτων που εμφανίζονται σε διαφορετικά συστήματα και λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού και εντοπίζονται σε ενήλικο πληθυσμό αλλά και σε παιδιά.

Γενικότερα, σε ενήλικες που ζουν σε περιοχές εξόρυξης άνθρακα αλλά και σε περιοχές κοντά σε σταθμούς παραγωγής ενέργειας, έχουν παρατηρηθεί, με αυξημένη συχνότητα, νοσήματα σε διάφορων ειδών συστήματα. Ξεκινώντας από το αναπνευστικό σύστημα, έχουν παρατηρηθεί περιπτώσεις άσθματος, χρόνιας αποφρακτικής πνευμονοπάθειας, βρογχίτιδας, καρκίνου πνεύμονα καθώς και καρκίνου λάρυγγα. Στο καρδιαγγειακό σύστημα, η δραστηριότητα προκαλεί θρομβοεμβολικά επεισόδια, όπως εμφράγματα και εγκεφαλικά, αυξημένη αρτηριακή πίεση, αρρυθμίες αλλά και αυξημένη συχνότητα διαβήτη τύπου 2. Επιπλέον, έχει παρατηρηθεί στους άμεσα εμπλεκόμενους πληθυσμούς, αυξημένη συχνότητα νεφρικών νοσημάτων αλλά και καρκίνος ουροδόχου κύστης, καρκίνος δέρματος, όπως για παράδειγμα μελάνωμα, ενώ εντοπίζεται και χαμηλή ποιότητα σπέρματος στους άνδρες. Όλα τα παραπάνω αυξάνουν τη συχνότητα ενδονοσοκομειακών

νοσηλειών, πράγμα που οδηγεί στον περιορισμό των δραστηριοτήτων άνθρακα και στην απώλεια εργάσιμων ημερών. Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά τη «χαμένη μέρα εργασίας» (lost working day), η ατμοσφαιρική ρύπανση αυξάνει τον κίνδυνο για ασθένειες και διάφορα προβλήματα υγείας, που αναγκάζουν τους εργαζόμενους να πάρουν επιπλέον αναρρωτικές άδειες (Jones et. al., 2016).

Όσον αφορά τα παιδιά και τα νεογνά που ζουν σε περιοχές που σχετίζονται με σχετικές με τον άνθρακα δραστηριότητες, παρατηρείται αυξημένη συχνότητα άσθματος και βρογχίτιδας καθώς και αυξημένη ποσότητα στο αίμα τους βαρέων μετάλλων όπως μόλυβδος και κάδμιο. Επίσης, διαπιστώνεται συσχέτιση ανάμεσα σε αναπτυξιακά προβλήματα, στη συμπεριφορά και στις νευρικές και γνωστικές λειτουργίες τους. Σημαντικό είναι να αναφερθεί πως κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης παρατηρήθηκαν περιπτώσεις βρεφών με μειωμένο βάρος γέννησης, γεγονός που αυξάνει τον μελλοντικό κίνδυνο διαβήτη και παχυσαρκίας, πρόωρες γεννήσεις και αποβολές. Ταυτόχρονα, η έκθεση σε περιβαλλοντικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να οδηγήσει σε πιθανές μεταλλάξεις του DNA. Τα δεδομένα αυτά συμφωνούν και με ελληνική μελέτη των Sichlelidis, Tsiotsios, Gavrilidis, Chloros, Gioulekas, Kottakis & Pataka (2005) οι οποίοι διερευνώντας εσωτερική και της εξωτερική επίδραση της ρύπανσης, διαπίστωσαν πως συμπτώματα στο ανώτερο και κατώτερο αναπνευστικό σύστημα είναι συχνότερα σε παιδιά από ρυπασμένο ατμοσφαιρικό αέρα τοπικών κοινωνιών με δραστηριότητες άνθρακα. Επικρατέστερες παθήσεις είναι η χρόνια ρινίτιδα, η οξεία βρογχίτιδα αλλά και η λοιμώδης βρογχίτιδα, ενώ τα ποσοστά ήταν διπλάσια σε ρυπασμένες περιοχές.

Σημαντικό εύρημα αποτελεί πως οι εκπομπές από σταθμούς παραγωγής ενέργειας από άνθρακα επηρεάζουν ενδεχομένως όχι μόνο την υγεία των πολιτών της ίδιας χώρας αλλά και των γειτονικών. Το συμπέρασμα αυτό «κρούει τον κώδωνα του κινδύνου» όχι μόνο στις τοπικές κοινωνίες και εθνικά, αλλά και σε διασυνοριακό επίπεδο (Greenpeace, 2013). Στη χώρα μας, σύμφωνα με μελέτες της Greenpeace, 1079 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους το 2009 εξαιτίας της ρύπανσης από λιγνιτικές μονάδες ενώ ταυτόχρονα 493 άτομα επιβαρύνονται με χρόνιες αναπνευστικές παθήσεις. Μια ακόμη επίπτωση είναι οι χαμένες εργάσιμες ημέρες, εξαιτίας της λιγνιτικής δραστηριότητας, όπου σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία 1.113.176 ημέρες χάθηκαν το 2009 εξαιτίας επιπτώσεων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Ελλάδα. Τα αντίστοιχα δεδομένα αντικατοπτρίζονται και στις Εικόνες 5 και 6.



Περισσότερα θανάτων, χρόνιας βρογχίτιδας και εισαγωγών σε νοσοκομείο για το 2009 που οφείλονται στη λειτουργία των αντίστοιχων λιγνιτικών σταθμών, εξαιτίας της αέριας ρύπανσης από την καύση λιγνίτη (Πηγή: Greenpeace, ΕΟΠ)

Εικόνα 6: Επιπτώσεις στη δημόσια υγεία για το 2009

(Πηγή: Greenpeace, 2009)



Εκτιμώμενες 'ημέρες περιορισμένης δραστηριότητας' (restricted activity days) στο εργατικό δυναμικό για το 2009, ως αποτέλεσμα της ρύπανσης που προκλήθηκε από τους αντίστοιχους σταθμούς. (Πηγή: Greenpeace, ΕΟΠ)

Εικόνα 7: Χαμένες ημέρες εργασίας για το 2009

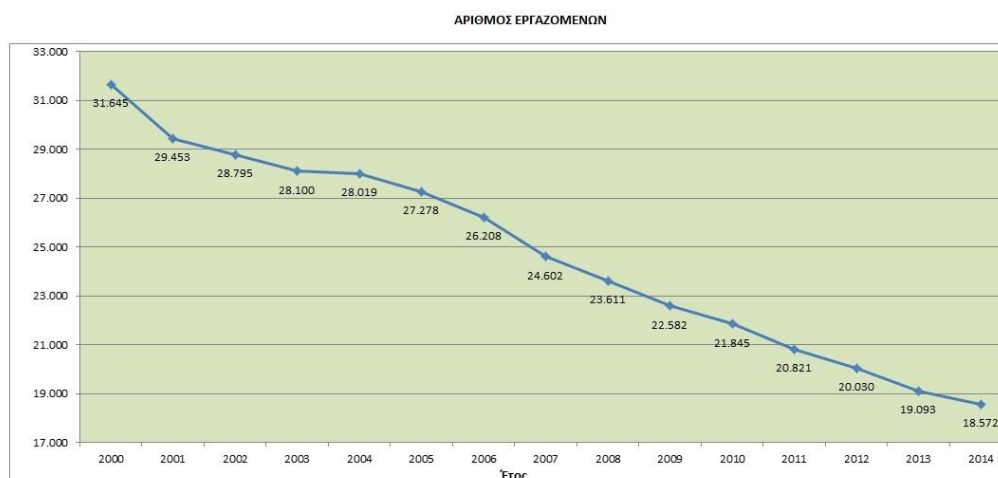
(Πηγή: Greenpeace, 2009)

2.2.3. Συνέπειες στην οικονομία

Αν και ο άνθρακας θεωρείται ένα από τα οικονομικότερα ορυκτά καύσιμα για εκμετάλλευση και κυρίως για παραγωγή ενέργειας, πολλές αλλά όχι και τόσο προφανείς είναι οι επιπτώσεις που έχει στον οικονομικό τομέα. Πρόκειται για οικονομικές επιπτώσεις που προκύπτουν από τις σχετικές με τον άνθρακα δραστηριότητες και αντικατοπτρίζονται συχνά στην ανθρώπινη υγεία, στην καταστροφή του κοινωνικού ιστού αλλά και στη διαταραχή των οικοσυστημάτων. Όλα τα παραπάνω καταγράφονται βιβλιογραφικά ως «εξωτερικά κόστη» του άνθρακα, δηλαδή οικονομικές συνέπειες που δεν συνυπολογίζονται στην τιμή του. Σύμφωνα με την Epstein et. al. (2011), διαπιστώθηκε πως ιδιαίτερα στις τοπικές κοινωνίες, μια οικονομική επίπτωση που προκύπτει είναι η έλλειψη τουρισμού και εισοδημάτων τουρισμού. Ζημία προκαλείται επίσης στις γεωργικές εκτάσεις και την καλλιέργεια καθώς και στην αλιεία, οδηγώντας έτσι σε απώλεια εισοδήματος για ορισμένους κατοίκους. Απώτερη επίπτωση είναι ο περιορισμός στην εργασία και κατ' επέκταση η μη δυνατότητα άλλου τύπου οικονομικής ανάπτυξης. Ο πληθυσμός στις τοπικές περιοχές μειώνεται, ενώ όπως επισημάνθηκε και παραπάνω το κόστος των περιβαλλοντικών φόρων είναι μεγάλο. Καταλήγουν τελικά οι τοπικές κοινωνίες σε έναν φαύλο κύκλο οικονομικής άνηθσης και αποτυχίας (Epstein et. al., 2011).

Η Greenpeace ανέθεσε μελέτη στο ερευνητικό ινστιτούτο CE Delft προκειμένου να γίνει μια προσπάθεια ανάλυσης του εξωτερικού κόστους των επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον που προκαλεί η εξόρυξη και η καύση άνθρακα. Η μελέτη αυτή αφορά παγκόσμια δεδομένα κατά το έτος 2007. Αναφέρεται σε οικονομικές βλάβες που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή και σε επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία. Διαπιστώθηκε, λοιπόν, πως κατά το έτος αυτό προκλήθηκαν βλάβες εξαιτίας των εργοστασίων παραγωγής ενέργειας από άνθρακα, ατυχήματα που σχετίζονται με την παγκόσμια ενεργειακή αλυσίδα του άνθρακα καθώς και βλάβες από τη διαδικασία εξόρυξης. Όλες οι βλάβες συνδυαστικά δημιουργούν ένα ετήσιο κόστος περίπου 360 δισεκατομμυρίων ευρώ σε παγκόσμιο επίπεδο, ενώ αναμένεται μέσα στις επόμενες δεκαετίες το κόστος αυτό να αυξηθεί. Οικονομική ακόμη επιβάρυνση αποτελεί η υποχρέωση που επιβάλλεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και την ευρωπαϊκή νομοθεσία για περιβαλλοντική αναβάθμιση των μονάδων. Οι μονάδες της ΔΕΗ, γενικότερα, απαιτούν τεράστια κόστη περιβαλλοντικής αναβάθμισης, ενώ πολλές από αυτές θα πρέπει να τερματίσουν τη λειτουργία τους σε ορίζοντα δεκαετίας. Πέραν ωστόσο από τα παραπάνω, στον οικονομικό υπολογισμό δεν υπάρχει δυνατότητα ποσοτικοποίησης διαφόρων κοινωνικών επιπτώσεων, όπως του εκτοπισμού κοινοτήτων, της απώλειας πολιτισμικής κληρονομιάς και των παραβιάσεων ανθρωπίνων δικαιωμάτων, και συνεπώς δε προσμετρούνται. Όσον αφορά στις οικονομικές συνέπειες που προκύπτουν από την επιβάρυνση στην υγεία και το περιβάλλον που προκαλεί η εκμετάλλευση του άνθρακα, εντοπίστηκε πως στη χώρα μας, σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος, συνεπάγονται ετήσιο κόστος στην εθνική μας οικονομία έως και 3,9 δισεκατομμύρια ευρώ

(<http://www.greenpeace.org/greece/Global/greece/report/2009/1/real-cost-anthrakas.pdf>).



Τα δεδομένα αφορούν τον Όμιλο ΔΕΗ

Εικόνα 8: Αριθμός εργαζομένων στη βιομηχανία άνθρακα

(Πηγή: ΔΕΗ, 2018b)

2.2.4. Κοινωνικές-Πολιτιστικές συνέπειες

Διάφορες μελέτες έχουν πραγματοποιηθεί προκειμένου να διαπιστωθούν τα προβλήματα στον κοινωνικό και πολιτισμικό τομέα και να μετρήσουν το μέγεθος της επίδρασης που η δραστηριότητα ασκεί σε αυτούς. Παρακάτω παρουσιάζονται ορισμένες τέτοιες μελέτες που αφορούν περιοχές στις οποίες σε κοντινή τους απόσταση υπάρχει εξορυκτική δραστηριότητα.

Αρχικά οι Petkova, Lockie, Rolfe & Ivanova (2009) σε σχετική μελέτη προσπάθησαν να αποκωδικοποιήσουν αυτές τις επιπτώσεις στο Bowen Basin της Αυστραλίας. Η περιοχή αυτή είναι γνωστή για την εξορυκτική της δραστηριότητα και αποτελείται από 22 μικρές κοινότητες με πληθυσμό περίπου 55.000 κατοίκους. Κάποιες κοινότητες οικοδομήθηκαν για τα ορυχεία και κάποιες άλλες ήταν αγροτικές κοινότητες που προϋπήρχαν και αναπτύχθηκαν με τα ορυχεία. Η πρώτη κατηγορία επιπτώσεων που η δραστηριότητα με άνθρακα έχει επιφέρει στις τοπικές κοινωνίες αφορά στις δημογραφικές αλλαγές. Πιο συγκεκριμένα, παρατηρείται μεταβολή και αύξηση του πληθυσμού εξαιτίας της παροχής εργασίας. Αξιοσημείωτο είναι πως κατά κύριο λόγο ο πληθυσμός αυτός είναι ανδρικός. Εξαιτίας της αύξησης αυτής υπάρχουν μειωμένα καταλύματα προς ενοικίαση, πληθωρισμός στην αγορά και την ενοικίαση. Σχετικά με τα καταλύματα, οι τιμές ενοικίασης και αγοράς είναι αρκετά υψηλές με

αποτέλεσμα να αντιμετωπίζουν οικονομική δυσκολία ιδιαίτερα τα άτομα με χαμηλά εισοδήματα που δεν εργάζονται στη βιομηχανία. Όσον αφορά την εκπαίδευση διαπιστώνονται έντονες εναλλαγές μαθητικού πληθυσμού αλλά και διδακτικού προσωπικού. Μια ακόμη επίπτωση αφορά στον εργασιακό χώρο και τις επιχειρήσεις και υπηρεσίες που δε σχετίζονται με την εξορυκτική δραστηριότητα. Αυτές αντιμετωπίζουν δυσκολίες για προσέλκυση και πρόσληψη προσωπικού λόγω των ανταγωνιστικών μισθών που προσφέρονται. Παράλληλα, σε αυτή την περιοχή καταγράφηκαν φόβοι για εγκλήματα εξαιτίας της εναλλαγής του πληθυσμού και του ωραρίου εργασίας, αντικοινωνική συμπεριφορά, χρήση ναρκωτικών, κατάχρηση αλκοόλ, επικίνδυνη οδήγηση, σεξουαλικές επιθέσεις, κλοπές και καταστροφές περιουσίας. Επιπτώσεις σημειώνονται και στις οικογένειες των εργαζομένων όπως κατάθλιψη, κατάχρηση ουσιών και οικογενειακή βία. Τέλος, καταγράφονται οικονομικές δυσκολίες, δυσκολία ένταξης στην κοινωνία αλλά και αύξηση ατυχημάτων, παρά την βελτίωση των δρόμων, καθώς και κίνδυνος για την υποβάθμιση της πολιτισμικής κληρονομιάς για τους Αβοργινούς αυτόχθονες πληθυσμούς.

Οι Franks et. al. (2010) σε σχετική μελέτη τους παρουσίασαν τις σωρευτικές επιπτώσεις που αποτυπώνονται σε τρεις περιοχές εξόρυξης στην Αυστραλία, το Bowen Basin (Queensland), το Hunter Valley (New South Wales) και την Gunnedah Basin (New South Wales). Έτσι λοιπόν οι κοινωνικές επιπτώσεις που καταγράφηκαν σχετίζονται με ελλείψεις σε καταλύματα και κατοικίες, καθώς και με την έλλειψη της δυνατότητας για συγκράτηση επαγγελματιών που δραστηριοποιούνται σε τομείς διαφορετικούς από τη δραστηριότητα του άνθρακα. Επιπτώσεις επίσης διαπιστώνονται και σε παροχές υποδομών ύδρευσης και μεταφορών, ενώ ταυτόχρονα πιέσεις δέχονται κοινοτικές υπηρεσίες όπως αυτές για τη φροντίδα παιδιών, την απασχόληση και κατάρτιση καθώς και οι τοπικές ιατρικές και οδοντιατρικές υπηρεσίες. Στο Hunter Valley (New South Wales), αναφορικά με τις κοινωνικές επιπτώσεις, αξιοσημείωτο είναι πως σε ένα χωριό, το οποίο περικυκλώνεται από πέντε ορυχεία εξόρυξης, η κοινότητα ανέφερε συναισθήματα κοινωνικής εξάρθρωσης (social dislocation) εξαιτίας της μεταβολής του τοπίου και της βιοποικιλότητας, της σκόνης, του θορύβου, των δονήσεων, της οπτικής άνεσης (visual amenity), της ποιότητας του νερού αλλά και της γενικότερης δομής της κοινωνίας.

Οι Petrova & Marinova (2015) καταγράφουν ομοίως τις ποιοτικές αλλαγές εξαιτίας της εξόρυξης. Η περιοχή στην οποία αναφέρονται είναι το Boddington, της Δυτικής Αυστραλίας, στο οποίο πραγματοποιείται εξόρυξη χρυσού και βωξίτη. Αρχικά, αναφορικά με τις δημογραφικές αλλαγές, όπως διαπιστώθηκε και παραπάνω, ο μη γηγενής πληθυσμός αυξάνεται και αποτελείται κυρίως από άνδρες. Τα καταλύματα εκλείπουν και πιέσεις ασκούνται σε τοπικές υπηρεσίες και παροχές λόγω της αύξησης του πληθυσμού ενώ παράλληλα μειώνονται οι εργαζόμενοι σε άλλους τομείς, διαφορετικούς της εξόρυξης. Επίσης διαπίστωσαν αλλαγές στο κοινωνικό κεφάλαιο. Αλλαγές δηλαδή που σχετίζονται με ποιοτικά χαρακτηριστικά του τοπικού περιβάλλοντος. Πιο συγκεκριμένα, μεταβολή της εμπιστοσύνης ανάμεσα στα μέλη

της κοινότητας, διατάραξη της κοινωνικής συνοχής μέσω της ανάμειξης, μειωμένη συμμετοχή στην κοινότητα και την εθελοντική εργασία καθώς και αλλοίωση της τοπικής ταυτότητας και του πολιτισμού. Άλλα χαρακτηριστικά της κοινωνίας που μεταβάλλονται αφορούν την ευημερία, δηλαδή λειτουργικά χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος, όπως αλλαγές στις κοινωνικές υπηρεσίες και ανέσεις, αλλαγές στην υποδομή και στέγαση, αλλαγές στο τοπικό επιχειρηματικό περιβάλλον αλλά και την υγεία και ασφάλεια.

2.3. Κοινωνική-Περιβαλλοντική Αδικία

Ως αποτέλεσμα των συνεπειών που επισημάνθηκαν παραπάνω εγείρεται εμμέσως το ζήτημα της δικαιοσύνης και ειδικότερα το ζήτημα της δίκαιης αντιμετώπισης των κατοίκων αυτών των περιοχών. Η έννοια της δικαιοσύνης τίθεται εδώ, όπως αναφέρει ο Gostin (2007), με την έννοια της δίκαιης προσφοράς των πλεονεκτημάτων και της δίκαιης κατανομής των επιβαρύνσεων. Ευρύτερες συνέπειες, λοιπόν, των όσων αναφέρθηκαν παραπάνω αποτελούν η κοινωνική αλλά και η περιβαλλοντική αδικία. Οι δύο αυτές έννοιες, όπως θα αναλυθεί, φαίνεται πως είναι συνυφασμένες αλλά και αλληλοεξαρτώμενες.

2.3.1. Κοινωνική δικαιοσύνη-Κοινωνική αδικία

Ξεκινώντας από την αποσαφήνιση της έννοιας “κοινωνική αδικία”, απαραίτητος είναι ο προσδιορισμός της “κοινωνικής δικαιοσύνης”. Αυτή αποτελεί μια έννοια δικαίου και δίκαιων σχέσεων ανάμεσα στο άτομο και στην κοινωνία (Banai, Ronzoni & Schemmel, 2011). Αποτελεί μια ιδέα προερχόμενη από τη φιλοσοφία, η οποία ωστόσο χρησιμοποιείται τόσο στην καθημερινή γλώσσα, όσο και στις κοινωνικές επιστήμες. Τις βάσεις για την σύγχρονη θεώρηση της κοινωνικής δικαιοσύνης έθεσε ο πολιτικός φιλόσοφος, John Rawls. Η θεώρηση του για την κοινωνική δικαιοσύνη είναι γνωστή ως «η δικαιοσύνη ως ισότητα» (“justice as fairness”) και από αυτήν ο Rawls αντλεί τις δύο βασικές αρχές της δικαιοσύνης. Οι δύο αυτές αρχές υπαγορεύουν πως η κοινωνία οφείλει να είναι δομημένη έτσι ώστε να δίνεται η μεγαλύτερη δυνατή ελευθερία στα μέλη της και με τον περιορισμό ότι η ελευθερία ενός μέλους δεν πρέπει να παραβιάζει την ελευθερία κάποιου άλλου. Ταυτόχρονα, κοινωνικές ή οικονομικές ανισότητες επιτρέπονται μόνο εάν όσοι βρίσκονται σε δυσμενέστερη θέση είναι καλύτερα απ’ ότι θα μπορούσαν λόγω ίσης κατανομής. Τέλος, σε περίπτωση ευεργετικής ανισότητας, η ανισότητα αυτή δε θα πρέπει να δυσχεραίνει όσους δεν διαθέτουν πόρους (Rawls, 1971). Οι Jost & Kay (2010) βασιζόμενοι σε αυτόν τον ορισμό αναφέρονται στην κοινωνική δικαιοσύνη ως μια κατάσταση πραγμάτων κατά την οποία: α) τα οφέλη και οι επιβαρύνσεις μοιράζονται με βάση κάποιες αρχές κατανομής, β) διαδικασίες, πρότυπα και κανόνες

που διέπουν τις πολιτικές ή άλλες μορφές λήψης αποφάσεων διατηρούν τα βασικά δικαιώματα, τις ελευθερίες των ατόμων και των ομάδων, γ) οι άνθρωποι αντιμετωπίζονται με αξιοπρέπεια και σεβασμό όχι μόνο από τις αρχές αλλά και από άλλους συναφείς κοινωνικούς παράγοντες συμπεριλαμβανομένων των συμπολιτών». Οι τρεις αυτές πτυχές του ορισμού απαντούν κατά προσέγγιση στις τρεις πτυχές της δικαιοσύνης που δημιουργούνται, δηλαδή της διανοητικής, της διαδικαστικής και αυτή της αλληλεπίδρασης στο πλαίσιο της δικαιοσύνης.

Η κοινωνική αδικία αποτελεί το αντίθετο της κοινωνικής δικαιοσύνης, όπως σκιαγραφήθηκε παραπάνω. Σε μια προσπάθεια των Colagiuri, Cochrane & Girgis (2012) η κοινωνική αδικία ορίζεται ως: «η άνιση ή άδικη κοινωνική κατανομή ανταμοιβών, επιβαρύνσεων και ευκαιριών για τη βελτιστοποίηση των ευκαιριών της ζωής και των αποτελεσμάτων». Ο ορισμός αυτός αναφέρεται σε ανισότητες διαφόρων τομέων, όπως ανισότητες πρόσβασης σε πηγές ενέργειας, ανισότητες ευκαιριών εργασίας, ανισότητες πρόσβασης στην εκπαίδευση, ανισότητα πολιτικής ή κοινωνικής δύναμης και επιρροής καθώς και κοινωνικές ή ατομικές επιβαρύνσεις σε τομείς όπως η οικονομία, η κοινωνία, η εργασία αλλά και η περιβαλλοντική ζημία (damage). Ειδικότερα σε ότι αφορά τη βιομηχανία άνθρακα, τα τρία στοιχεία που μπορούν να παράγουν κοινωνική αδικία σύμφωνα με τους Morrice και Colagiuri (2013) είναι: α) η δυσανάλογα μεγάλη πολιτική και θεσμική ισχύ που κατέχουν οι εξορυκτικές εταιρείες σε σχέση με τις κοινότητες στις οποίες δραστηριοποιούνται, β) ο έλεγχος της βιομηχανίας εξόρυξης στους φυσικούς και οικονομικούς πόρους και γ) η μεγάλη ικανότητα ελέγχου των πόρων από τη βιομηχανία συγκριτικά με την ικανότητα των τοπικών κοινοτήτων που επλήγησαν από την εξόρυξη. Στη σχετική ανασκόπηση των Colagiuri et. al. (2012) οποία αναφέρεται σε περιοχές των ΗΠΑ, Ηνωμένο Βασίλειο, Ρωσία και Αυστραλία διαπιστώθηκε πως οι επιπτώσεις στις τοπικές κοινωνίες δημιούργησαν τόσο περιβαλλοντική καταστροφή όσο και κοινωνικές αδικίες. Πιο συγκεκριμένα, οι κατηγορίες που δημιουργήθηκαν και αποτελούν απόδειξη της κοινωνικής αδικίας που λαμβάνει χώρα αφορούν:

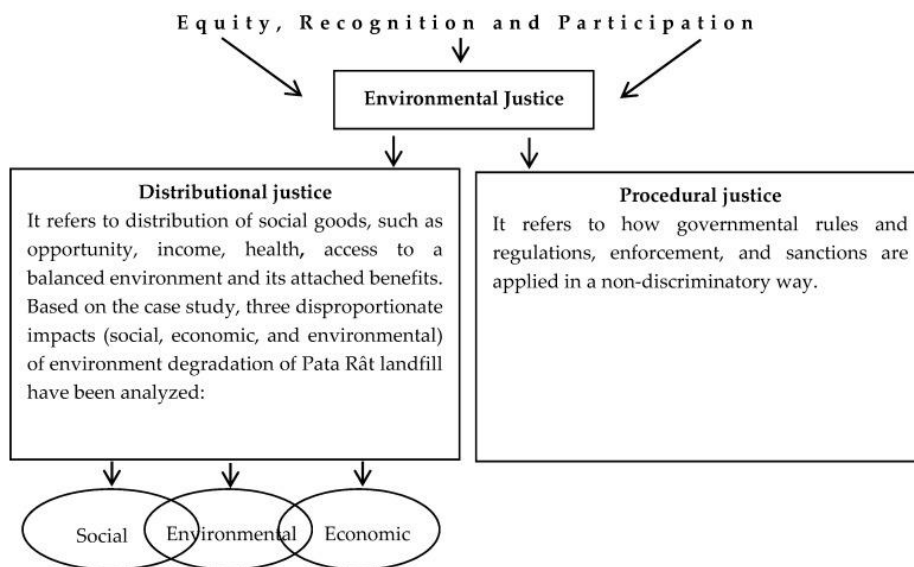
- Περιβαλλοντικές καταστροφές και επιπτώσεις στην υγεία: περιλαμβάνουν εκπομπές άνθρακα, ιπτάμενη τέφρα, έλλειψη συνειδητοποίησης των καταστροφών από την κοινότητα, ανησυχία και αβεβαιότητα που συνδέεται με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.
- Ποιότητα νερού και ανθρώπινα επαγγέλματα: περιλαμβάνει επιπτώσεις της υδατικής ρύπανσης στο πόσιμο νερό, στο ψάρεμα, στην κολύμβηση και στην παραγωγή φαγητού.
- Κοινωνικές και οικονομικές ζημιές: εδώ περιλαμβάνονται η ανικανότητα της κοινωνίας να συγκρατήσει τα οικονομικά οφέλη, κοινωνικές αλλαγές που εμποδίζουν την ανάπτυξη εναλλακτικών οικονομικών επιλογών, κοινωνικοδημογραφικές αλλαγές που έχουν ως αποτέλεσμα την έλλειψη εργατικού δυναμικού σε άλλες βιομηχανίες, μειωμένη πρόσβαση σε οικονομικά προσιτή στέγαση, αύξηση των τροχαίων ατυχημάτων, αυξανόμενη

πίεση στις τοπικές υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης, αύξηση των εγκληματικών και άλλων αντικοινωνικών συμπεριφορών (Colagiuri et. al.,2012).

2.3.2. Περιβαλλοντική δικαιοσύνη-Περιβαλλοντική αδικία

Η περιβαλλοντική δικαιοσύνη, αναφέρεται στο δικαίωμα που έχουν οι πολίτες αλλά και οι κοινότητες για διαβίωση σε καθαρό και υγιές περιβάλλον, χωρίς βλάβες ή αρνητικές επιπτώσεις από οικονομική και βιομηχανική δραστηριότητα (SameWorld, 2017). Η συζήτηση αναφορικά με την περιβαλλοντική δικαιοσύνη ξεκίνησε το 1960 στις ΗΠΑ από ακτιβιστές. Αυτή αρχικά αφορούσε τοπικά ζητήματα αλλά στη συνέχεια έλαβε εθνικές διαστάσεις. Με την αύξηση των ερευνών διαπιστώθηκε πως μειονότητες και άνθρωποι με χαμηλότερα εισοδήματα ήταν άνισα εκτεθειμένοι στην περιβαλλοντική ρύπανση. Στη συνέχεια ακολούθησε μια αλυσίδα δράσεων αναφορικά με την περιβαλλοντική δικαιοσύνη και σε άλλες χώρες εκτός των ΗΠΑ, όπως Αυστραλία, Καναδά και Νότια Αφρική. Τις τελευταίες δεκαετίες ιδιαίτερη σημασία για το ζήτημα έχει δοθεί και στην Ευρώπη και ιδιαίτερα στο Ηνωμένο Βασίλειο, ενώ πιο πρόσφατα στην Ιταλία, την Ολλανδία και τη Γερμανία. Τα ευρήματα των ευρωπαϊκών ερευνών είναι σύμφωνα με αυτά των ΗΠΑ, όπου διαπιστώνεται πως λιγότερο εύποροι κάτοικοι εκτίθενται σε υψηλότερους περιβαλλοντικούς κινδύνους (Kruize, Droomers, vanKamp, & Ruijsbroek, 2014). Σύμφωνα με Αμερικανική Υπηρεσία Περιβάλλοντος 'Environmental Protection Agency' (EPA, 2017) η περιβαλλοντική δικαιοσύνη ορίζεται ως: «η δίκαιη μεταχείριση και η ουσιαστική συμμετοχή όλων των ανθρώπων ανεξαρτήτως φυλής, χρώματος, εθνικής προέλευσης ή εισοδήματος στην ανάπτυξη, την εφαρμογή και την επιβολή των περιβαλλοντικών νόμων, κανονισμών και πολιτικών». Δίκαιη μεταχείριση σημαίνει ότι καμιά κοινωνική ομάδα, λόγω πολιτικής ή οικονομικής αποδυνάμωσης, δεν είναι αναγκασμένη να αναλάβει δυσανάλογο μερίδιο αρνητικών επιπτώσεων ρύπανσης ή περιβαλλοντικών συνεπειών που απορρέουν από τις βιομηχανικές, δημοτικές και εμπορικές δραστηριότητες ή την εκτέλεση των ομοσπονδιακών, κρατικών, τοπικών και φυλετικών προγραμμάτων και πολιτικών (EPA, 2017).

Η περιβαλλοντική δικαιοσύνη αποτελείται από δύο πτυχές. Η πρώτη αναφέρεται στη χωρική κατανομή των περιβαλλοντικών κινδύνων και των σχετικών εγκαταστάσεων και τις προκύπτουσες ανισότητες μεταξύ διαφορετικών κοινωνικο-οικονομικών και φυλετικών ομάδων, η επονομαζόμενη διανεμητική ή γεωγραφική δικαιοσύνη (Εικόνα 8). Η δεύτερη πτυχή αναφέρεται στη διαδικασία της διανομής συμπεριλαμβανομένης της πρόσβασης και συμμετοχής στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων και στις διαδικασίες που δημιουργούν περιβαλλοντικούς κινδύνους («διαδικαστική δικαιοσύνη») (Kruize et. al., 2014).



Εικόνα 9: Εννοιολογικό πλαίσιο για τη Περιβαλλοντική Δικαιοσύνη
(Πηγή: Petrescu-Mag, Petrescu, Safirescu & Bican-Brişan, 2016)

Η περιβαλλοντική αδικία, από την άλλη, περιγράφεται ως μια δυσανάλογη έκθεση κοινωνικά ευάλωτων ομάδων σε ρύπανση και σε συνέπειές της για την υγεία και το περιβάλλον καθώς και στην άνιση προστασία του περιβάλλοντος που παρέχεται μέσω νόμων, κανονισμών και επιβολών. Η περιβαλλοντική αδικία έχει άμεση συσχέτιση με την κοινωνική αδικία καθώς η δεύτερη περιλαμβάνει στον ορισμό της τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και τις άνισες περιβαλλοντικές εκθέσεις σε ρύπανση. Οι Sze και Londont (2008), στο ίδιο μήκος κύματος με τους Kruijze et. al., (2014), αναφέρουν πως η περιβαλλοντική αδικία μπορεί να αναλυθεί σε δυο αλληλένδετες πτυχές:

A) Διανεμητική περιβαλλοντική αδικία (distributive environmental injustice): αφορά σε ομάδες οι οποίες επηρεάζονται δυσανάλογα από κινδύνους.

B) Διαδικαστική περιβαλλοντική αδικία (procedural environmental injustice): εξηγεί την άδικη κατανομή κινδύνων σε όρους κοινωνικοπολιτικούς, ενώ συμπεριλαμβάνεται και ο κίνδυνος που επιβάλλεται στις ευάλωτες κοινωνικές ομάδες και στην έλλειψη συμμετοχής του κοινού κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

2.3.3. Περιβαλλοντική Μετανάστευση

Οι συνέπειες που έχουν αναφερθεί παραπάνω αλλά και οι ανάγκες για αξιοποίηση εδαφών από την πλευρά της βιομηχανίας άνθρακα έχουν οδηγήσει σε μια ακόμη συνέπεια της συγκεκριμένης δραστηριότητας, η οποία αφορά στην μετακίνηση ορισμένων πληθυσμιακών ομάδων. Μια από τις πλέον σοβαρές συνέπειες των

περιβαλλοντικών κινδύνων και ταυτόχρονα ακραία συνέπεια της περιβαλλοντικής αδικίας είναι η μετακίνηση ή περιβαλλοντική μετανάστευση πληθυσμών. Σε μια προσπάθεια ανασκόπησης της βιβλιογραφίας διαπιστώνεται πως η μετακίνηση πληθυσμών εξαιτίας περιβαλλοντικών συνθηκών είναι ένα φαινόμενο το οποίο παρατηρείται από τους αρχαίους χρόνους.

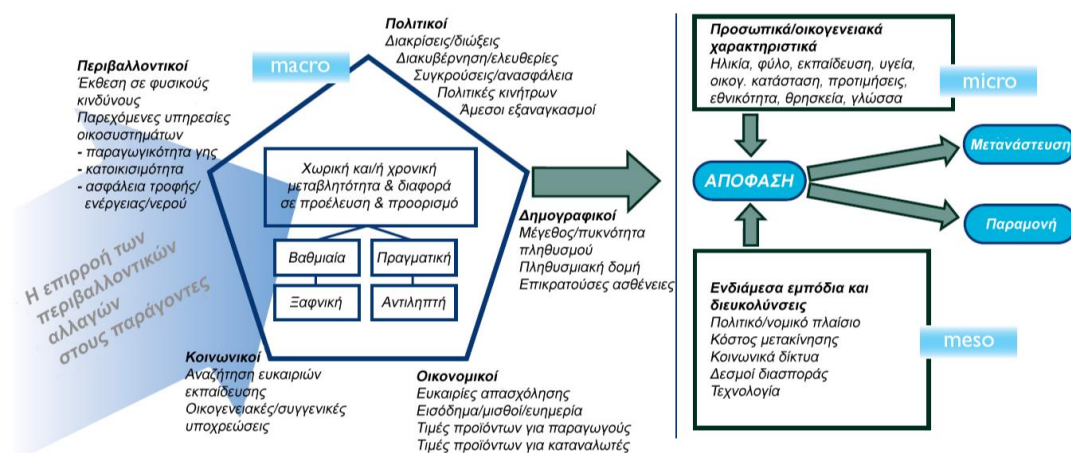
Προκειμένου να γίνουν κατανοητοί οι λόγοι μετακίνησης των πληθυσμών σημαντική είναι η αναφορά στους λόγους για τους οποίους αυτή μπορεί να προκύψει. Έτσι λοιπόν, μετακίνηση μπορεί να υπάρξει τόσο ως αποτέλεσμα συνεπειών κλιματικής αλλαγής όσο και ως αποτέλεσμα σύνθετων και αλληλεξαρτώμενων πολιτικών, κοινωνικών, πολιτισμικών, οικονομικών αλλά και περιβαλλοντικών παραγόντων. Η πρώτη περίπτωση μετακίνησης λόγω κλιματικών παραγόντων διακρίνεται ανάλογα με τον χρόνο εμφάνισης της αλλαγής σε κλιματικά συμβάντα (ξαφνική εκδήλωση) και σε κλιματικές διεργασίες (αργή εκδήλωση). Οι μη κλιματικοί παράγοντες, δηλαδή οικονομικοί, κοινωνικοί, οικονομικοί, πολιτικοί, πολιτισμικοί κ.α. που συνδέονται με τη μετακίνηση πληθυσμών είναι και αυτοί ιδιαίτερα κρίσιμοι. Ο δημογραφικός παράγοντας, η κατανομή του εισοδήματος αλλά και οι κυβερνητικές πολιτικές με τη σειρά τους καθορίζουν τις δυνατότητες ή/και επιλογές της μετανάστευσης. Σύμφωνα με το The Government Office for Science (2011) του Ην. Βασιλείου όπως αναφέρεται στον Γαβριλάκη (2016) πέντε είναι οι κατηγορίες παραγόντων που καθορίζουν γενικότερα τη μετανάστευση των ανθρώπων:

- «Οικονομικοί: περιλαμβάνουν τις ευκαιρίες απασχόλησης, το εισόδημα, τους μισθούς, την ευημερία, τις τιμές των προϊόντων για τους παραγωγούς και τους καταναλωτές.
- Κοινωνικοί: περιλαμβάνουν την αναζήτηση ευκαιριών εκπαίδευσης και τις οικογενειακές/συγγενικές υποχρεώσεις.
- Πολιτικοί: περιλαμβάνουν διακρίσεις/διώξεις, διακυβέρνηση/ελευθερίες, συγκρούσεις/ανασφάλεια, πολιτικές κινήτρων, άμεσους εξαναγκασμούς.
- Δημογραφικοί: περιλαμβάνουν το μέγεθος και την πυκνότητα του πληθυσμού, την πληθυσμιακή δομή και τις επικρατούσες ασθένειες.
- Περιβαλλοντικοί: περιλαμβάνουν την έκθεση σε φυσικούς κινδύνους και τις παρεχόμενες υπηρεσίες από τα οικοσυστήματα, όπως παραγωγικότητα γης, κατοικισιμότητα (habitability), ασφάλεια τροφής, ενέργειας και νερού».

Ωστόσο, η ύπαρξη παραγόντων δεν οδηγεί από μόνη της σε μετακίνηση. Το αν θα πραγματοποιηθεί ή όχι εξαρτάται από ενδιάμεσους ή θεσμικούς παράγοντες, οι οποίοι λειτουργούν ως εμπόδια ή ως διευκολύνσεις, σε συνδυασμό με ατομικά ή οικογενειακά χαρακτηριστικά. Τα ενδιάμεσα/ ατομικά αυτά χαρακτηριστικά είναι:

- «Ενδιάμεσα εμπόδια και διευκολύνσεις: πολιτικό/νομικό πλαίσιο, κόστος μετακίνησης, κοινωνικά δίκτυα, δεσμοί διασποράς και τεχνολογία.
- Προσωπικά / οικογενειακά χαρακτηριστικά: ηλικία, φύλο, εκπαίδευση, υγεία, οικογενειακή κατάσταση, προτιμήσεις, εθνικότητα, θρησκεία, γλώσσα».

Όπως φαίνεται και στην Εικόνα 9, όλοι οι παραπάνω παράγοντες είναι αυτοί που καθορίζουν την απόφαση για μετακίνηση σε μια πληθυσμιακή ομάδα (Γαβριλάκης, 2016).



Εικόνα 10: Νοηματικό πλαίσιο των παραγόντων της μετανάστευσης

(Πηγή: The Government Office for Science, 2011 – Μτφ. Γαβριλάκης, 2016)

2.3.4. Μετακίνηση πληθυσμών στο Λιγνιτικό Κέντρο Δυτικής Μακεδονίας

Οι ανάγκες εκμετάλλευσης του λιγνιτικού κοιτάσματος εξαιτίας των απαιτήσεων τροφοδοσίας των μονάδων παραγωγής ενέργειας είτε της κατασκευής νέων μονάδων παραγωγής οδήγησαν τις κοινότητες των περιοχών με λιγνιτικά αποθέματα σε μετακίνηση από τον τόπο διαμονής τους. Πιο συγκεκριμένα, οικισμοί στους οποίους εντοπίζεται λιγνίτης στο υπέδαφος τους αναγκάζονται σε μετεγκατάσταση σε άλλη περιοχή προκειμένου ο λιγνίτης να μπορεί να αξιοποιηθεί. Οι μετακινήσεις των πληθυσμών γίνεται υπό το καθεστώς της αναγκαστικής απαλλοτρίωσης. Η αναγκαστική απαλλοτρίωση είναι νομικός θεσμός κατά τον οποίο πραγματοποιείται ακούσια στέρηση ιδιοκτησίας προκειμένου σύμφωνα με το άρθρο 17 παρ. 2 του Συντάγματος να πραγματοποιηθεί έργο που αποβλέπει στο δημόσιο καλό ή το γενικό συμφέρον, προσφέροντας πάντα πλήρη αποζημίωση (Κατηρτζόγλου, 2011).

Στο λιγνιτικό κέντρο Δυτικής Μακεδονίας οι μετακινήσεις πληθυσμών ξεκίνησαν την περίοδο 1972–1976 με τη μετεγκατάσταση αρχικά των κατοίκων της κοινότητας Καρδιά. Στη συνέχεια, ακολούθησαν την τετραετία 1979–1982 οι μετεγκαταστάσεις των χωριών Χαραυγή και Εξοχή. Το 1999–2003 ήρθε η σειρά του Κόμανου και την τετραετία 2000–2003 ακολούθησαν οι 1.300 κάτοικοι του Κλείτους. Αργότερα, το 2011 έγινε η αναγκαστική απαλλοτρίωση της Μαυροπηγής και το 2012 της Ποντοκόμης. Σε φάση μετεγκατάστασης βρίσκονται επίσης οι οικισμοί των Αναργύρων του Δήμου Αμυνταίου καθώς και η Ακρινή εξαιτίας των επιπτώσεων στην περιοχή και όχι λόγω ύπαρξης κοιτασμάτων. Στη Μεγαλόπολη της

Πελοποννήσου, λόγω και πάλι του λιγνιτικού κέντρου που υπάρχει εκεί, έχουν μετακινηθεί οι οικισμοί Ψαθί, Μαραθούσα, Γεφυράκια και Ανθοχώρι. Παρακάτω αναφέρονται περισσότερες λεπτομέρειες για τη μετακίνηση οικισμών και κατ' επέκταση πληθυσμών από το λιγνιτικό κέντρο της Δυτικής Μακεδονίας με χρονολογική σειρά μετακίνησης.

Καρδιά: Η αρχική γεωγραφική θέση του χωριού Καρδιά, ήταν ανάμεσα στα χωριά Χαραυγή, Κόμανος, Πτελεώνας και Ποντοκόμη. Ο πληθυσμός του το 1970, δεν ξεπερνούσε τους 1.000 κατοίκους. Οι πρώτοι κάτοικοί του εμφανίστηκαν κατά τον 18^ο αιώνα όταν οικογένειες από την Ήπειρο για να αποφύγουν καταπιέσεις και διώξεις κατοίκησαν σε αυτή την περιοχή και ίδρυσαν τον πρώτο οικισμό, στα ερείπια αρχαίου οικισμού την ύπαρξη του οποίου μαρτυρούν νομίσματα Αλεξανδρινής εποχής που βρέθηκαν. Αργότερα πληθυσμός από τη Βέροια μετοίκησε στα νότια του χωριού. Οι κάτοικοι ασχολούνταν με τη γεωργία και την κτηνοτροφία. Ωστόσο, έχοντας στο υπέδαφος πλούσιο ορυκτό πλούτο σε λιγνίτη, ήταν το πρώτο χωριό που κλήθηκε σε αναγκαστική απαλλοτρίωση. Ο νόμος της απαλλοτρίωσης ήταν ο υπ. αριθμ. 1115/2537/14-4-1975. Η μετακίνηση άρχισε το 1975 και ολοκληρώθηκε 2 χρόνια μετά, το 1977. Κατά τη μετεγκατάσταση τελικά διαμορφώθηκαν δύο χωριά: 700 κάτοικοι κατοίκησαν σε περιοχή δίπλα στην Πτολεμαΐδα (Οικισμός Καρδιάς) και περίπου 600 στον οικισμό και τα Κοίλα (Νέα Καρδιά Κοίλων) (Δήμος Κοζάνης, 2018a).

Χαραυγή: Η Χαραυγή ήταν χωριό του Ν. Κοζάνης. Οι πρώτοι ορθόδοξοι κάτοικοί του εγκαταστάθηκαν εκεί μετά την ανταλλαγή των πληθυσμών 1922-23 και την απομάκρυνση των γηγενών Οθωμανών. Από τα πρώτα χρόνια της δεκαετίας του 1950 άρχισαν οι διαδικασίες για την εκμετάλλευση του υπεδάφους, που σύντομα κατέληξαν στη δημιουργία των εργοστασίων ηλεκτροπαραγωγής. Έτσι ο οικισμός οδηγήθηκε στην αναγκαστική απαλλοτρίωση όπου οι κάτοικοί του μετεγκαταστάθηκαν σταδιακά περίπου στο 1988. Η διαδικασία ολοκληρώθηκε μέχρι το 1990 και ο νέος οικισμός ονομάστηκε Νέα Χαραυγή. Πλέον αποτελεί δημοτική κοινότητα του Δήμου Κοζάνης και λόγω της κοντινής απόστασης με την πόλη της Κοζάνης αποτελεί ουσιαστικά προάστιο της πόλης. Ο πληθυσμός της Νέα Χαραυγής είναι 2.253 κάτοικοι (Δήμος Κοζάνης, 2018b).

Εξοχή: Αποτελούσε προσφυγικό χωριό που το 1928 μετά την Τουρκοκρατία κατοικούνταν από 185 κατοίκους. Μετά τη δεκαετία του 1980 έπαψε να υπάρχει αφού σκεπάστηκε από τις αποθέσεις των ορυχείων ενώ στα τέλη της ίδιας δεκαετίας ορίστηκε η αναγκαστική απαλλοτρίωση του οικισμού. Το 1991 δημιουργήθηκε ο νέος οικισμός της Εξοχής κοντά στο τοπικό διαμέρισμα των Κοίλων Κοζάνης. Ο νέος οικισμός φιλοξενούσε εκείνη την περίοδο 81 κατοίκους. Σήμερα ο οικισμός αριθμεί 104 κατοίκους (Δήμος Κοζάνης, 2018c).

Κόμανος: Η προκήρυξη απαλλοτρίωσης της κοινότητας Κομάνου εκδόθηκε το 1996 για τις ανάγκες λειτουργίας των ορυχείων και των βιομηχανικών δραστηριοτήτων της ΔΕΗ. Το 2003 εγκρίθηκε το τοπικό ρυμοτομικό για τη μετεγκατάσταση των 817 κατοίκων του οικισμού στην περιοχή «Κουρί» της Πτολεμαΐδας. Το 2015 έγινε η χάραξη και η χαλικοστρώση του δρόμου για τη δημιουργία του νέου οικισμού. Ωστόσο, 20 περίπου χρόνια μετά ο οικισμός ακόμη δεν έχει δημιουργηθεί (Τράτσα, 2016).

Κλείτος: Το Κλείτος είναι το πέμπτο χωριό της περιοχής που μετακινήθηκε λόγω της λιγνιτικής δραστηριότητας. Σύμφωνα με την απογραφή του 2001, ο οικισμός Κλείτος του Νομού Κοζάνης αριθμούσε περίπου 1200 κατοίκους και η έκτασή του έφτανε τα 600 στρέμματα. Περίπου στο 2003 το χωριό μετεγκαταστάθηκε και πλέον ο νέος οικισμός οικοδομείται σε μια έκταση 1.000 περίπου στρεμμάτων, εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Κοζάνης, μεταξύ των Δ.Δ. Αργίλου και Πρωτοχωρίου (Δήμος Κοζάνης, 2018d).

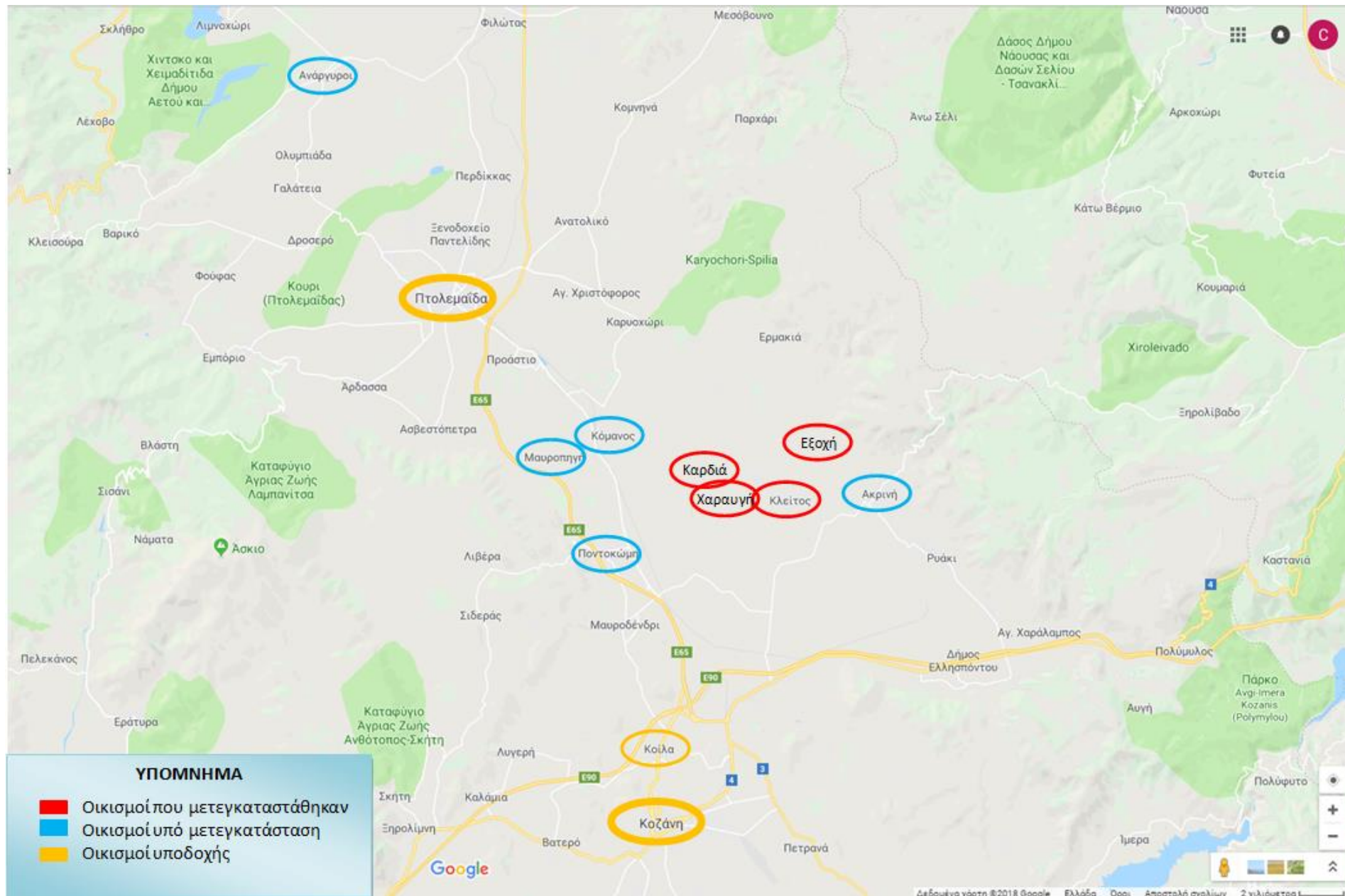
Μαυροπηγή: Η Μαυροπηγή είναι ένα χωριό που βρισκόταν 11 χιλιόμετρα νοτιοανατολικά της Πτολεμαΐδας, στο νομό Κοζάνης. Κατά την απογραφή του 2011 ο πληθυσμός ήταν 456 κάτοικοι. Τον Σεπτέμβρη του 2011 έγινε αναγκαστική απαλλοτρίωση του οικισμού για την επέκταση της εξόρυξης λιγνίτη από τη ΔΕΗ. Η μετεγκατάσταση του οικισμού, που πλέον είναι ακατοίκητος, δεν έχει ακόμα ολοκληρωθεί. ενώ παράλληλα η περιοχή παρουσιάζει και αρχαιολογικό ενδιαφέρον. Το μέρος που έχει αποφασιστεί η για τη μετεγκατάσταση του οικισμού είναι η περιοχή «Ρεμινλάρ» που βρίσκεται κοντά στον παλιό οικισμό (<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%B1%CF%85%CF%81%CE%B%CF%80%CE%B7%CE%B3%CE%AE>).

Ποντοκόμη: Η Ποντοκόμη αποτελεί οικισμό 1.116 κατοίκων σύμφωνα με την απογραφή του 2011, και βρίσκεται στο κεντρικό τμήμα του Νομού Κοζάνης της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας. Είναι ανάμεσα στις πόλεις της Κοζάνης και της Πτολεμαΐδας (14χλμ. απόσταση και από τις δυο). Είναι προσφυγικό χωριό το οποίο οικοδομήθηκε σταδιακά με την άφιξη των πρώτων προσφύγων το 1922. Κύρια ασχολία των κατοίκων ήταν παλαιότερα οι αγροκαλλιέργειες ενώ κατά τους νεότερους χρόνους οι περισσότεροι εργάζονται στους ηλεκτροπαραγωγικούς σταθμούς. Η ΔΕΗ αποφάσισε το 2007 στο επενδυτικό της πρόγραμμα να συμπεριλάβει κατασκευή νέου λιγνιτικού ΑΗΣ (Πτολεμαΐδα 5) και μετεγκατάσταση των Οικισμών Μαυροπηγής και Ποντοκόμης με σκοπό την αξιοποίηση των κοιτασμάτων. Η Ποντοκόμη αποφασίζει με δημοψήφισμα (14/9/2008) να μετεγκατασταθεί. Έτσι στις 24.01.2012 δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ η μετεγκατάσταση της Ποντοκόμης για τις ανάγκες εκμετάλλευσης του υποκείμενου λιγνιτικού

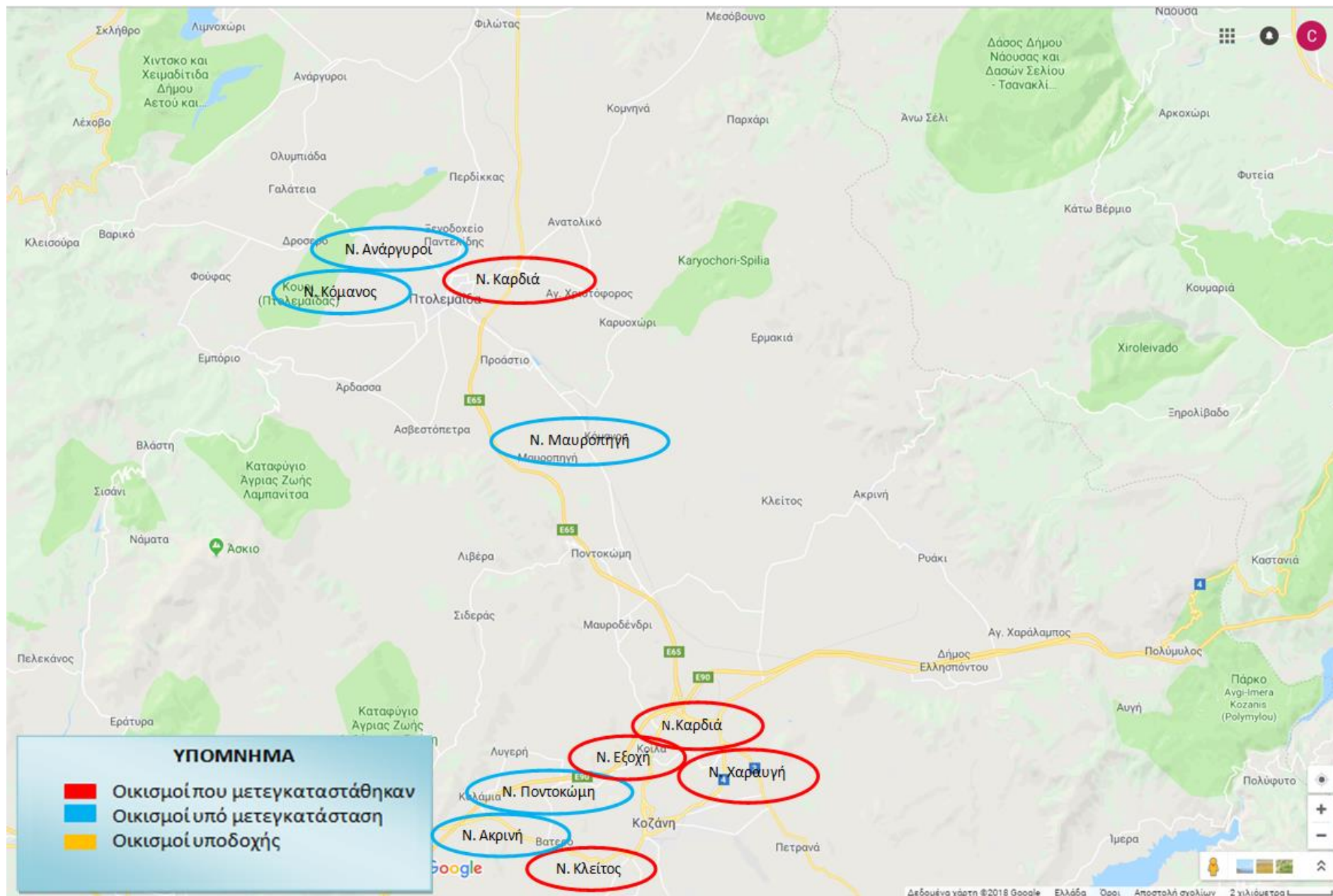
κοιτάσματος. Νέος οικισμός θα δημιουργηθεί στη Ζώνη Ενεργού Πολεοδομίας (ΖΕΠ) Κοζάνης, σε απόσταση 18 χιλιομέτρων από τον σημερινό οικισμό. Η απόφαση για τη χωροθέτηση του σημείου όπου θα γίνει η μετεγκατάσταση ελήφθη το 2008, με ψηφοφορία στην οποία έλαβαν μέρος οι εγγεγραμμένοι στους εκλογικούς καταλόγους του συγκεκριμένου δημοτικού διαμερίσματος. Σήμερα έχουν κατατεθεί στο Ταμείο παρακαταθηκών και δανείων χρήματα που αφορούν αποζημιώσεις για 862 περίπου ιδιοκτησίες κατοίκων της Ποντοκώμης ενώ ταυτόχρονα δομείται ο νέος οικισμός στην περιοχή ΖΕΠ στην Κοζάνη (Δήμος Κοζάνης, 2018e).

Ακρινή: Ανήκει στον Δήμο Κοζάνης και οι κάτοικοί της είναι 1.128 προσφυγικής καταγωγής. Η Ακρινή αποτελεί παλιό οικισμό ο οποίος παρουσιάζει αρχαιολογικό ενδιαφέρον καθώς έχουν βρεθεί ευρήματα Νεολιθικής εποχής και άλλα κυρίως του 2ου π.Χ. αιώνα. Στην Ακρινή σήμερα το περιβαλλοντικό πρόβλημα είναι μεγάλο εξαιτίας των αιωρούμενων σωματιδίων και του υδροφόρου ορίζοντα που ρυπαίνεται στην περιοχή από της λειτουργία των μονάδων παραγωγής ενέργειας. Η τοπική κοινωνία έχει εκφράσει το αίτημα της για μετεγκατάσταση ενώ αναμένεται το προεδρικό διάταγμα για να ξεκινήσουν οι διαδικασίες. Σε αντίθεση με τα άλλα χωριά δεν υπάρχει λιγνίτης στο υπέδαφός της (Δήμος Κοζάνης, 2018f).

Ανάργυροι: Οι Ανάργυροι ανήκουν στον δήμο Αμυνταίου της Περιφερειακής Ενότητας Φλώρινας. Ο αριθμός των κατοίκων του οικισμού σύμφωνα με την απογραφή του 2011 ανέρχεται στους 452. Η κατασκευή του γειτονικού ατμοηλεκτρικού σταθμού καθώς και η λειτουργία του λιγνιτικού ορυχείου σε κοντινή απόσταση έχει προκαλέσει υποβάθμιση στο φυσικό και οικιστικό περιβάλλον της περιοχής με αποτέλεσμα την δημιουργία ανάγκης μετεγκατάστασης του οικισμού. Στις 3 Νοεμβρίου του 2017 δημοσιεύτηκε σε ΦΕΚ η αναγκαστική απαλλοτρίωση του οικισμού εξαιτίας κατολισθήσεων που πραγματοποιήθηκαν στο ορυχείο του Αμυνταίου αλλά και στην περιοχή προκειμένου να αποφευχθεί ο κίνδυνος για τις ιδιοκτησίες των κατοίκων, τη ζώης τους αλλά και την υγείας τους. Ο τόπος δημιουργίας του νέου οικισμού είναι στην περιοχή «Κουρί» της Πτολεμαΐδας Βορειοανατολικά του Νέου οικισμού Κομάνου (Δήμος Αμυνταίου, 2018).



Εικόνα 11: Χάρτης του λιγνιτικού πεδίου πριν τη μετεγκατάσταση οικισμών



Εικόνα 12: Χάρτης του λιγνιτικού πεδίου μετά την μετεγκατάσταση οικισμών (νέες θέσεις οικισμών σύμφωνα με τα μέχρι σήμερα δεδομένα)

3. Βιομηχανία άνθρακα και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση

3.1. Η σημασία της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης/ Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη

Η καλλιέργεια της περιβαλλοντικής συνείδησης ξεκινά από την παιδική ηλικία και ιδιαίτερα κατά τις πρώτες σχολικές βαθμίδες, όταν ακόμη οι μαθητές γνωρίζουν το άμεσο περιβάλλον γύρω τους. Αργότερα, σε μεγαλύτερη ηλικία, οι μαθητές αξιοποιούν την κριτική τους σκέψη για να επιλύουν προβλήματα ενώ εξελίσσονται σε ενεργούς πολίτες και συμβάλλουν στην προστασία του περιβάλλοντος (UNESCO, 2012). Η καλλιέργεια της περιβαλλοντικής συνείδησης επιτυγχάνεται σε μεγάλο βαθμό διαμέσου της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΠΕ). Η ΠΕ, σύμφωνα με την UNESCO και έναν από τους πιο πρώιμους και διεθνώς αποδεκτούς ορισμούς που δόθηκε στην Τιφλίδα της πρώην Σοβιετικής Ένωσης το 1977: «προωθεί την ανάπτυξη σαφούς αντίληψης και ενδιαφέροντος για την οικονομική, κοινωνική, πολιτική και οικολογική αλληλεξάρτηση σε αστικές και αγροτικές περιοχές. Παρέχει σε κάθε άτομο τη δυνατότητα απόκτησης γνώσεων, αξιών, στάσεων δέσμευσης και δεξιοτήτων που χρειάζονται για να προστατεύσει και να βελτιώσει το περιβάλλον. Συμβάλλει στη δημιουργία νέων προτύπων συμπεριφοράς ατόμων, ομάδων, κοινωνιών προς το περιβάλλον» (Καλαϊτζίδης & Ουζούνης, 2000). Οι στόχοι της ΠΕ σύμφωνα με την «Χάρτα του Βελιγραδίου» (1975) αφορούν στην παροχή γνώσης, ενημέρωσης και εκπαίδευσης των πολιτών σε περιβαλλοντικά θέματα αλλά και προβλήματα. Παράλληλα, διαμορφώνεται ολιστική άποψη για το περιβάλλον ενώ αναπτύσσεται συνείδηση της αλληλεξάρτησης του ανθρώπου με το περιβάλλον. Ταυτόχρονα, οι πολίτες ευαισθητοποιούνται ενώ αναπτύσσουν στάσεις και αξίες οι οποίες, σε συνδυασμό με το αίσθημα υπευθυνότητας που διαμορφώνεται, έχουν ως απώτερο σκοπό την ενεργό συμμετοχή στην προστασία του περιβάλλοντος. Αποκτούν δεξιότητες για την επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων, καλλιεργούν την ικανότητα αξιολόγησης κατάλληλων μέτρων και προγραμμάτων και, τέλος, συνειδητοποιούν τις αλληλένδετες οικονομικές, πολιτικές, κοινωνικές, εκπαιδευτικές και οικολογικές διαστάσεις των ζητημάτων (Γεωργόπουλος & Τσαλίκη, 1997).

Αργότερα ωστόσο, και έπειτα από τα διάφορα στάδια εξέλιξης που πέρασε, η ΠΕ επαναπροσδιορίζεται προς την κατεύθυνση της αειφόρου ανάπτυξης. Σκοπό του επαναπροσδιορισμού αποτελεί η δημιουργία ενός εναλλακτικού μοντέλου ανάπτυξης με αλλαγές στην οικονομία, την κοινωνία και τον τρόπο ζωής, αποκτώντας αξίες, συμπεριφορές και στάσεις με που συγκλίνουν στην αειφορία (Gadotti, 2008). Η Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΕΑΑ) δεν διαφέρει από την ΠΕ αλλά αποτελεί προέκτασή και προσαρμογή της στο πέρασμα του χρόνου. Πιο συγκεκριμένα, η ΕΑΑ ορίζεται ως «η δια βίου μαθησιακή διαδικασία που οδηγεί στη δημιουργία ενημερωμένων και ενεργών πολιτών, που έχουν τις δημιουργικές δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, επιστημονική και κοινωνική κατάρτιση και

αφοσίωση στη συμμετοχή τους σε υπεύθυνες ατομικές και ομαδικές δράσεις. Αυτές οι δράσεις θα βοηθήσουν να εξασφαλιστεί ένα μέλλον με υγιές περιβάλλον και οικονομική ευημερία» (Καλαϊτζίδης & Ουζούνης, 2000). Έτσι λοιπόν η διαφορά τους έγκειται στο γεγονός πως η ΕΑΑ έχει ευρύτερο περιεχόμενο και στόχους ενώ ταυτόχρονα συμπεριλαμβάνει θέματα φυσικού περιβάλλοντος, ανθρωπίνων δικαιωμάτων καθώς και θέματα έκφρασης δικαιοσύνης και δημοκρατίας (Λιαράκου & Φλογαΐτη, 2007).

Η αξία και σημασία της ΠΕ/ΕΑΑ έγκειται στο γεγονός πως διαμέσου των πρωτοποριακών πρακτικών και μεθόδων διδασκαλίας που χρησιμοποιεί, προάγει τη μαθητοκεντρική εκπαίδευση και την ενεργό συμμετοχή μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ταυτόχρονα, χρησιμοποιεί τις εμπειρίες και την προϋπάρχουσα γνώση των μαθητών στοχεύοντας στη δημιουργία νέας γνώσης ενώ συμβάλλει στην ανάληψη πρωτοβουλιών, την καλλιέργεια της ομαδικότητας και κατ' επέκταση της συνεργασίας τόσο με τους μαθητές όσο και με τον εκπαιδευτικό. Επίσης, συμβάλλει στην καλλιέργεια της κριτικής σκέψης των μαθητών ενώ το σχολείο αποκτά σύνδεση και συνεργασία με την κοινωνία. Παράλληλα, οι εκπαιδευτικές αυτές μέθοδοι προάγουν την εποικοδομητική μάθηση, αλλά και την διαθεματική και διεπιστημονική προσέγγιση των ζητημάτων (Δημητρίου, 2009).

3.3. Η ΠΕ/ΕΑΑ στην Ελλάδα: συνοπτική ιστορία και ζητήματα στην εφαρμογή

Η εξέλιξη της ΠΕ και κατ' επέκταση της ΕΑΑ στην Ελλάδα ξεκίνησε στα τέλη της δεκαετίας του '70 ενώ τη δεκαετία του '80 αρχίζει η πειραματική εφαρμογή προγραμμάτων ΠΕ/ΕΑΑ. Στη συνέχεια, η εισαγωγή της ΠΕ στο Αναλυτικό Πρόγραμμα γίνεται έπειτα από ψήφιση νόμου στις αρχές της δεκαετίας του '90 και αναγνωρίζεται ως μέρος του προγράμματος στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Λίγο αργότερα το 1991 η ΠΕ θα ενταχθεί και στο Αναλυτικό Πρόγραμμα της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Η ουσιαστική είσοδος της Π.Ε στο Ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα γίνεται το 1990 με το νόμο 1892/31-7-90 (ΦΕΚ 101, τ. Α') ο οποίος ορίζει ότι η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση αποτελεί τμήμα των προγραμμάτων των σχολείων της Β/θμιας Εκπαίδευσης. Επίσης, προβλέπεται και ο θεσμός του Υπευθύνου ΠΕ σε κάθε νομό καθώς και η δημιουργία κέντρων ΠΕ (Καλαϊτζίδης & Ουζούνης, 1999).

Η ΠΕ/ΕΑΑ έχει σημειώσει μεγάλη ανάπτυξη στη χώρα μας. Ωστόσο, η εφαρμογή της στα σχολεία ως προς τον αριθμό, το περιεχόμενο και την αποτελεσματικότητα των σχετικών προγραμμάτων (projects) έχει πολλά περιθώρια βελτίωσης. Σε έρευνα που έχει πραγματοποιηθεί για την αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων ΠΕ/ΕΑΑ στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, παρατηρούνται τα εξής: α) ακαθόριστο περιεχόμενο, β) μεγαλεπήβολοι στόχοι, γ) λίγος διαθέσιμος χρόνος για οργάνωση, προγραμματισμό και τήρηση συγκεκριμένης μεθοδολογίας και δ) οι εναλλακτικές ιδέες και οι αντιλήψεις των μαθητών δεν λαμβάνονται υπόψη.

Επιπρόσθετα, όπως διαπιστώθηκε, η πληθώρα των προγραμμάτων στοχεύουν στην απλή ενημέρωση των μαθητών και όχι στην ενεργό συμμετοχή τους και στον ουσιαστικό προβληματισμό τους. Δεν δίνεται λοιπόν έμφαση στους κοινωνικούς, πολιτικούς, οικονομικούς ή και άλλους παράγοντες που μπορεί να σχετίζονται με ένα ζήτημα. Πρόβλημα επίσης αποτελεί το γεγονός πως οι δραστηριότητες ΠΕ/ΕΑΑ συχνά αντιμετωπίζονται σαν κάτι ξεχωριστό από το αναλυτικό πρόγραμμα, τμηματικά και απομονωμένα (Σκαναβή, Πετρενίτη & Γιαννοπούλου, 2005).

Σε μια πρόσφατη μελέτη που πραγματοποιήθηκε για τις απόψεις των Ελλήνων εκπαιδευτικών αναφορικά με την ΠΕ/ΕΑΑ διαπιστώθηκε πως οι εκπαιδευτικοί στην πλειοψηφία τους θεωρούν σημαντική την ΠΕ/ΕΑΑ και μάλιστα θα ήθελαν να λαμβάνουν περισσότερη ενημέρωση σχετικά με αυτά τα ζητήματα, ωστόσο όπως επισημάνθηκε ελάχιστοι από αυτούς πραγματοποιούν προγράμματα ΠΕ/ΕΑΑ. Τα προβλήματα κατά τη διαδικασία εκπόνησης περιβαλλοντικών δραστηριοτήτων, όπως αναφέρθηκαν, ήταν το αυστηρό και ανελαστικό σχολικό πρόγραμμα, οι δυσκολίες χρηματοδότησης, η έλλειψη γνώσης αναφορικά με περιβαλλοντικά ζητήματα, απροθυμία των μαθητών και του σχολείου καθώς και άλλες δυσκολίες. Όσοι ωστόσο εκπονούν προγράμματα ΠΕ/ΕΑΑ διαπίστωσαν αλλαγές στις συμπεριφορές των μαθητών όπως είναι η αύξηση του ενδιαφέροντος για περιβαλλοντικά ζητήματα, συνεργασία μεταξύ των μαθητών, απόκτηση περισσότερων γνώσεων για περιβαλλοντικά θέματα, αύξηση της συμμετοχής και μείωση προβλημάτων συμπεριφοράς (Yanniris, 2015).

Ο εκπαιδευτικός αποτελεί τον παράγοντα κλειδί για την αποτελεσματική εφαρμογή νέων προγραμμάτων στο σχολείο. Μόνο εάν αυτός κατέχει ολοκληρωμένη γνώση και πρόθεση για ενασχόληση με την ΠΕ/ΕΑΑ τότε οι γνώσεις και οι αξίες μπορούν να ενσωματωθούν στη διαδικασία μάθησης, παρέχοντας στους μαθητές τη δυνατότητα αντιμετώπισης σχετικών ζητημάτων στην καθημερινή τους ζωή (Liarakou, Gavrilakis & Flouri, 2009). Η υιοθέτηση της ΠΕ/ΕΑΑ, εξαρτάται λοιπόν αρχικά από τις στάσεις και τη διάθεση των εκπαιδευτικών απέναντι σε αυτή ενώ αντίθετα έρευνες έχουν δείξει ότι η αρνητική στάση των εκπαιδευτικών μπορεί να αποτελέσει εμπόδιο στην εφαρμογή της (Ham & Sewing 1987/88, Stevenson 1993). Οι εκπαιδευτικοί, όπως διαπιστώνεται από τη βιβλιογραφία ωστόσο, πολλές φορές επικαλούνται την ελλιπή κατάρτισή τους, τις περιορισμένες γνώσεις τους καθώς και την πολυπλοκότητα των περιβαλλοντικών θεμάτων που δυσκολεύουν την ενασχόλησή τους με τέτοια θέματα. Οι Ham & Sewing (1987/88) ύστερα από έρευνα συνόψισαν τους αποτρεπτικούς παράγοντες που εμποδίζουν τους εκπαιδευτικούς να εφαρμόσουν επιτυχώς την ΠΕ/ΕΑΑ σε τέσσερις γενικότερες κατηγορίες: α) τους εννοιολογικούς παράγοντες, δηλαδή αυτούς που σχετίζονται με το πώς οι εκπαιδευτικοί αντιλαμβάνονται το περιβάλλον, το περιεχόμενο και τη θέση της ΠΕ/ΕΑΑ στο σχολικό πρόγραμμα, β) τους εκπαιδευτικούς παράγοντες, δηλαδή όσους σχετίζονται με την προετοιμασία των εκπαιδευτικών για την εφαρμογή δραστηριοτήτων ΠΕ/ΕΑΑ, γ) τους οργανωτικούς, οι οποίοι αφορούν προβλήματα που σχετίζονται με την έλλειψη χρόνου και χρημάτων, τη μετακίνηση κ.λπ. και δ) τους παράγοντες στάσεων δηλαδή, προβλήματα που

απορρέουν από τη στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στην ΠΕ/ΕΑΑ. Άλλοι λόγοι που έχουν καταγραφεί και αναφέρονται ως ανασταλτικοί παράγοντες ειδικότερα για την εκπόνηση περιβαλλοντικών προγραμμάτων από την πλευρά των εκπαιδευτικών είναι η έλλειψη επιμόρφωσης από την πλευρά τους, η έλλειψη κινήτρων για ενασχόληση με τα προγράμματα, η εργασία που απαιτείται εκτός του εργασιακού τους ωραρίου, η δυσκολία και έλλειψη οργάνωσης καθώς και η ανάγκη για συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευτικών, η έλλειψη χρόνου των μαθητών εξαιτίας του φορτωμένου καθημερινού προγράμματος τους αλλά και η ύλη που πολλές φορές τους αποτρέπει (Κυρίδης & Μαυρικάκη, 2003).

Αναλυτικότερα, τα προβλήματα που έχουν καταγραφεί από τους Γεωργόπουλο (1998) και τους Ποτηροπούλου, Αντωνακούδη, Ρόζη & Αρκτοπούλου (1996), όπως αναφέρεται στην Παπάζογλου-Τζίμα (2014), στο ελληνικό πλαίσιο για τη δυσκολία ενασχόλησης των εκπαιδευτικών με την ΠΕ/ΕΑΑ αφορούν τα παρακάτω:

- Η συγκεντρωτική δομή που έχει το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα, δεν επιτρέπει πολλές διαφοροποιήσεις στο αναλυτικό σύστημα.
- Το ωρολόγιο πρόγραμμα αποτελεί ιδιαίτερα ανασταλτικό παράγοντα εξαιτίας της ανελαστικότητάς του.
- Απαιτείται εθελοντισμός αλλά και ελεύθερος χρόνος από την πλευρά των εκπαιδευτικών προκειμένου να εκπονήσουν περιβαλλοντικά προγράμματα.
- Η δυσπιστία και η απροθυμία για ενασχόληση με περιβαλλοντικά προγράμματα από την πλευρά των ιεραρχικά ανωτέρων.
- Η σύντομη, ανοργάνωτη και αποσπασματική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών σχετικά με τις μεθοδολογίες, τη φιλοσοφία και την παιδαγωγική σημασία των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την ΠΕ/ΕΑΑ.
- Το φτωχό έντυπο και οπτικοακουστικό υλικό που υπάρχει μέχρι σήμερα στην Ελλάδα για αντίστοιχες δραστηριότητες.
- Η επικέντρωση που δίνεται μέσω των περιβαλλοντικών δραστηριοτήτων στο γνωστικό κομμάτι και όχι στην «εκπαίδευσης πολιτών», δηλαδή στην διαμόρφωση στάσεων, συμπεριφορών και αξιών.
- Ο ελλιπής εξοπλισμός των σχολείων.

3.4. Αναγκαιότητα της ΠΕ/ΕΑΑ σε περιοχές εξόρυξης

Απαραίτητος και καθοριστικός σε περιοχές με εξορυκτική δραστηριότητα είναι ο ρόλος της εκπαίδευσης και ειδικότερα η καλλιέργεια της περιβαλλοντικής συνείδησης. Πιο συγκεκριμένα, η ΠΕ/ΕΑΑ αποτελεί τον πιο ολοκληρωμένο τρόπο για να αναπτυχθεί η περιβαλλοντική συνείδηση και αποτελεί το αποτελεσματικότερο μέσο προκειμένου να καλλιεργήσει ο άνθρωπος μια στάση ευθύνης απέναντι στο φυσικό περιβάλλον έτσι ώστε να αποφευχθεί η υποβάθμιση της ανθρώπινης ευημερίας εξαιτίας της εκμετάλλευσης και της κατάχρησης της φύσης (Siambwati, 2016). Ειδικότερα, ο ρόλος της ΠΕ/ΕΑΑ σε περιοχές εξόρυξης είναι καθοριστικός

καθώς διαμέσου αυτής δίνεται η δυνατότητα ανάδειξης των αρνητικών επιπτώσεων της εξορυκτικής δραστηριότητας. Μάλιστα δεν είναι λίγες οι χώρες που έχουν δρομολογήσει προγράμματα ΠΕ/ΕΑΑ, έτσι ώστε να επιτύχουν την συνειδητοποίηση των περιβαλλοντικών προβλημάτων αλλά και την καλλιέργεια της περιβαλλοντικής συνείδησης. Αναλυτικότερα, η Siambwati (2016) σε έρευνά της καταγράφει ορισμένες χώρες που χαρακτηρίζονται για την εξορυκτική τους δραστηριότητα αλλά ταυτόχρονα έχουν μεριμνήσει και σχεδιάζουν περιβαλλοντικές δραστηριότητες που απευθύνονται είτε στους κατοίκους είτε στους μαθητές των περιοχών αυτών.

Αυστραλία: Στην Αυστραλία, προκειμένου να μετριαστούν οι δυσμενείς επιπτώσεις από τις δραστηριότητες της εξόρυξης, η βιομηχανία και η κυβέρνηση ανέλαβαν μέτρα περιβαλλοντικής διαχείρισης τα οποία θα περιορίσουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις αλλά και θα οδηγήσουν σε μεγαλύτερη ανάπτυξη της περιοχής. Ωστόσο, όσον αφορά την ΠΕ/ΕΑΑ δεν έχει γίνει κάποια αναφορά.

Κίνα: Η κυβέρνηση της Κίνας οργάνωσε ένα καλά σχεδιασμένο πρόγραμμα προκειμένου να ενθαρρύνει τους ανθρώπους να φροντίζουν τα δέντρα, τα ζώα και άλλους σημαντικούς φυσικούς πόρους. Επίσης, για το εκπαιδευτικό σύστημα και την καλλιέργεια της περιβαλλοντικής συνείδησης, η ΠΕ/ΕΑΑ στα σχολεία και στις κοινότητες επιδιώκει να καλλιεργήσει στα παιδιά και τους πολίτες κίνητρο για την προστασία του περιβάλλοντος.

ΗΠΑ: Στις ΗΠΑ πραγματοποιείται εξόρυξη άνθρακα, πετρελαίου αλλά και χαλκού και γι' αυτόν το λόγο η Environmental Protection Agency (EPA) έχει ειδικό πρόγραμμα χορηγιών για την ΠΕ (EE Grant Programme), το οποίο επιδιώκει την εκπόνηση προγραμμάτων που ενημερώνουν τους πολίτες σχετικά με τα σχετικά περιβαλλοντικά ζητήματα και την προστασία του περιβάλλοντος. Ταυτόχρονα, έχουν εισαχθεί και στο σχολικό αναλυτικό πρόγραμμα περιβαλλοντικές δραστηριότητες για τον ίδιο σκοπό.

Guyana: Η Συνεργατική Δημοκρατία της Γουιάνας που βρίσκεται στην Νότια Αμερική έχει έντονη εξορυκτική δραστηριότητα. Σε αυτό το πλαίσιο υλοποιούνται προγράμματα σε συνεργασία με το WWF με στόχο την καταγραφή των επιζήμιων επιπτώσεων της εξόρυξης, την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση της τοπικής κοινωνίας αλλά και των εργαζομένων.

3.5. Περιβαλλοντική εκπαίδευση στο Λιγνιτικό Κέντρο Δυτικής Μακεδονίας.

Στην περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας κρίνεται απαραίτητη η ενασχόληση με την ΠΕ/ΕΑΑ εξαιτίας της ιδιομορφίας της περιοχής να αποτελεί κέντρο λιγνιτικής εξόρυξης αλλά και των επιπτώσεων που υφίσταται, προκειμένου να καλλιεργηθεί η περιβαλλοντική συνείδηση στους κατοίκους και να αποφευχθούν μελλοντικά προβλήματα. Από έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί στην περιοχή είναι αναγκαία η

εφαρμογή της ΠΕ/ΕΑΑ καθώς οι κάτοικοι φαίνεται πως κατέχουν μια κυρίως επιφανειακή γνώση για τα ζητήματα ενώ η ενημέρωσή τους κατά κύριο λόγο προέρχεται από προσωπική τους ενημέρωση και αναζήτηση και όχι αποτέλεσμα της εκπαίδευσης. Πιο αναλυτικά, σε σχετική έρευνα της Μπαλαμπανίδου (2014) σκοπός ήταν να διερευνηθούν οι αντιλήψεις και οι στάσεις των δασκάλων του νομού Κοζάνης αναφορικά με τις επιπτώσεις της χρήσης του λιγνίτη για την παραγωγή ενέργειας. Οι συμμετέχοντες της έρευνας αυτής ήταν δάσκαλοι του νομού που εργάζονται στους οικισμούς οι οποίοι βρίσκονται γύρω από τα ορυχεία και τους Ατμοηλεκτρικούς Σταθμούς (οικισμοί Κοζάνης, Πτολεμαΐδας, Περίδα, Εμπορίου, Αναράχης, Άρδασας, Ανατολικού, Αγ. Χριστοφόρου, Καρυχωρίου, Ασβεστόπετρας, Μαυροπηγής, Ποντοκόμης, Μαυροδενδρίου, Κοίλων, Νέας Χαραυγής, Δρεπάνου, Κοιλιάδας, Τετραλόφου, Αγ. Δημητρίου, Ακρινής, Πολυμύλου) και οι υπόλοιποι δάσκαλοι του ευρύτερου νομού. Οι πρώτοι αναμενόταν να είναι περισσότερο ενημερωμένοι για τις επιπτώσεις από την ενεργειακή αξιοποίηση του λιγνίτη, αλλά και πιο αρνητικοί όσον αφορά στην ενεργειακή του αξιοποίηση, καθώς βιώνουν εντονότερα τις αρνητικές επιπτώσεις που αυτή συνεπάγεται. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν πως οι δάσκαλοι κατανοούν την προβληματική κατάσταση και τις κοινωνικές επιπτώσεις που δημιουργούνται λόγω της ενεργειακής αξιοποίησης του λιγνίτη, ωστόσο οι γνώσεις τους βασίζονται σε προσωπική τους μελέτη και ενημέρωση. Αναφορικά με τις στάσεις τους σημειώθηκε πως δε θα ήθελαν κάποια περαιτέρω ενεργειακή αξιοποίηση του λιγνίτη, ενώ δεν συμμετέχουν ιδιαίτερα σε ομάδες δράσης.

Σε παρεμφερή έρευνα των Δογούλη και Φλογαΐτη (2015) με σκοπό τη διερεύνηση των αντιλήψεων των μαθητών ΕΠΑΛ για τη λειτουργία ΑΗΣ στη Μελίτη Φλώρινας για τις τοπικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και τις επιπτώσεις στην υγεία των κατοίκων της περιοχής. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 118 μαθητές ηλικίας 16-21 ετών από το 1ο ΕΠΑΛ Φλώρινας. Τα αποτελέσματα της έρευνας γενικότερα φανέρωσαν πως όλοι οι μαθητές κατανοούν τα προβλήματα της περιοχής, ωστόσο η γνώση φάνηκε να είναι επιφανειακή. Εστίασαν κυρίως στους αέριους ρύπους, γεγονός που φανερώνει την εμπειρική τους γνώση. Όσον αφορά το πρόβλημα στην υγεία των κατοίκων, το κατέταξαν ως δεύτερο σημαντικό πρόβλημα, εκδηλώνοντας έτσι την ανησυχία τους.

Τέλος, σε μελέτη του Vatalis (2010) με σκοπό να καταγραφούν οι αντιλήψεις των κατοίκων αναφορικά με την αειφορία στις περιοχές της Κοζάνης και της Πτολεμαΐδας, να αξιολογηθούν δηλαδή τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά, οικονομικά και κοινωνικά θέματα, η ποιότητα του περιβάλλοντος στις συγκεκριμένες περιοχές, ο καταμερισμός της ευθύνης και η συσχέτιση ανάμεσα στην τοπική οικονομία και στις περιβαλλοντικές συνθήκες. Εδώ διαπιστώθηκε πως οι κάτοικοι ανησυχούν σοβαρά σχετικά με ζητήματα αειφορίας. Το σημαντικότερο πρόβλημα της περιοχής φάνηκε πως είναι η ρύπανση του αέρα, των υδάτων και του εδάφους. Επίσης, ήταν πρόθυμοι να πληρώσουν ένα μέρος του εισοδήματός τους προκειμένου η ανάπτυξη να είναι περισσότερο αειφορική. Ταυτόχρονα, διαπιστώθηκε, σχετικά με

το εισόδημα, πως οι μέτρια και υψηλά αμειβόμενοι ανησυχούσαν περισσότερο σε σχέση με τους ασθενέστερους και χαρακτήριζαν φτωχές τις αειφορικές συνθήκες της περιοχής. Όσον αφορά στο εκπαιδευτικό επίπεδο υπήρχε συνάφεια σχετικά με την προσωπική ανησυχία, την ενημέρωση, τη διαχείριση της αειφορίας και την επίρριψη ευθυνών. Πιο συγκεκριμένα, τα άτομα με χαμηλό εκπαιδευτικό επίπεδο έδειξαν μικρό ενδιαφέρον σε σύγκριση με αυτούς με υψηλότερο και μεσαίο επίπεδο εκπαίδευσης. Σχετικά με τις ηλικίες των ερωτηθέντων διαπιστώθηκε πως οι μεγαλύτερες ηλικίες έδειχναν περισσότερο ενδιαφέρον για τα προσωπικά οφέλη.

4. Το σκεπτικό της παρούσας έρευνας

Όπως διαπιστώθηκε βιβλιογραφικά οι πόλεις που βρίσκονται σε άμεση αλληλεπίδραση με δραστηριότητα άνθρακα έχουν ιδιαίτερο περιβαλλοντικό και κοινωνικό ενδιαφέρον. Οι πόλεις αυτές υφίστανται διαφόρων ειδών συνέπειες τις οποίες καλούνται να αντιμετωπίσουν ή διαχειριστούν. Ακόμη περισσότερο, οι οικισμοί στους οποίους διαπιστώνεται η ιδιαίτερη συνέπεια της μετακίνησης πληθυσμών, είτε λόγω της ανάγκης εκμετάλλευσης του υπεδάφους τους είτε λόγω των πολύ έντονων επιπτώσεων που αντιμετωπίζουν. Οι οικισμοί αυτοί στο λιγνιτικό κέντρο της Δυτικής Μακεδονίας είναι αρκετοί και βιώνουν μετακινήσεις εδώ και πολλά χρόνια. Σε τέτοια ζητήματα λοιπόν ιδιαίτερο ρόλο διαδραματίζει η εκπαίδευση και ιδιαίτερα ο εκπαιδευτικός, ο οποίος σε μια τέτοια συνθήκη καλείται να ανταπεξέλθει και πιθανώς να πάρει θέση ή να αναλάβει πρωτοβουλίες. Ένα ακόμα σημαντικό κίνητρο για να μελετηθεί το συγκεκριμένο ζήτημα αποτέλεσε το γεγονός πως βιβλιογραφικά διαπιστώθηκε ένα έλλειμμα σε τέτοιου είδους μελέτες.

4.1. Ερευνητικά ερωτήματα

Η συγκεκριμένη έρευνα λοιπόν, κινήθηκε από την αφετηρία της διερεύνησης των απόψεων εκπαιδευτικών που είχαν άμεση σχέση με οικισμούς οι οποίοι έχουν υποστεί μετακινήσεις ή πρόκειται να υποστούν, εξαιτίας της λιγνιτικής δραστηριότητας. Στη βάση αυτού του θέματος οικοδομήθηκαν τα βασικά ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας εργασίας, με σκοπό την αποκρυπτογράφηση του θέματος.

Πιο συγκεκριμένα, τα ερευνητικά ερωτήματα που διερευνώνται είναι:

1. Ποιες είναι οι απόψεις των εκπαιδευτικών για τη λιγνιτική δραστηριότητα και τις συνέπειές της;
2. Ποιες είναι οι απόψεις των εκπαιδευτικών για τη μετακίνηση των οικισμών εξαιτίας της λιγνιτικής δραστηριότητας;
3. Πως βιώνουν μαθητές και γονείς το ζήτημα της λιγνιτικής δραστηριότητας και της μετακίνησης, μέσα από το πρίσμα των εκπαιδευτικών;
4. Ποια είναι η παιδαγωγική προσέγγιση του ζητήματος στο σχολείο;

4.2. Σκοπός και επιμέρους στόχοι

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η διερεύνηση των απόψεων εκπαιδευτικών του λιγνιτικού κέντρου Δυτικής Μακεδονίας σχετικά με τις συνέπειες που επιφέρει η δραστηριότητα στην περιοχή και τις αναγκαστικές μετακινήσεις που υφίστανται διάφοροι οικισμοί, αλλά και σχετικά με την παιδαγωγική προσέγγιση του συγκεκριμένου ζητήματος στο σχολείο.

Επιμέρους στόχοι της έρευνας αποτελούν:

1. Να διερευνηθούν οι θετικές και αρνητικές συνέπειες που διαπιστώνουν οι εκπαιδευτικοί από τη δραστηριότητα στην περιοχή.
2. Να προσδιοριστούν οι απόψεις των εκπαιδευτικών για τις ΑΠΕ.
3. Να καταγραφεί η συμμετοχή τους σε δράσεις/κινητοποιήσεις σχετικά με τη δραστηριότητα.
4. Να αποσαφηνιστεί το ζήτημα της μετακίνησης μέσα από το προσωπικό βίωμα των συμμετεχόντων.
5. Να αποσαφηνιστούν οι απόψεις γονέων και εκπαιδευτικών για το ζήτημα.
6. Να διερευνηθεί η εκπαιδευτική προσέγγιση του ζητήματος από τους συμμετέχοντες.
7. Να καταγραφούν πιθανά προβλήματα που εμποδίζουν τους εκπαιδευτικούς στην ενασχόλησή τους με το ζήτημα.
8. Να αναδειχθεί συσχέτιση των βασικών χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων σχετικά με τις απόψεις τους.

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

5. Μεθοδολογία

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα. Συγκεκριμένα, περιγράφονται η ερευνητική προσέγγιση και το μεθοδολογικό εργαλείο που επιλέχθηκε για τη συλλογή δεδομένων, η ερευνητική διαδικασία, η μέθοδος επεξεργασίας και ανάλυσης υλικού που επιλέχθηκε ως καταλληλότερη καθώς και τα στάδια ανάλυσης που ακολουθήθηκαν στην παρούσα μελέτη.

5.1. Ερευνητική προσέγγιση

Η ερευνητική προσέγγιση που επιλέχθηκε στην συγκεκριμένη έρευνα είναι η ποιοτική. Ο βασικότερος λόγος επιλογής της είναι ότι αποτελεί την καταλληλότερη προσέγγιση, αφού η ποιοτική μεθοδολογία στοχεύει στην κατανόηση του «πώς είναι» να βιώνουν οι άνθρωποι συγκεκριμένες συνθήκες και πώς διαχειρίζονται συγκεκριμένες καταστάσεις. Αφορά δηλαδή στην ενασχόληση με την ποιότητα και την υφή της εμπειρίας και όχι με τον προσδιορισμό αιτίου-αποτελέσματος (Willig, 2015). Το βασικότερο ενδιαφέρον των ποιοτικών ερευνητικών μεθόδων έγκειται λοιπόν στην περιγραφή και στην κατανόηση της μοναδικότητας της ανθρώπινης εμπειρίας και της βιωματικής πραγματικότητας των υποκειμένων (Ισαρη & Πουρκός, 2015). Βοηθά δηλαδή στην εμβάθυνση σε θέματα που άπτονται των κοινωνικών φαινομένων, καταστάσεων ή ομάδων, δηλαδή στην ερμηνεία και κατανόησή τους απαντώντας στα ερωτήματα «πώς» και «γιατί» (Ιωσηφίσης, 2003). Σημαντικό για την επιλογή της συγκεκριμένης προσέγγισης αποτελεί το γεγονός της καταλληλότητας της σε ζητήματα στα οποία διαπιστώνεται έλλειψη διερεύνησης (Creswell, 2011).

Τα βασικότερα πλεονεκτήματά της έναντι των ποσοτικών προσεγγίσεων αποτελούν: α) η σε βάθος και λεπτομερής διερεύνηση, β) η διερεύνηση φαινομένων, διαδικασιών και συμπεριφορών που δεν είχαν προβλεφθεί νωρίτερα, γ) η διερεύνηση της εμπειρίας των κοινωνικών υποκειμένων και δ) η προσπάθεια για αποφυγή a priori κρίσεων. Τα σημεία στα οποία μειονεκτεί, από την άλλη πλευρά, αφορούν κυρίως στο γεγονός πως: α) αφορά μικρά δείγματα, β) υπάρχει σχετική δυσκολία γενίκευσης και σύγκρισης, γ) εξαρτάται αρκετά από τις προσωπικές αντιλήψεις του ερευνητή και τα επικοινωνιακά του προσόντα και δ) η συμμετοχή ή η εμπλοκή του ερευνητή μπορεί να μεταβάλλει τα χαρακτηριστικά του υπό μελέτη κοινωνικού φαινομένου ή διαδικασίας (Ιωσηφίδης, 2003).

5.2. Μέθοδος και εργαλείο συλλογής δεδομένων.

Στα πλαίσια της συγκεκριμένης έρευνας επιλέχθηκε ως ερευνητικό εργαλείο η ατομική εις βάθος ημιδομημένη συνέντευξη. Η συνέντευξη γενικότερα αποτελεί το πιο ευρέως χρησιμοποιούμενο ερευνητικό εργαλείο στην ποιοτική έρευνα (Ιωσηφίδης, 2003). Στην ημιδομημένη συνέντευξη ο ερευνητής-συνεντευκτής θέτει ερωτήματα τα οποία αποτελούν σημεία εκκίνησης προκειμένου να ξεκινήσει την συζήτηση, ενώ ολόκληρη η συνέντευξη καθοδηγείται από τα ερευνητικά ερωτήματα (Willig, 2015). Τα θετικά αυτού του ερευνητικού εργαλείου αφορούν αρχικά στην ευελιξία που παρέχει, καθώς υπάρχει η δυνατότητα για τροποποίηση του περιεχομένου των ερωτήσεων ανάλογα με τον κάθε ερωτώμενο. Επίσης, παρέχεται η δυνατότητα για εμβάθυνση σε συγκεκριμένα ζητήματα, η πρόσθεση ή και η αφαίρεση ερωτήσεων κατά την διάρκεια της διαδικασίας, καθώς και η ελευθερία στη σειρά με την οποία τίθενται οι ερωτήσεις. Τα αρνητικά τα οποία περιλαμβάνει αυτό το συγκεκριμένο εργαλείο αφορούν κυρίως στη μεγάλη διάρκεια που απαιτείται να αφιερώσει ο συνεντευξιαζόμενος αλλά και στις ικανότητες που οφείλει να έχει ο ερευνητής, καθώς απαιτούνται από αυτόν ηθική, επικοινωνιακές και γλωσσικές δεξιότητες αλλά και ευαισθησία σε ζητήματα δεοντολογίας (Ισαρη & Πουρκός, 2015, Willig, 2015).

Στη συγκεκριμένη μελέτη η εις βάθος ημιδομημένη συνέντευξη αποτέλεσε το καταλληλότερο εργαλείο καθώς πραγματεύεται ένα ζήτημα που δεν έχει μελετηθεί ιδιαίτερα ενώ ταυτόχρονα παρέχει την απαιτούμενη ελευθερία κατά τη διεξαγωγή της αλλά και τον έλεγχο στο υπό μελέτη ζήτημα, καθώς οι ημιδομημένες συνεντεύξεις είναι ανοιχτές, αλλά ταυτόχρονα και κατευθυνόμενες (Charmaz, 2014). Η συνέντευξη βασίστηκε σε έναν οδηγό συνέντευξης, δηλαδή σε ένα σύνολο προκαθορισμένων ερωτήσεων οι οποίες στόχευαν στον προσανατολισμό της συζήτησης και στην επίτευξη του σκοπού της έρευνας (βλ. Παράρτημα). Στο σύνολό τους οι ερωτήσεις του οδηγού είναι περιγραφικές, δηλαδή ερωτήσεις που εκμαιεύουν τι συμβαίνει και χρησιμοποιούνται για βιογραφικές πληροφορίες αλλά και αξιολογικές ερωτήσεις, οι οποίες σχηματίζονται προκειμένου να αποτυπωθούν τα συναισθήματα των ερωτώμενων απέναντι σε ένα ζήτημα (Willig, 2015). Οι ερωτήσεις αυτές δημιουργήθηκαν με βάση τα σχετικά ερευνητικά ερωτήματα, ενώ σε κάθε περίπτωση ατομικής συνέντευξης υπήρξαν και κατάλληλες τροποποιήσεις ανάλογα με τον ερωτώμενο. Συνολικά, ο οδηγός λοιπόν κάλυπτε τα τρία ερευνητικά ερωτήματα της έρευνας, τις απόψεις των εκπαιδευτικών για το λιγνιτικό ζήτημα στην περιοχή και τις επιπτώσεις του, τις απόψεις τους αναφορικά με την μετακίνηση των οικισμών καθώς επίσης την παιδαγωγική προσέγγιση του ζητήματος. Επιπλέον, στην αρχή κάθε συνέντευξης, οι ερωτώμενοι καλούνταν να απαντήσουν και σε διάφορες δημογραφικού τύπου ερωτήσεις προκειμένου να υπάρχει μια σαφής εικόνα των χαρακτηριστικών των μελών του δείγματος.

5.3. Συμμετέχοντες-Δειγματοληπτική Μέθοδος

Για τη σε βάθος εξέταση του ζητήματος οι συμμετέχοντες στην έρευνα έπρεπε να είναι εκπαιδευτικοί, καθώς επίσης να έχουν κάποια σχέση, καταγωγής ή εργασίας, με τους οικισμούς της περιοχής που έχουν υποστεί ή πρόκειται να υποστούν μεταγκατάσταση. Η μέθοδος δειγματοληψίας λοιπόν που ακολουθήθηκε για την επιλογή των κατάλληλων συμμετεχόντων ήταν η δειγματοληψία της χιονοστιβάδας ή αλυσιδωτή. Σύμφωνα με αυτήν την δειγματοληπτική μέθοδο, αρχικά εντοπίστηκαν άτομα κλειδιά που μπορούσαν να οδηγήσουν αλυσιδωτά στον εντοπισμό επιπλέον συμμετεχόντων ενώ τελικά το «κράμα» που προέκυψε είχε διαφορετικά χαρακτηριστικά προκειμένου να υπάρχει ολοκληρωμένη εικόνα του ζητήματος (Ισαρη & Πουρκός, 2015). Ο λόγος για τον οποίο επιλέχθηκε η συγκεκριμένη μέθοδος ήταν ότι υπήρχε δυσκολία εντοπισμού εκπαιδευτικών από συγκεκριμένους οικισμούς που πλέον δεν υφίστανται χωρικά. Έτσι, με την εύρεση ενός ατόμου-κλειδιού, αυτός μπορούσε να παραπέμψει και σε περισσότερους. Συνολικά λοιπόν συγκεντρώθηκαν οι συμμετέχοντες της έρευνας, δηλαδή 12 εκπαιδευτικοί που όλοι σχετίζονται με τους οικισμούς αυτούς, είτε λόγω καταγωγής και διαμονής τους σε αυτούς είτε λόγω εργασίας τους σε σχολεία των οικισμών. Με όλους πραγματοποιήθηκαν ατομικές συνεντεύξεις, οι οποίες απομαγνητοφωνήθηκαν και δημιούργησαν συνολικά 12 κείμενα που αποτέλεσαν και το υλικό για μελέτη.

5.3.1. Βασικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων

Συνολικά από τους 12 συμμετέχοντες οι 7 ήταν γυναίκες και οι 5 άνδρες. Καταγωγή από οικισμούς που έχουν υποστεί ή πρόκειται να υποστούν μετακίνηση έχουν οι 5 ενώ οι υπόλοιποι 7 απλά εργάστηκαν ή εργάζονται ακόμη σε σχολεία των οικισμών. Στο δείγμα επίσης περιλαμβάνονται τόσο εκπαιδευτικοί Πρωτοβάθμιας, 8 στο σύνολό τους, όσο και 4 εκπαιδευτικοί Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Ανά ειδικότητα, συμμετείχαν 7 δάσκαλοι, 2 γυμναστές ένας εργαζόμενος στην πρωτοβάθμια και ένας στη δευτεροβάθμια, ένας φιλόλογος, ένας χημικός και ένας πληροφορικός. Ηλικιακά όλοι κυμαίνονταν από τα 46 έως τα 60 χρόνια ενώ τα συνολικά χρόνια εργασίας τους ήταν από 10 μέχρι και 30. Οι οικισμοί στους οποίους έχουν εργαστεί οι συμμετέχοντες είναι η Μαυροπηγή, το Κλείτος, η Ακρινή και η Ποντοκόμη. Όλοι διαμένουν μόνιμα στην ευρύτερη περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας πλην δύο συμμετεχόντων οι οποίοι ήρθαν στην περιοχή και διέμειναν λόγω διορισμού και οικογενειακών λόγων. Σημαντικό επίσης είναι να αναφερθεί πως από αυτούς 4 έχουν κάποια ενασχόληση με την περιβαλλοντική εκπαίδευση, παρακολουθώντας διάφορα σεμινάρια είτε ημερίδες για σχετικά ζητήματα.

5.4. Ερευνητική διαδικασία

Πριν τη φάση συλλογής των δεδομένων διαμορφώθηκε πρώτα ο οδηγός των συνεντεύξεων με βάση τα ερευνητικά ερωτήματα αλλά και τα υπάρχοντα βιβλιογραφικά δεδομένα. Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε πιλοτική εφαρμογή σε δύο νέους εκπαιδευτικούς της περιοχής με καταγωγή από την ευρύτερη περιοχή που δεν έχουν ωστόσο εργαστεί ακόμη σε κάποιο σχολείο. Με την ανατροφοδότηση που δόθηκε από την πιλοτική εφαρμογή, πραγματοποιήθηκαν σχετικές τροποποιήσεις στον οδηγό αναφορικά με τον τρόπο διατύπωσης των ερωτήσεων αλλά και με την προσθήκη κάποιων απαραίτητων διευκρινιστικών ερωτήσεων.

Συνολικά προσεγγίστηκαν 17 άτομα από τα οποία ωστόσο θέλησαν να συμμετέχουν οι 12. Η ενημέρωση των συμμετεχόντων πραγματοποιήθηκε στις περισσότερες περιπτώσεις δια ζώσης, με προσωπική συνάντηση στο χώρο εργασίας τους, σε ώρες που δεν εργάζονταν, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις όπου δεν ήταν εφικτή η δια ζώσης επαφή η ενημέρωση γινόταν τηλεφωνικά. Σε κάθε περίπτωση οι συμμετέχοντες ενημερώνονταν για τον σκοπό και την διαδικασία της έρευνας, την χρονική της διάρκεια, τις δυσκολίες, διαβεβαιώθηκαν για την εξασφάλιση της ανωνυμίας τους ενώ επισημάνθηκε σε όλους το γεγονός της απλής ανάδειξης των απόψεών τους και πως σε καμία περίπτωση δε θα υφίστανται το υλικό ή οι ίδιοι κάποιου είδους αξιολόγηση.

Όταν οι συμμετέχοντες συμφωνούσαν για την συμμετοχή στην έρευνα καθοριζόταν τηλεφωνικά η επιθυμητή μέρα και ώρα πραγματοποίησης της συνέντευξης. Πριν από κάθε συνέντευξη γινόταν εκ νέου αφορά στο θέμα της έρευνας και τον σκοπό της ενώ ακολουθούσε και συζήτηση πάνω σε πιθανές απορίες πριν την διεξαγωγή της. Με την συγκατάθεσή τους για την ηχογράφηση της συνέντευξης ξεκινούσε η διαδικασία. Οι συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν σε ορισμένες περιπτώσεις σε χώρο που αποφασίζονταν από κοινού (π.χ. Δημοτική Βιβλιοθήκη Πτολεμαΐδας), με κάποιους συμμετέχοντες στον χώρο εργασίας τους και με κάποιους άλλους σε προσωπικό τους χώρο. Όλες οι συνεντεύξεις μαγνητοφωνήθηκαν αρχικά με κατάλληλη εφαρμογή και στη συνέχεια απομαγνητοφωνήθηκαν.

Οι συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν τον Αύγουστο του 2017 μέχρι και τον Σεπτέμβριο του 2017. Η χρονική διάρκεια κάθε συνέντευξης κυμαίνονταν από 30 έως 90 λεπτά.

5.5. Δεοντολογία της έρευνας

Η συμμετοχή των εκπαιδευτικών στην έρευνα ήταν εθελοντική ενώ παράλληλα όλοι έλαβαν ενημέρωση πριν τις συνεντεύξεις για τον σκοπό και την διαδικασία της

έρευνας. Η συμμετοχή τους γινόταν έπειτα από την προφορική τους συγκατάθεση ενώ ήταν ενήμεροι για τη δυνατότητα απομάκρυνσής τους οποιαδήποτε στιγμή.

Μέσω της ανωνυμίας και της παράλειψης φανέρωσης προσωπικών στοιχείων των συμμετεχόντων τα οποία μπορεί να «φωτογράφιζαν» τους συμμετέχοντες εξασφαλίζεται η αρχή της εχεμύθειας και της εμπιστευτικότητας αλλά και της ανωνυμίας (Ισαρη & Πουρκός, 2015).

5.6. Επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων

Η μέθοδος ανάλυσης που επιλέχθηκε στην παρούσα έρευνα ήταν η θεματική ανάλυση. Πρόκειται για μια μέθοδο η οποία έχει ως στόχο την αναγνώριση αλλά και την οργάνωση επαναλαμβανόμενων μοτίβων στο περιεχόμενο και στο νόημα των ποιοτικών δεδομένων. Η θεματική ανάλυση επιλέχθηκε κυρίως για τον λόγο ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί προκειμένου να απαντηθούν ερευνητικά ερωτήματα που αφορούν αντιλήψεις, απόψεις ή τρόπους σκέψης ατόμων ή ομάδων για διάφορα κοινωνικά θέματα (Willig, 2015).

Το θεωρητικό πλαίσιο που συνοδεύει την παρούσα θεματική ανάλυση είναι η κοινωνική φαινομενολογία, η οποία ασχολείται με την κατανόηση της κοινωνικής πραγματικότητας όπως βιώνεται από άτομα ή και ομάδες στην καθημερινότητά τους. Η προσέγγιση επίσης που συνοδεύει την ανάλυση, εξαιτίας της σχετικής έλλειψης βιβλιογραφίας αλλά και της μη ύπαρξης ενήμερου πλαισίου κωδικοποίησης, ήταν η επαγωγική προσέγγιση. Σε αυτή τη προσέγγιση η διαδικασία της κωδικοποίησης ξεκινά από τα δεδομένα και κινείται προς τα επάνω (bottom-up) (Τσιώλης, 2014). Αυτή παρέχει τη δυνατότητα υψηλού βαθμού ερμηνείας των δεδομένων καθώς ο ερευνητής με τον εντοπισμό των θεμάτων αλλά και λανθανόντων νοημάτων μπορεί να προβεί σε συνδέσεις και να εξάγει συμπεράσματα (Willig, 2015). Τα στάδια της έρευνας που ακολουθήθηκαν περιγράφονται στις παρακάτω ενότητες (Braun και Clarke, 2006):

5.6.1. Εξοικείωση με τα δεδομένα

Όλες οι συνεντεύξεις ηχογραφήθηκαν με την βοήθεια εφαρμογής ηχογράφησης και στη συνέχεια μεταφέρθηκαν σε υπολογιστή και μεταγράφηκαν σε αρχεία κειμένου (Microsoft word) προκειμένου να είναι δυνατή η ανάλυσή τους. Πραγματοποιήθηκε αρχική καταγραφή και επαναλαμβανόμενη ακρόαση προκειμένου να υπάρξει ακρίβεια στην καταγραφή αλλά και μεγαλύτερη εξοικείωση με τα δεδομένα. Σε επόμενο στάδιο ακρόασης, τοποθετήθηκαν χαρακτήρες και σύμβολα έτσι ώστε να γίνεται δυνατή η αναπαράσταση του περιβάλλοντος της συνέντευξης, όσο το δυνατόν σε μεγαλύτερο βαθμό. Κάθε απομαγνητοφωνημένο κείμενο για την ανάλυση του

εισαγόταν στο λογισμικό σύστημα Atlas.ti. Τα πλεονεκτήματα που παρέχει η χρήση λογισμικού συστήματος στην ανάλυση των δεδομένων αφορά, σύμφωνα με τον Τσιώλη (2014), στην παράλληλη πραγματοποίηση πολλών και διαφορετικών λειτουργιών, όπως οργάνωση, ταξινόμηση, κωδικοποίηση σε μια κοινή διεπιφάνεια εργασίας. Επίσης συμβάλλει στην καλύτερη διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων ενώ, τέλος, παρέχεται η δυνατότητα για ταυτόχρονη εργασία από πολλούς ερευνητές μέσω κοινού προγράμματος.

Το πρωτόκολλο ειδικών χαρακτήρων που χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να αποδοθεί όσο το δυνατόν καλύτερα η συνθήκη της συνέντευξης είναι (Ιωσηφίδης, 2003 & Mayring, 2014):

Σύμβολο- Χαρακτήρας	Ερμηνεία
E:	Ομιλία/ερώτηση ερευνητή.
Σ:	Ομιλία/απάντηση συνεντευξιζόμενου.
(.)	Δηλώνει παύση.
(...)	Δηλώνει μεγάλης διάρκειας παύση.
;	Κανονικά ως σημείο στίξης σε ερώτηση
,	Κανονικά ως σημείο στίξης σε λογικό χωρισμό λέξεων.
.	Κανονικά ως σημείο στίξης σε σταμάτημα φωνής και πρότασης.
«»	Σε λόγια κάποιου άλλου.

5.6.3. Κωδικοποίηση

Σε αυτό το στάδιο της ανάλυσης ξεκινά η παραγωγή αρχικών κωδικών με την προσεκτική εξέταση των κειμένων. Αποδόθηκε σε κάθε απόσπασμα του κειμένου ένας εννοιολογικός προσδιορισμός – ένας κωδικός. Σε κάποια αποσπάσματα ήταν πιθανό να δοθούν και παραπάνω από ένας προσδιορισμοί εξαιτίας των πολλών τους νοημάτων ενώ σε κάποιους άλλους πραγματοποιήθηκε συνδυασμός και ενοποίηση. Με αυτόν τον τρόπο δημιουργήθηκαν μονάδες νοήματος οι οποίες με τη σειρά τους δημιούργησαν συνδέσεις και οργάνωσαν τα δεδομένα σε ευρύτερες ομάδες απαντώντας όλες στα ερευνητικά ερωτήματα.

5.6.4. Αναζήτηση θεμάτων

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε αναζήτηση πιθανών θεμάτων ή υποθεμάτων. Συνδυάστηκαν δηλαδή οι κωδικοί και τα επαναλαμβανόμενα μοτίβα προκειμένου να δημιουργηθούν οι ευρύτερες ομάδες, δηλαδή τα θέματα. Πραγματοποιήθηκαν αντίστοιχες τροποποιήσεις κωδικών σε κύρια θέματα, καθώς και υποθεμάτων ή υποκατηγοριών. Σε αυτό το στάδιο σημαντικό ρόλο διαδραματίζει ο ερευνητής

καθώς καλείται να συνδέσει, να δώσει νόημα, να κατανοήσει, να επιλέξει, να περιγράψει, να συμπεράνει ή να ερμηνεύσει το ερευνητικό υλικό βασιζόμενος σε συγκεκριμένες θέσεις, επιστημολογικές παραδοχές καθώς και στοχεύοντας στον ευρύτερο ερευνητικό σχεδιασμό.

5.6.5. Επανεξέταση θεμάτων

Σε αυτό το στάδιο αφού διαμορφώθηκαν οι θεματικές κατηγορίες και έγινε έλεγχος για την μη αλληλοεπικάλυψη μεταξύ τους. Εξετάστηκαν δηλαδή ως προς την εσωτερική ομοιογένεια και εξωτερική ετερογένεια (Patton, 1990). Πιο συγκεκριμένα, η εσωτερική ομοιογένεια αναφέρεται στη νοητική συνεκτικότητα μεταξύ των θεμάτων καθώς και στον διαχωρισμό μεταξύ τους. Αυτό το στάδιο περιλαμβάνει δύο επίπεδα επανεξέτασης. Στο πρώτο επίπεδο πραγματοποιήθηκε επανέλεγχος στο επίπεδο των κωδικοποιημένων δεδομένων. Δηλαδή στη μελέτη των αποσπασμάτων για κάθε θέμα και την προσπάθεια εύρεσης συνεκτικού μοτίβου. Έτσι σε περίπτωση μη συνεκτικότητας πραγματοποιήθηκε έλεγχος τόσο του θέματος όσο και του αποσπάσματος για εύρεση της καταλληλότερης θεματικής κατηγορίας στην οποία εντάσσεται. Έτσι αφού διαμορφώθηκε ο «θεματικός χάρτης», αυτός αξιολογήθηκε ενώ ελέγχθηκαν ξανά νοήματα που πιθανόν να προέκυψαν εκ των υστέρων και επανακατηγοριοποιήθηκαν.

5.6.6. Ορισμός και ονομασία θεμάτων

Αφού διαμορφώθηκε ο θεματικός χάρτης των δεδομένων, στη συνέχεια προσδιορίστηκε η ουσία του κάθε θέματος καθώς και η διάσταση των δεδομένων που ενσωματώνει. Για τον λόγο αυτό λοιπόν πραγματοποιήθηκε ανάλυση αναφορικά με την «ιστορία» του κάθε θέματος προκειμένου να διαπιστωθεί το θέμα που αποτυπώνει αλλά και να ενταχθεί στο γενικότερο πλαίσιο της συνολικής έρευνας. Ελέγχθηκε η μη αλληλοεπικάλυψη μεταξύ των θεμάτων ενώ ταυτόχρονα αναγνωρίστηκαν και διαπιστώθηκαν και τα υποθέματα. Τέλος, τα θέματα ονομάστηκαν και προσδιορίστηκε ο σκοπός και το περιεχόμενο του καθενός.

5.6.7. Έκθεση των δεδομένων-συγγραφή ευρημάτων

Η θεματική ανάλυση και κωδικοποίηση των δεδομένων καθοδήγησε τη διαδικασία για τη συγγραφή των αποτελεσμάτων. Παρακάτω παρουσιάζεται συνοπτικά ο θεματικός χάρτης των δεδομένων.

1. ΑΠΟΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΛΙΓΝΙΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ

- ✓ Θετικές συνέπειες δραστηριότητας στην περιοχή.
 - Στην οικονομία:
 - Γενικές θετικές οικονομικές συνέπειες
 - Προσωπικές θετικές οικονομικές συνέπειες
 - Στην κοινωνία-πολιτισμό
 - Στην υγεία
- ✓ Αρνητικές συνέπειες της δραστηριότητας στην περιοχή.
 - Στο περιβάλλον
 - Στην υγεία:
 - Γενικότερες αρνητικές συνέπειες στην υγεία
 - Προσωπικές αρνητικές συνέπειες στην υγεία
 - Στην κοινωνία-πολιτισμό:
 - Γενικότερες αρνητικές κοινωνικές και πολιτιστικές συνέπειες
 - Προσωπικές αρνητικές κοινωνικές και πολιτιστικές συνέπειες
 - Στις στάσεις-συμπεριφορές των κατοίκων:
 - Στην οικονομία
 - Στην αισθητική της περιοχής
 - Αρνητικά συναισθήματα
- ✓ Απόψεις για χρήση ΑΠΕ στην περιοχή.
 - Θετική άποψη για τις ΑΠΕ
 - Αρνητική άποψη για τις ΑΠΕ
 - Ενδιάμεση άποψη για τις ΑΠΕ
- ✓ Μελλοντική προοπτική και εξέλιξη περιοχής.
 - Απόψεις για το μέλλον της περιοχής
 - Αρνητική άποψη για το μέλλον της περιοχής
 - Θετική άποψη για το μέλλον της περιοχής
 - Προτάσεις/επιθυμίες για το μέλλον της περιοχής
- ✓ Δράσεις σχετικά με τη δραστηριότητα στην περιοχή

2. ΑΠΟΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ

- ✓ Απόψεις για την μετακίνηση
 - Θετική άποψη για την μετακίνηση
 - Θετικοί λόγοι
 - Αρνητικοί λόγοι
 - Αρνητική άποψη για την μετακίνηση
 - Αρνητικά συναισθήματα
 - Ουδέτερη άποψη για την μετακίνηση
- ✓ Συνέπειες της μετακίνησης
 - Γενικότερες συνέπειες μετακίνησης
 - Αρνητικές συνέπειες μετακίνησης

- Θετικές συνέπειες μετακίνησης
 - Συνέπειες μετακίνησης στην εκπαίδευση
 - ✓ Επιθυμητές συνθήκες μετακίνησης
3. ΑΠΟΨΕΙΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΚΑΙ ΓΟΝΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΖΗΤΗΜΑ
- ✓ Απόψεις μαθητών για δραστηριότητα
 - Αδιάφορη άποψη μαθητών για τη δραστηριότητα
 - Θετική άποψη μαθητών για τη δραστηριότητα
 - Αρνητική άποψη μαθητών για τη δραστηριότητα
 - ✓ Απόψεις των μαθητών για τη μετακίνηση
 - Θετική άποψη για τη μετακίνηση
 - Αρνητική άποψη για τη μετακίνηση
 - ✓ Προσέγγιση γονέων σχετικά με το ζήτημα
 - Χαρακτηριστικά γονέων
 - Θέματα συζήτησης γονέων-μαθητών
 - Απόψεις γονέων για το ζήτημα
 - Θετική άποψη γονέων για το ζήτημα
 - Αρνητική άποψη γονέων για το ζήτημα
4. ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΟΥ ΖΗΤΗΜΑΤΟΣ
- ✓ Τρόποι ενασχόλησης με το ζήτημα στο σχολείο
 - ✓ Αφόρμηση για ενασχόληση
 - ✓ Λόγοι μη ενασχόλησης με το ζήτημα
 - Λόγοι μη εκπόνησης προγραμμάτων ΠΕ/ΕΑΑ
 - Λόγοι μη ενασχόλησης γενικότερα με το ζήτημα
 - ✓ Σημασία εκπόνησης προγραμμάτων ΠΕ/ΕΑΑ
 - ✓ Ο ρόλος του σχολείου
 - ✓ Ο ρόλος του εκπαιδευτικού

6. Αποτελέσματα

6.1. Απόψεις για τη λιγνιτική δραστηριότητα και τις συνέπειές της στην περιοχή

Οι απόψεις των εκπαιδευτικών για τη δραστηριότητα στην περιοχή διαμορφώθηκαν με βάση μια σειρά απαντήσεων σε επιμέρους ζητήματα που αφορούν στις συνέπειες, θετικές και αρνητικές, που η δραστηριότητα επιφέρει, στις στάσεις τους απέναντι στην πιθανή αλλαγή μορφής ενέργειας και την χρήση ΑΠΕ, στη μελλοντική προοπτική και εξέλιξη της περιοχής, καθώς και στη συμμετοχή τους σε κινητοποιήσεις και δράσεις σχετικά με το ζήτημα.

✓ Θετικές συνέπειες της δραστηριότητας στην περιοχή.

Οι συμμετέχοντες αρχικά κλήθηκαν να σκιαγραφήσουν τις θετικές και τις αρνητικές συνέπειες που η δραστηριότητα έχει επιφέρει, τόσο σε συλλογικό όσο και σε προσωπικό επίπεδο. Οι απόψεις που καταγράφηκαν και κατατάσσουν τη δραστηριότητα ως κάτι θετικό συνδέονται με θετικές συνέπειες στον οικονομικό τομέα, τον κοινωνικό και πολιτιστικό τομέα, τον τομέα της υγείας, ενώ οι ερωτώμενοι κάνουν λόγο και για την προσφορά της δραστηριότητας σε προσωπικό και οικογενειακό επίπεδο.

ο Στην οικονομία:

- Γενικές θετικές οικονομικές συνέπειες:

Η συντριπτική πλειοψηφία των συμμετεχόντων κατά κύριο λόγο διαπιστώνουν πως τα θετικά της λιγνιτικής δραστηριότητας αφορούν κυρίως τον οικονομικό τομέα. Πιο αναλυτικά, γενικότερη διαπίστωση όλων υπήρξε η *οικονομική ανάπτυξη* των πόλεων και των χωριών στην περιοχή, καθώς επίσης εξαιρετικά θετικό στοιχείο αποτελεί η *ύπαρξη θέσεων εργασίας* στη βιομηχανία αλλά και σε άλλους τομείς και, κατ' επέκταση, οι *υψηλοί μισθοί* και το *υψηλό βιοτικό επίπεδο* που αναπτύχθηκε. Ως αποτέλεσμα αυτής της ανάπτυξης στην περιοχή, θετικός αντίκτυπος διαπιστώθηκε και στον *εμπορικό τομέα* και το *λιανικό εμπόριο*, με την ύπαρξη διαφόρων καταστημάτων και τη λειτουργία τους χάρη στους εργαζομένους στη βιομηχανία. Η *εκβιομηχάνιση της κοινωνίας* αλλά και η *δημόσια εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου της χώρας* καταγράφηκαν ως θετικές συνέπειες σε εθνικό επίπεδο. Τέλος, αξιολογήθηκε ως θετική συνέπεια αποτελεί, σύμφωνα με τους συμμετέχοντες, και η *εκμετάλλευσή του λιγνίτη εξαιτίας του ότι αποτελεί μια από τις οικονομικότερες πηγές ενέργειας*.

Σ11: «*Νομίζω ότι ανέβηκε το (...) οικονομικό, το βιοτικό επίπεδο (...) της περιοχής πάρα πολύ, γιατί υπήρχε ένας σταθερός μισθός και ανέβηκε το βιοτικό επίπεδο, όχι μόνο των κατοίκων που δουλεύανε στη ΔΕΗ, αλλά αυτό βοήθησε ώστε να αναπτυχθεί γενικότερα η οικονομία. Αναπτύχθηκαν βιοτεχνίες, μαγαζιά, το εμπόριο, η ανταλλακτική οικονομία (...) όλα, γιατί αυτά είναι αλληλένδετα.*»

Σ1: «(..)Έχει φέρει πολύ μεγάλη ανάπτυξη από το '50, '60 τότε ξεκίνησαν αυτά τα χρόνια ακόμη και σήμερα (..) Η Πτολεμαΐδα κρατιέται σε σχέση με άλλες πόλεις πάρα πάρα πάρα πολύ καλά εξαιτίας της ΔΕΗ. Δηλαδή δε μπορούμε να πούμε ότι (..) η ΔΕΗ είναι κάτι το κακό μόνο. Αν δεν υπήρχε η ΔΕΗ δε ξέρουμε τι θα γινόταν (..) Ακόμη και στη δικιά μας τη δουλειά (..) Όλα αυτά τα σχολεία, τα 12 σχολεία στην πόλη, τα 10 δωδεκαθέσια σχολεία στην πόλη μας έφεραν θέσεις εργασίας (..) Και στα γυμνάσια και στα λύκεια οπουδήποτε. Πολλές θέσεις εργασίας.»

Σ5: «Στην ευρύτερη κοινωνία ήταν μια θετική εξέλιξη, στην κοινωνία ας πούμε σαν κράτος αν το πάρουμε, έτσι (..) Έχουμε ένα φυσικό πλούτο που λέγεται κάρβουνο, δηλαδή συμβάλλει στην ενέργεια. Ήταν μια μεταβατική εποχή, ξεκινάει γύρω στο '50 οπότε στη λογική της εκβιομηχάνισης (..) αυτό θα ήταν σίγουρα μια θετική συνεισφορά.»

- Προσωπικές θετικές οικονομικές συνέπειες:

Όλοι οι συμμετέχοντες που είχαν κάποια εμπλοκή με τη δραστηριότητα, λόγω κάποιου μέλους της οικογένειας που εργάστηκε ή εργάζεται εκεί, ανέφεραν ως θετικό σε προσωπικό επίπεδο την επαγγελματική αποκατάσταση που αυτή παρείχε είτε στα μέλη της οικογένειάς τους, είτε στους ίδιους. Ένα ακόμα θετικό που τόνισαν οι ίδιοι ήταν ο υψηλός μισθός που παρείχε η εργασία στα μέλη της οικογένειάς τους και η γενικότερη διευκόλυνση της ζωής τους.

Σ10: «Τα θετικά ήταν το γεγονός ότι είχε ένα καλό μισθό, σχετικά. Είχε τέσσερα παιδιά τα οποία κατάφερε και τα σπούδασε όλα (..) και μας πρόσφερε αυτά που (..) δε θα μπορούσε πιστεύω να μας προσφέρει ως αγρότης, εδώ.»

Σ11: «Εντάξει το θετικό είναι το ότι (..) έζησα μια άνετη ζωή σαν παιδί, γιατί ο πατέρας μου δούλευε στη ΔΕΗ (..) ο αδερφός μου τελειώνοντας και αυτός τις (..) σπουδές του βρήκε και αυτός μια δουλειά αμέσως μπήκε. Αυτό είναι από τα θετικά.»

- ο Στην κοινωνία-πολιτισμό:

Τα θετικά της δραστηριότητας που διαπιστώθηκαν από τους περισσότερους συμμετέχοντες σε επίπεδο κοινωνίας αφορούν την οικονομική, υλική και εργατική προσφορά της βιομηχανίας σε σχολεία της περιοχής, σε τοπικούς φορείς αλλά και σε διάφορους συλλόγους. Παράλληλα, επισημάνθηκε η ανάπτυξη υπηρεσιών και η διευκόλυνση των κατοίκων καθώς και η δημιουργία νέων οδικών δικτύων για χρήση της βιομηχανίας. Επιπρόσθετα, η δυνατότητα εύρεσης εργασίας στην περιοχή είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση της μετανάστευσης για επαγγελματικούς σκοπούς. Στον πολιτισμό η έλευση εργαζομένων από διάφορα μέρη της Ελλάδας δημιούργησε ένα πολυπολιτισμικό κράμα το οποίο συνέβαλε στην πολιτισμική ανάπτυξη της περιοχής. Εξίσου σημαντικό αποτελεί για τον πολιτισμό το ελαστικό ωράριο εργασίας των

κατοίκων και εργαζομένων στη βιομηχανία και η ύπαρξη ελεύθερου χρόνου τα οποία οδήγησαν στη δυνατότητα ενασχόλησης με πολιτισμικά θέματα.

Σ1: «Στον πολιτισμό, εγώ βλέποντας και από τα σχολεία, έχει προσφέρει (..) Δηλαδή οποιοσδήποτε ζητούσε τη συνδρομή της ΔΕΗ να κάνει κάποιες εκδηλώσεις, σύλλογος, οτιδήποτε, δήμος (..) Και στα σχολεία ακόμη άμα θέλαμε να κάνουμε κάτι σε θέματα τέτοια εκδηλώσεων πολιτιστικά, πάντα ποτέ δεν είδα άρνηση. Στην Μαυροπηγή που ήμουνα μας βοηθούσαν πάρα πολύ.. Και σε σχολεία της πόλης ακόμη και πριν λίγα χρόνια τώρα τελευταία δε ξέρω τι γίνεται, ζητούσαν όλοι οι διευθυντές τη συνδρομή της ΔΕΗ για να κάνει, για να γίνει το οτιδήποτε.»

Σ2: «Ξέρεις που με βοήθησε πολύ εμένα (..) ως άτομο και ως μαθήτρια, στο ότι ήρθαν πολλοί άνθρωποι από άλλα μέρη εδώ και υπήρχε μια κοινωνία πολυπολιτισμική. Εγώ είχα συμμαθητές στο σχολείο, εδώ στην Πτολεμαΐδα, στο 1^ο Δημοτικό, από πολλά μέρη της Ελλάδας και γνώριζα άλλες κουλτούρες ακόμα και στη γειτονιά μου το είχα αυτό και με βοήθησε και έγινα πιο ανοιχτό μυαλό.»

Σ4: «Δεν ξέρω (..) σίγουρα θα πρέπει να έχει επέμβει στη χωροταξία και στους δρόμους μέχρι τα ορυχεία ή προς τα ορυχεία. Και σε αυτό το κομμάτι έχει βοηθήσει. Δηλαδή τώρα ας πούμε και στην Ποντοκόμη ο καινούριος δρόμος που έχει γίνει σίγουρα είναι με επέμβαση της ΔΕΗ άρα (...).»

Σ11: «Δε χρειάστηκε δηλαδή, να ψάχνει ο αδερφός μου και να κάνει, ούτε και ο πατέρας μου όπως άλλους της ηλικίας του να (..) ταξιδεύει σε όλη την Ελλάδα, να χωρίζει από την οικογένειά του, το θεωρώ πάρα πολύ θετικό, γιατί έχω θείους πολύ κοντινούς που δουλεύανε ως οικοδόμοι και αναγκάζονταν να φεύγουνε από το σπίτι τους, να 'ναι για μεγάλα διαστήματα μακριά από την οικογένεια, αυτό δε το βίωσα και το θεωρώ πολύ σημαντικό (..) για ένα παιδί να μεγαλώνει με τους δύο γονείς (..) κοντά.»

ο Στην υγεία:

Σημαντική είναι και η προσφορά που είχε η δραστηριότητα, όπως αναφέρθηκε, στον τομέα της υγείας. Οι θετικές αυτές συνέπειες αφορούν στην ανάπτυξη των παροχών υγείας που διαπιστώθηκαν στην περιοχή, η ανάπτυξη δηλαδή νοσοκομείων αλλά και η πρόσληψη ιατρικού προσωπικού στην περιοχή καθώς και στις υψηλές ασφαλιστικές παροχές υγείας που ιδιαίτερα οι εργαζόμενοι στη βιομηχανία απολάμβαναν.

Σ4: « (...) και από άποψη υγείας, το ασφαλιστικό κομμάτι που οι εργαζόμενοι είχαν, παλιότερα τουλάχιστον, γιατί στις μέρες μας τώρα και αυτό λίγο (..) είχαν από τη ΔΕΗ ήταν αρκετά τα προνόμιά τους. Η ποιότητα ζωής τους, παρόλο που ήταν δύσκολες οι συνθήκες για αυτούς που εργάζονταν, για τις οικογένειές τους ήταν αρκετά καλές.»

Σ1: «Στην υγεία έγιναν, υπήρχε το νοσοκομείο της Κοζάνης, έγινε και το νοσοκομείο της Πτολεμαΐδας, που για πολλά χρόνια δούλεψαν με πολλούς γιατρούς, με νοσοκόμες, με τα μέσα ήταν (..) πάρα πάρα πολύ καλά.»

Σημαντικό είναι να σημειωθεί πως στα θετικά οι συμμετέχοντες απευθύνονταν κυρίως τους εργαζομένους της βιομηχανίας που ήταν και οι άμεσοι αποδέκτες των θετικών συνεπειών. Μάλιστα ανέφεραν πως οι συγκεκριμένοι είναι όσοι είναι κυρίως θετικά διακείμενη με αυτήν.

✓ Αρνητικές συνέπειες της δραστηριότητας στην περιοχή.

Οι εκπαιδευτικοί επίσης κλήθηκαν να τοποθετηθούν για τα αρνητικά που η δραστηριότητα θεωρούν πως έχει επιφέρει. Οι τομείς που δημιουργήθηκαν αναφορικά με τις αρνητικές συνέπειες αφορούν στο περιβάλλον, στην υγεία, στην κοινωνία και τον πολιτισμό, στις στάσεις και στις συμπεριφορές των κατοίκων της ευρύτερης περιοχής, καθώς επίσης και στην οικονομία. Οι παραπάνω αρνητικές συνέπειες που περιγράφονται ενισχύονται από την αρνητική εικόνα σχετικά με την αισθητική της περιοχής όπως την αντιλαμβάνονται και την παρουσιάζουν οι συμμετέχοντες, καθώς και μέσω των αρνητικών συναισθημάτων που αυτοί εκφράζουν.

ο Στο περιβάλλον:

Όλοι οι συμμετέχοντες, όταν ερωτήθηκαν σχετικά με τις αρνητικές συνέπειες που έχουν δημιουργηθεί εξαιτίας της δραστηριότητας, αναφέρθηκαν πρωτίστως στις περιβαλλοντικές της επιπτώσεις. Αναλυτικότερα, η πλειοψηφία των ερωτώμενων ανέφεραν την *ατμοσφαιρική ρύπανση* ως ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα στην περιοχή. Η *ύπαρξη σκόνης και τέφρας* αποτέλεσαν τις βασικότερες διαπιστώσεις ατμοσφαιρικών ρύπων της καθημερινής ζωής των κατοίκων καθώς και η *δυσάρεστη οσμή* σε ορισμένες περιπτώσεις. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις επίσης επισημάνθηκαν και για το νερό, αφού οι συμμετέχοντες παρατήρησαν τη *ρύπανση των υδάτων* αλλά και τη γενικότερη *καταστροφή του υδροφόρου ορίζοντα* που συντελείται εξαιτίας λυμάτων που καταλήγουν εκεί από τη δραστηριότητα. Σημαντικές είναι και όσες αναφορές έγιναν για τις επιπτώσεις στο έδαφος της περιοχής, καθώς όπως σημειώθηκε πραγματοποιείται *αποστράγγιση των εδαφών και μη αποκατάστασή τους*. Ταυτόχρονα, σε περιοχές κοντά σε ορυχεία παρατηρήθηκαν *ρήγματα και κατολισθήσεις*. Ακόμη στην ίδια κατηγορία αναφέρθηκε η *ραδιενέργεια* ως μια εναλλακτική αντίληψη περιβαλλοντικών επιπτώσεων καθώς και ο τεράστιος *όγκος επικίνδυνων απορριμμάτων* που παράγονται από τη βιομηχανία. Τέλος, αναφορά έγινε και στη ρύπανση που προκαλούσε ιδιαίτερα παλαιότερα, πριν την κατασκευή νέου οδικού δικτύου, η *κυκλοφορία βαρέων οχημάτων της βιομηχανίας* μέσα από την πόλη.

Σ4: «Τα αρνητικά είναι (..) αυτή η επιβάρυνση που σηκώνεσαι το πρωί κάποια πρωινά και μυρίζει η ατμόσφαιρα ή το ότι σε καθημερινή βάση βλέπεις τη σκόνη, την κάπνα παντού και την χρόνια επιβάρυνση δυστυχώς (...).»

Σ12: «Καταρχήν, έχουν καταστρέψει όλο τον υδάτινο φορέα (..) όπου ενώ θα έπρεπε να προβλέψουμε υδατοδεξαμενές ή λίμνες οι οποίες (..) θα πρέπει να απορρέουν εκεί τα νερά και να γίνεται ανάπλαση του περιβάλλοντος και να επαναχρησιμοποιούνται τα εδάφη, το νερό (..) δε χρησιμοποιείται πουθενά. Αποστραγγίζονται (..) οι πέριξ του ορυχείου περιοχές και το νερό διοχετεύεται στον ποταμό Εορδαικό ή Σουλού και αυτός καταλήγει στην (..) Βεγορίτιδα λίμνη, ενώ θα έπρεπε προθέστερα να γίνονται σε ήδη εξορυκτέα (..) ορυχεία, στα ήδη αποκατεστημένα, να υπάρχουν εκεί οι απορροές (..) λιμνών, η αποκατάσταση του εδάφους όσον αφορά τα πρανή να γίνουν δάση και όσον αφορά τις επίπεδες επιφάνειες, ως λένε οι περιβαλλοντικοί κανονισμοί, να γίνουν καλλιεργήσιμες εκτάσεις δυναμικής καλλιέργειας. Κάτι το οποίο δεν υπάρχει.»

Σ10: «Εμένα αυτό που μου 'ρχεται στο μυαλό είναι τα (..) φορτηγά τα οποία μετακινούνται και πολλές φορές δεν είναι (..) και σκεπασμένα και όλη αυτή η τέφρα που εισπνέουμε εδώ. Δηλαδή τα χρόνια που έζησα μετά, μεγάλη, εδώ (..) και έβλεπα ας πούμε την κατάσταση του χιονιού, το οποίο δεν είναι άσπρο και μαυρίζει (..) τα ρούχα, το μπαλκόνι που γίνεται χάλια και σκεφτόμουν ότι όλα αυτά τα εισπνέουμε (..) ήθελα να πάρω τα παιδιά μου και να φύγω.»

Σ2: «Βλέπω την θολή ατμόσφαιρα (..) Βλέπω (..) αυτήν την τέφρα που υπάρχει (..) Στα κάγκελα του μπαλκονιού υπήρχε, στα παντζούρια μου πάνω (..)»

- Στην υγεία:
 - Γενικότερες αρνητικές συνέπειες στην υγεία:

Όλοι οι συμμετέχοντες επίσης, εξέφρασαν τη δυσαρέσκειά τους και έκαναν λόγο για τις επιπτώσεις που έχει η ρύπανση από τη δραστηριότητα στην υγεία των κατοίκων της περιοχής. Αναλυτικότερα, οι περισσότεροι ανέφεραν ως παραδείγματα επιπτώσεων στην υγεία τα *αυξημένα αναπνευστικά και καρδιαγγειακά προβλήματα*, ασθένειες όπως είναι ο *καρκίνος* και οι *φαρυγγίτιδες*, ενώ επεσήμαναν και τα αρκετά *αυξημένα επίπεδα θανάτου* που σημειώνονται στην περιοχή. Παράλληλα, επιπτώσεις στην υγεία, αλλά χωρίς κάποια σχέση με τη ρύπανση, αποτελούν τα *πολλά εργατικά ατυχήματα* που καταγράφονται, ιδιαίτερα στα ορυχεία, καθώς και τα *τροχαία ατυχήματα* από τη μέχρι πρότινος κοινή χρήση του οδικού δικτύου από τα βαρέα οχήματα της δραστηριότητας αλλά και των επιβατηγών αυτοκινήτων των κατοίκων. Επίσης, αναφορά έγινε και από έναν συμμετέχοντα για *υποχρεωτική μετακίνηση από τον οικισμό οικογένειας εξαιτίας των επιπτώσεων που δημιούργησε προβλήματα υγείας σε μέλη της*.

Σ3: «Τα ποσοστά στην περιοχή παιδικού άσθματος είναι κατά 80% μεγαλύτερα από όλη την υπόλοιπη Ελλάδα. Δεν υπάρχει γονέας που να έχει παιδί στην περιοχή και να μην πήγε το παιδί του στο νοσοκομείο για να κάνει (..) εισπνοές, όταν ήταν μικρά τα παιδιά. Δεν υπάρχει.»

Σ12: «Είναι (..) η επιβάρυνση της υγείας συνολικά των εργαζομένων και όλων των (..) κατοίκων του λεκανοπεδίου της Εορδαίας, όπου από πληροφορίες που έχουμε ή αν βλέπετε τα κηδεύματα σε καθημερινή βάση έχουμε κάποιο θάνατο από εγκεφαλικό, από καρδιοπάθεια ή από καρκίνους. Από πληροφορίες που έχουμε από (...) νοσοκομεία της Θεσσαλονίκης, οι (..) πιο συχνοί πελάτες όσον αφορά τον καρκίνο, το εγκεφαλικό και την καρδιά, είναι οι κάτοικοι της Πτολεμαΐδας. Αυτό δεν μπορεί να είναι ανεξάρτητο από τη λειτουργία της ΔΕΗ (..) και τη ρύπανση της ατμόσφαιρας και να ξέρετε (..)»

▪ Προσωπικές αρνητικές συνέπειες στην υγεία:

Οι απόψεις για αρνητικές συνέπειες στην υγεία ενισχύονται και από τα προσωπικά βιώματα των συμμετεχόντων στο οικογενειακό τους περιβάλλον. Έτσι λοιπόν, οι περισσότεροι που είχαν συγγενικό πρόσωπο να εργάζεται στη βιομηχανία έκαναν λόγο για προβλήματα υγείας που σχετίζονται πιθανόν με αυτή. Οι συνέπειες αυτές ήταν αναπνευστικά και καρδιαγγειακά προβλήματα. Ιδιαίτερα οι συμμετέχοντες που είχαν παιδιά ανέφεραν τα αναπνευστικά προβλήματα και αλλεργίες των παιδιών στην πλειοψηφία τους. Κάποιος έκανε λόγο για πονοκεφάλους που του προκαλούνταν εξαιτίας της επιβαρυσμένης ατμόσφαιρας, ενώ υπήρχαν και περιπτώσεις όπου αναφέρθηκε αναγκαστική εγκατάλειψη εργασίας εξαιτίας των επιπτώσεων στην υγεία καθώς και απώλεια συγγενικών προσώπων από αιτίες που οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί θεωρούν πως οφείλονται στη δραστηριότητα.

Σ4: «Η μεγάλη μου κόρη όμως, έκανε στα τρία της πρόβλημα αναπνευστικό (..) με άσθμα και η μικρή έχει αλλεργίες. Έχει πάρα πολλές αλλεργίες και ευαισθησίες, δε ξέρω τώρα αν οφείλεται μόνο στο αναπνευστικό της ή (...) Στα μικρά δηλαδή παιδιά της οικογένειας είδαμε τα αρνητικά (...)»

Σ10: «Εντάξει ο πατέρας μου έφυγε για λόγους υγείας, γιατί εκεί μέσα στους λιγνίτες και στους ξηραντήρες που δούλευε (..) όλο αυτό το πράγμα επί χρόνια, ο μπαμπάς μου δε μπορούσε να καθαρίσει τα νύχια του. Δηλαδή αυτό το πράγμα είχε ποτίσει. Είχε ποτίσει μέσα στα χέρια του. Και έφυγε για λόγους υγείας, γιατί δε μπορούσε (..) άλλο, δεν το άντεξε.»

Σ12: «ο πατέρας μου μόνιμος, συνταξιοδοτήθηκε και πέθανε νωρίς εξ' αιτίας (..) προβλημάτων που (..) απέκτησε μέσα στο ορυχείο (..) από εισπνοή τέφρας και τέτοια, με το που βγήκε στη σύνταξη πέθανε στο τρίμηνο πάνω. Εκτός από την κακή διατροφή που πιθανόν να έκανε και επειδή κάπνιζε πολύ τσιγάρο, πιστεύω επειδή τα τελευταία χρόνια ήτανε φύλακας (..) σε αποθέτη τέφρας, εκείνο επιβάρυνε την ήδη επιβαρυσμένη κατάστασή του και τον έστειλε (..) εν μια νυκτί.»

Σ11: «Ο πατέρας μου έκανε επέμβαση πριν από τέσσερα χρόνια, έκανε μια επέμβαση, είναι από το 1982 συνταξιούχος. Σκέψου τώρα 1982, έκανε πριν 4 χρόνια το 2011 έκανε την επέμβαση. Το 2011 και ο αναισθησιολόγος του λέει: «Καλά ρε φίλε, πόσα τσιγάρα κάπνιζες;» δηλαδή, μετά από 30 χρόνια που είχε

βγει στη σύνταξη, δεν έχει καπνίσει ποτέ στη ζωή του ο πατέρας μου, τα πνευμόνια του δεν είχαν καθαρίσει ακόμα. Ήτανε γεμάτα (..) κολλώδης ουσίες από την τέφρα που ανέπνεε και από το χώρο που δούλευε και μαυρίλα.»

Σ11: «Έχει ζήσει και ο πατέρας μου εργατικά ατυχήματα. Έτυχε (..) να χάσει το σύντροφό του στη δουλειά. Ο πατέρας μου δούλευε στο σπαστήρα και εκεί δουλεύουνε δύο άτομα μαζί και κάποια στιγμή γύρισε να δει το διπλανό του και τον είχε παρασύρει το μηχάνημα, τον είχε κομματιάσει. Ο αδερφός μου και αυτός είχε και ο ίδιος ένα ατύχημα στο μηχάνημα επάνω. Έπεσε ένα κομμάτι (..) από το μηχάνημα που δεν ήταν καλά στερεωμένο και τον χτύπησε, ευτυχώς τον πήρε ξώφαλτσα στο κεφάλι δεν είχε (...) Δεν μπορώ να πω ότι (...) Δε ξέρω βέβαια αν και οι ίδιοι οι εργαζόμενοι τηρούνε τους όρους ασφαλείας. Ας πούμε εκείνη τη μέρα ο αδερφός μου δε φορούσε το κράνος του, αλλά όμως και πόσο οι υπεύθυνοι παρακολουθούνε αν οι εργαζόμενοι τηρούνε τους όρους ασφαλείας, τα μέτρα ασφαλείας. Είναι και αυτό.»

○ Στην κοινωνία-πολιτισμό:

▪ Γενικότερες αρνητικές κοινωνικές και πολιτισμικές συνέπειες:

Οι συμμετέχοντες διαπίστωσαν στην ευρύτερη κοινωνία και τον πολιτισμό μια γενικότερη *αδιαφορία από τους τοπικούς φορείς, αλλά και από τους κατοίκους, για κινητοποίηση ενάντια στην περιβαλλοντική ρύπανση ή οποιαδήποτε δράση ενάντια στη δραστηριότητα, ενώ κάποιοι ανέφεραν τη μονοδιάστατη σκέψη των κατοίκων, η οποία εστιάζει στα θετικά κυρίως της δραστηριότητας. Επίσης, κάποιοι συμμετέχοντες ανέφεραν ως αρνητικό την οικονομική εξάρτηση τοπικών φορέων και βιομηχανίας που επικρατεί στην περιοχή ως ένα ακόμη κοινωνικό πρόβλημα. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον προκαλεί η αναφορά στην απώλεια εμπιστοσύνης και η δυσπιστία απέναντι σε επιστήμονες της περιοχής εξαιτίας της στενής τους συνεργασίας με την βιομηχανία. Ως αρνητικό για την τοπική κοινωνία επίσης αναφέρθηκε και η αστυφιλία που προκλήθηκε εξαιτίας της δραστηριότητας και κατ' επέκταση η ερήμωση και εγκατάλειψη περιοχών ακόμη και πριν από τις αναγκαστικές μετακινήσεις τους. Ταυτόχρονα, αρκετοί ανέφεραν στα αρνητικά στοιχεία και την πρόσληψη μη γηγενή πληθυσμού κάτι το οποίο συνέβαλε και στην μεγάλη αύξηση του πληθυσμού της περιοχής. Η απαξίωση της γεωργικής γης και η αποκλειστική ενασχόληση με την βιομηχανία για κάποιους συμμετέχοντες αποτελεί μεγάλο κοινωνικό ζήτημα, ενώ κάποιοι άλλοι έκαναν λόγο για τεράστιες κοινωνικές και οικονομικές ανισότητες ανάμεσα σε εργαζομένους και μη στη βιομηχανία.*

Σ12: «Γιατί κακά τα ψέματα τα χωριά και το χωριό μας από τότε που (..) άνοιξαν τα εργοστάσια, πλέον οι νέοι που παντρευόντουσαν δεν καθόντουσαν στο χωριό (..) ή δεν ερχόταν μια γυναίκα από την πόλη να 'ρθει να μείνει στο χωριό. Αναγκαζόντουσαν και μετακόμιζαν στην πόλη, γιατί είναι κοντά, ήταν κοντά στο (..) χωριό. Η εγκατάλειψη του χωριού (..) ένα από τα κακά ήταν που

(..) οι νέοι μπαίνανε στη ΔΕΗ να δουλέψουνε, εγκατέλειπαν και τη ζωή στο χωριό. Αυτό ήταν πρόβλημα στο ότι (..) το χωριό δεν είχε την ανάπτυξη που έχει η πόλη, όσον αφορά την επέκταση του οικιστικού σχεδίου και ταυτόχρονα (..) μεγάλωναν οι πόλεις και ο νέος έλεγε θα πάω στην πόλη όπου θα έχω τον συγκεκριμένο τρόπο ζωής (..) δηλαδή στην ουσία το χρήμα ανάγκασε όλοι να γίνουν αστύφιλοι.»

Σ11: «Βέβαια εδώ πρέπει να πούμε όμως ότι είναι και ένα αρνητικό μεγάλο το ότι ήρθαν και πάρα πολλοί ξένοι. Λέγοντας ξένοι δε μιλάω από άλλες χώρες, αλλά από άλλες περιοχές της Ελλάδας. Εδώ (..) και ενώ θα μπορούσε να τηρηθεί και λίγο η εντοπιότητα. Και δε μιλάω για το όταν πρωτοδημιουργήθηκε η ΔΕΗ που (..) ήρθανε μηχανικοί, ήρθανε μηχανολόγοι, ήρθανε ηλεκτρολόγοι, οι οποίοι διέθεταν και κάποια εμπειρία από κάποια άλλα εργοστάσια (..) ίσως εδώ δεν υπήρχανε τόσο έμπειροι, αλλά τα τελευταία χρόνια θα μπορούσαν να γίνουνε και προσλήψεις επιστημονικού προσωπικού καθαρά και από δω και να μη γεμίζει ο τόπος από Πελοπόννησο, από Ήπειρο, θα μου πεις και αυτοί είναι Έλληνες και έχουν το δικαίωμα να δουλέψουνε παντού σε όλη την Ελλάδα. Ναι αλλά και σε κάθε τόπο (..) εκεί μπορεί να είναι ευλογημένοι οι τόποι, να έχουνε χωράφια, να έχουνε παραγωγή, να έχουνε άλλα είδη (..) εκμετάλλευσης και άλλα (..) ορυκτά αν θέλεις, να τα αξιοποιήσουνε. Εδώ είχαμε ένα λιγνίτη, ο τόπος δεν ήταν έφορος, τα χωράφια μας δεν ήταν παραγωγικά, είχαμε αυτό του λιγνίτη και η άλλη διέξοδος ήτανε ή κτηνοτροφία, λίγη κτηνοτροφία, λίγη γεωργία, λίγα μεροκάματα ή μετανάστευση.»

Σ5: «(...) εμείς δεν είχαμε εμπιστοσύνη στους μελετητές της ΔΕΗ. Υπάρχει μεγάλη διαπλοκή πανεπιστημίων και τα λοιπά.»

Σ5: «Και στη λογική του ανθρώπου που περιορίζεται μονοδιάστατα όπως ένα επάγγελμα του ΔΕΗτζή, δηλαδή σε άλλες περιοχές μπορεί να του δόθηκε η δυνατότητα να δραστηριοποιηθούν σε άλλους τομείς. Να ανοιχτούν οι ορίζοντες των ανθρώπων. Εδώ περιόριζε τους ανθρώπους. Αυτό σε δύο τρεις γενιές (..) ήταν πολύ αρνητικό, πάρα πολύ.»

Στον τομέα του πολιτισμού αρχικά, οι συμμετέχοντες έκαναν λόγο γενικότερα για μια ανύπαρκτη πολιτιστική συνεισφορά της δραστηριότητας στην περιοχή, τόσο από λανθασμένη διαχείριση των τοπικών φορέων, όσο και των κατοίκων. Μια από τις σημαντικότερες συνέπειες στον πολιτισμό επίσης αποτελεί η καταστροφή οικιστικών ιστών εξαιτίας της ανάγκης για εκμετάλλευση του υπεδάφους τους που είναι πλούσιο σε λιγνιτικά κοιτάσματα, η καταστροφή αυτή οδηγεί κατά συνέπεια στην απώλεια της τοπικής ιστορίας. Επίσης, με τις εκσκαφές που πραγματοποιούνται σε διάφορες περιοχές αλλοιώνονται ποικίλων ειδών αρχαιολογικά ευρήματα που εντοπίζονται στο υπέδαφος.

- Προσωπικές αρνητικές κοινωνικές και πολιτιστικές συνέπειες:

Προσωπική κοινωνική και πολιτιστική επίπτωση για ορισμένους αποτελεί και το γεγονός της απώλειας του επιθυμητού τρόπου ζωής, μέσω της αναγκαστικής εγκατάλειψης των οικισμών τους και της επιβολής ενός διαφορετικού τρόπου ζωής, καθώς επίσης και των ρατσιστικών βιωμάτων που ορισμένοι ανέφεραν εξαιτίας του γεγονότος ότι μια οικογένεια μπορεί να μην έχει εργαζόμενους στη δραστηριότητα.

Σ12: « (...) Κατέστρεψε οικιστικούς ιστούς ή οικιστικούς θύλακες οι οποίοι ήτανε (...) από χρόνια εγκατεστημένοι εκεί. Αν υπολογίσετε ότι (...) η Καρδιά, που ήταν το πρώτο χωριό το οποίο (...) μετεγκαταστάθηκε, είχε γηγενείς κατοίκους οι οποίοι (...) ζούσαν από χιλιάδες χρόνια και είχανε μια ιστορία, αυτός ο οικιστικός ιστός έχει διαλυθεί ή έχουνε πάει τελοσπάντων (...) φύγανε από τα δικά τους τα εδάφη και έχει διαιρεθεί αυτή η κοινωνία σε μισούς εκτός (...) χωριού, να το πω έτσι. Δηλαδή έχουνε γίνει μέρος της πόλης, έχουνε αστικοποιηθεί (...) οι μισοί στην Πτολεμαΐδα και οι άλλοι μισοί στην (...) Κοζάνη. Άλλοι επίσης οικισμοί, όπως είναι η (...) Χαραυγή, η οποία είχε προσφυγικούς πληθυσμούς και εκείνη μετεγκαταστάθηκε (...) πλησίον της Κοζάνης. Ο Κόμανος που είχε γηγενή προσφυγικό πληθυσμό (...) αφομοιώθηκε (...) μέσα στην πόλη της Πτολεμαΐδας (...)

Σ7: «Στον πολιτισμό (...) εντάξει μπορεί από κάτω να υπήρχαν αρχαία, τέτοια (...) κάποια στιγμή μπορεί να (...) τα κάλυψαν να μη (...) ξέρουμε τι υπάρχει από κάτω (...)

ο Στις στάσεις-συμπεριφορές των κατοίκων:

Μια επιπλέον αρνητική συνέπεια που αποτελεί επίσης κοινωνική και πολιτιστική επίπτωση στην περιοχή αφορά στις αρνητικές στάσεις και συμπεριφορές που αναπτύχθηκαν στους κατοίκους της περιοχής. Οι περισσότεροι ερωτώμενοι λοιπόν, ανέφεραν πως οι κάτοικοι της περιοχής, μιλώντας για τους εργαζόμενους στην περιοχή και τους άμεσα εξαρτώμενους απ' αυτή, ανέπτυξαν μια παθητική στάση και μια γενικότερη αδιαφορία ως προς την κοινωνία, τον πολιτισμό, την εκπαίδευση και σε γενικότερα σε όποιο στοιχείο δεν συνδέεται στενά ή έρχεται σε αντίθεση με τη δραστηριότητα. Μάλιστα, οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί ανέφεραν πως γενικότερα οι κάτοικοι χαρακτηρίζονται από εφησυχασμό-ωχαδερφισμό και εθελουφλία για τα προβλήματα που προκαλούνται από αυτήν. Όπως ανέφερε ένας συμμετέχοντας επικρατεί ένας υποκριτικός προβληματισμός για τα προβλήματα της περιοχής, ενώ ταυτόχρονα επισημάνθηκε και η αντίδραση που εκφράζουν οι κάτοικοι απέναντι σε δράσεις ενάντια στη βιομηχανία. Ταυτόχρονα, πολλοί εκπαιδευτικοί σημείωσαν πως οι κάτοικοι της περιοχής εξαιτίας των υψηλών μισθών που τους δόθηκαν χαρακτηρίζονται από νεοπλουτισμό, αλαζονεία, απληστία και υπερκαταναλωτισμό. Ένα συμμετέχοντας επεσήμανε την επιδίωξη κέρδους που επικρατεί μέσω της ανάγκης για εργασία και της απόκτησης υψηλών μισθών. Γενικότερα, όπως σημειώθηκε από ερωτώμενους, διαπιστώνεται μια χειραγώγηση των κατοίκων λόγω της οικονομικής εξάρτησής τους καθώς και μια γενικότερη αλλοτρίωση των ανθρώπων εξαιτίας του χαμηλού μορφωτικού υποβάθρου, ενώ τέλος ένας

εκπαιδευτικός έκανε λόγο και για την *απουσία ηθικών αξιών* οι οποίες μαζί με την εκπαίδευση αποτελούν δευτερεύοντα στόχο.

Σ2: *«Στην κοινωνία (...) οδήγησε τους ανθρώπους σε υπερκαταναλωτισμό ορισμένους σε πολλά πράγματα εδώ, εγώ αυτό είδα (...) Έγιναν οι άνθρωποι άπληστοι δε γνώριζαν σε κάποια φάση το μέτρο (...) και τους ενδιέφεραν πολύ τα υλικά αγαθά. Δηλαδή τι; Πως θα χτίσουμε σπίτια, να κάνουμε σπίτια ωραία, να προσέξουμε πολύ το ντύσιμό μας, να σχολιάσουμε τον άλλο. Αυτά νομίζω δεν είναι δείγματα πολιτισμένου ανθρώπου.»*

Σ6: *«Τώρα πλέον δεν υπάρχει, επειδή έχουν πέσει οι μισθοί, έχουμε βιώσει οικογενειακώς ιδιαίτερο ρατσισμό που δεν ήμασταν στη ΔΕΗ. Θεωρώντας ότι αυτοί είναι (...) ανώτεροι και καλύτερες οικογένειες από εμάς, μόνο γι' αυτόν το λόγο, επειδή εργάζονται στη ΔΕΗ.»*

ο Στην οικονομία:

Στον οικονομικό τομέα αν και κατά κοινή ομολογία η δραστηριότητα έχει θετικές συνέπειες, δεν ήταν λίγοι οι συμμετέχοντες που αναφέρθηκαν στα αρνητικά που έχουν επέλθει εξαιτίας της. Πιο συγκεκριμένα, οι συνέπειες που οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν, αφορούν αρχικά στην *οικονομική εξάρτηση που έχει η τοπική κοινωνία από τη δραστηριότητα*, δηλαδή ακόμη και όσοι δεν εργάζονται σε αυτή συνεχίζουν να είναι εξαρτώμενοι εξαιτίας του ότι αποτελεί την μοναδική πηγή εισοδήματος στην περιοχή. Το μεγαλύτερο σε συχνότητα αρνητικό στοιχείο που αναφέρθηκε από τους ερωτώμενους είναι η *συρρίκνωση επαγγελματικών ευκαιριών* εξαιτίας της αποκλειστικής ενασχόλησης στη βιομηχανία και στη δυσκολία που υπάρχει για εύρεση εργασίας σε άλλους τομείς εκτός της βιομηχανίας. Παράλληλα, κάποιοι ερωτώμενοι δήλωσαν τη *δυσαρέσκειά τους ως προς την αρνητική οικονομική ανταποδοτικότητα* που επικρατεί, καθώς θεωρούν πως υφίστανται αρνητικές συνέπειες χωρίς ωστόσο κάποιο οικονομικό όφελος. Επίσης, ενδιαφέρον έχει και η άποψη για *απώλεια της τουριστικής ανάπτυξης* που ενδεχομένως να είχε υπό διαφορετικές συνθήκες η περιοχή. Το *υψηλό κόστος ζωής* αποτελεί μείζον ζήτημα, ιδιαίτερα για τους μη εργαζομένους στη βιομηχανία, ενώ τέλος αξιοσημείωτο στοιχείο αποτελεί η διαπίστωση σχετικά με την *μείωση των θέσεων εργασίας στην βιομηχανία* κυρίως μετά την οικονομική κρίση.

Σ8: *«Ναι και το (...) ότι ενώ ζούμε σε ένα τόσο βεβαρυσμένο περιβάλλον από τη συγκεκριμένη επιχείρηση, δεν έχουμε καμία ελάφρυνση. Ούτε στα τιμολόγια, ούτε (...) έναν διαφορετικό χειρισμό. Πανάκριβα. Τα τελευταία 5-6 χρόνια έχουν αυξηθεί τα τιμολόγια. Πού, σε μας εδώ πέρα που παράγουμε το ρεύμα; Που τρώμε τον καρκίνο στη μάπα; Δε το κατάλαβα αυτό.»*

Σ5: *«Και στη λογική του ανθρώπου που περιορίζεται μονοδιάστατα όπως ένα επάγγελμα του ΔΕΗτζή, δηλαδή σε άλλες περιοχές μπορεί να του δόθηκε η δυνατότητα να δραστηριοποιηθούν σε άλλους τομείς. Να ανοιχτούν οι ορίζοντες*

των ανθρώπων. Εδώ περιόριζε τους ανθρώπους. Αυτό σε δύο τρεις γενιές (..) ήταν πολύ αρνητικό, πάρα πολύ.»

- ο Στην αισθητική της περιοχής:

Η αρνητική άποψη για τη δραστηριότητα ενισχύεται από τις τοποθετήσεις των συμμετεχόντων σχετικά με την αισθητική της περιοχής. Έτσι κάποιοι εκπαιδευτικοί στο ερώτημα ποια εικόνα σας έρχεται στο μυαλό σχετικά με την περιοχή ανέφεραν τα *φουγάρα και τα ορυχεία*. Κυριάρχησε επίσης ο χαρακτηρισμός της περιοχής ως *μαύρος τόπος, ερημωμένος τόπος* αλλά και *σεληνιακό τοπίο*. Ορισμένοι την περιγράφουν ως ένα *ξεκοιλιασμένο θηρίο*, είτε ως μια *γιγάντια τρύπα* ενώ, τέλος, σε κάποιους η αισθητική της περιοχής έχει να κάνει με την ατμοσφαιρική ρύπανση και συγκεκριμένα τη *θολή ατμόσφαιρα* που τη χαρακτηρίζει.

Σ11: «*Η εικόνα που μου έρχεται είναι τα ορυχεία που είναι σαν να έχεις ξεκοιλιάσει τη γη, δηλαδή πρώτη φορά που δούλεψα στην Ερμακιά και κατεβαίναμε από πάνω και φαινότανε από ψηλά ορυχεία, γιατί από το χωριό μου δε φαινότανε τόσο πολύ, φαινόταν αυτή η μαυρίλα, αλλά όχι το βάθος, όχι (..) οι γεωλογικές διαφορές των στρωμάτων (..) τα στρώματα. Όταν τα είδα για πρώτη φορά όταν κατέβαινα από την Ερμακιά, λέω η γη μου θυμίζει ένα ξεκοιλιασμένο θηρίο το οποίο σπαράζει. Αυτή την εντύπωση μου έδωσε (..) και όσο έβλεπα γιατί δούλεψα και στην Ακρινή και για να πάμε περνούσαμε μέσα από τα ορυχεία και όταν έβλεπα όλα αυτά τα χώματα, που τα σήκωνε (..) το παραμικρό αεράκι και δε γινόταν καμιά παρέμβαση για αποκατάσταση αυτών των εδαφών με πληγώνει πάρα πολύ.»*

Σ3: «*Είναι σεληνιακό τοπίο. Αν μπεις καμιά φορά μέσα στο ορυχείο θα νομίζεις ότι βρίσκεσαι στη σελήνη. Σεληνιακό τοπίο. Δε μένει τίποτα όρθιο.»*

- ο Αρνητικά συναισθήματα:

Παράλληλα, οι συμμετέχοντες εξέφρασαν και πολλά αρνητικά συναισθήματα σχετικά με τη δραστηριότητα στην περιοχή. Σε αυτά που καταγράφηκαν περιλαμβάνονται το *αίσθημα φόβου* εξαιτίας της εικόνας των ορυχείων και της καταστροφής του περιβάλλοντος, το *αίσθημα της αγανάκτησης* και αυτό της *λύπης* για τις υφιστάμενες επιπτώσεις και την εκμετάλλευση καθώς και το *αίσθημα της οργής, του θυμού* αλλά και της *απαξίωσης* εξαιτίας της εξαθλίωσης που αισθάνονται ως προς την ανθρώπινη υπόσταση στην περιοχή αλλά και της αδιαφορίας των φορέων για την ανεπαρκή αντιμετώπιση ή ορθή διαχείριση της κατάστασης. Αναφορά έγινε και στο *αίσθημα καταπίεσης και εγκλωβισμού* που βιώνουν οι κάτοικοι στην περιοχή εξαιτίας της δέσμευσής σε συγκεκριμένες επιλογές προς ένα γενικότερο όφελος. Τέλος, αναφέρθηκε και το *άγχος* ως αίσθημα που επικρατεί σε ορισμένες περιπτώσεις εξαιτίας της ανησυχίας που υπάρχει για τα προβλήματα στην υγεία των κατοίκων.

Σ5: «*Εμείς θα θέλαμε να υπήρχε ποτέ ΔΕΗ εδώ. Να μην είχε έρθει ποτέ η ΔΕΗ στην περιοχή (..) δηλαδή (...) γιατί θεωρούμαστε ότι (..) εδώ ζούμε υπό ένα*

καθεστώς Γκουαντάναμο (..) δηλαδή εδώ είμαστε φυλακισμένοι, χωρίς να ξέρουμε γιατί είμαστε φυλακισμένοι, χωρίς να ξέρουμε τα δικαιώματά μας, για ένα σχήμα που λέει το γενικό καλό και πρέπει να επιτασσόμαστε στο γενικό καλό (..) και εμείς πρέπει να υποφέρουμε γι' αυτό το γενικό καλό.»

Σ3: «.. εκμετάλλευση (...) λύπη, γιατί αναγκαστήκαμε να αφήσουμε (..) τον τόπο μας, το χωριό μας που μεγαλώσαμε (..) αγανάκτηση ορισμένες φορές (..) για τις συνθήκες που επικρατούνε, την ατμοσφαιρική ρύπανση που υπάρχει στην περιοχή (..) οργή μερικές φορές, γιατί δεν δείχνουν οι τοπικοί φορείς να κάνουν κάτι γι' αυτό (...).»

Σημαντική είναι και η αναφορά που έγινε από αρκετούς εκπαιδευτικούς για το *αίσθημα της αδικίας* που βιώνουν. Πιο συγκεκριμένα, οι μορφές αδικίας που επισημάνθηκαν είναι σύμφωνα με τους συμμετέχοντες η *επαγγελματική αδικία*, δηλαδή η μη δυνατότητα εύρεσης εργασίας σε διαφορετικό τομέα εξαιτίας της κυριαρχίας της λιγνιτικής δραστηριότητας, η *οικονομική αδικία* και *κοινωνική αδικία* που αφορά στις άνισες οικονομικές απολαβές που υφίστανται στην περιοχή ανεξάρτητα από την εκπαίδευση και το μορφωτικό επίπεδο, αλλά και η *περιβαλλοντική αδικία* που σχετίζεται από την έκθεση στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και κατά συνέπεια η εμφάνιση προβλημάτων υγείας στους κατοίκους.

Σ12: «Κάτι στο οποίο εναντιώνομαι και σε αυτό (..) στα χρήματα (..) δηλαδή στην ουσία μετατρέπουνε τη ζωή τους σε χρήμα αυτοί που δουλεύουνε εκεί και μαζί τους και εμείς οι οποίοι είμαστε άμεσα θιγόμενοι (..) γιατί δεν επιβαρύνουν την υγεία τους (...) μόνο όσοι εργάζονται εκεί με σκοπό να παίρνουν τα λεφτά τα οποία παίρνανε παλιότερα. Παίρνανε πάρα πολλά χρήματα, οι εργαζόμενοι στη ΔΕΗ, τώρα τους κόψανε αλλά και πάλι (..) δε βιώνουνε την κρίση, που βιώνει όλος ο απλός ελληνικός πληθυσμός. Τους κόψανε κάποιο ποσό, ένα 20-30% αλλά οι μισθοί τους ήταν (..) υπέρμετροι. Φανταστείτε πως εμένα η σύζυγός μου παίρνει (..) σχεδόν τα διπλάσια λεφτά από ότι εμού και είναι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Οπότε αυτό δημιουργεί μια κοινωνική αδικία. Μόνο έτσι το βλέπω ότι προσωπικά εγώ είμαι ωφελημένος γιατί έχω εργαζόμενο στη ΔΕΗ, αν το δω όμως εντελώς αξιοκρατικά (..) εναντιώνομαι σε αυτό που γίνεται. Δηλαδή πανεπιστημιακός μέσα στη ΔΕΗ να παίρνει πενταπλάσιο ή εξαπλάσιο μισθό από εμένα (..) και ένας δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ότι και να κάνει (..) επειδή δεν τηρεί η ίδια η επιχείρησή του τους περιβαλλοντικούς όρους θα πρέπει αυτός να παίρνει αυτά τα χρήματα τα οποία (..) παίρνουμε και εσύ ή και εγώ ως πανεπιστημιακοί ένας δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης; Όχι (..) Είναι εντελώς άδικο (..).»

Σ3: «Εντάξει (..) καλά κάνουν οι άνθρωποι και παίρνουν αυτά που παίρνουνε και παίρνανε πολλά περισσότερα, απλά (...) το πιο δίκαιο θα ήταν να παίρνανε και οι υπόλοιποι τα ίδια λεφτά. Δεν είπα εγώ να πάρουν αυτοί λιγότερα, θεωρώ ότι έπρεπε να παίρνουνε και οι υπόλοιποι τα ίδια λεφτά που παίρνουνε και οι ΔΕΗτζήδες (..) οι μόνιμοι.»

Σ8: «όλα αυτά ας πούμε εντάξει δε νομίζω ότι (..) μπορούν να ισοσκελίσουν το οικονομικό όφελος που έχουνε κάποιοι γιατί τα προβλήματα υγείας τα υφιστάμεθα όλοι, ενώ το οικονομικό όφελος (..) πολλοί λιγότεροι.»

✓ Απόψεις για χρήση ΑΠΕ στην περιοχή.

Αναφορικά με τις ΑΠΕ και την αξιολόγηση που οι συμμετέχοντες έκαναν σχετικά με τη δυνατότητα εγκατάστασής τους στην περιοχή, σχηματίστηκαν τριών τύπων απόψεις. Η θετική άποψη για τις ΑΠΕ, η αρνητική άποψη αλλά και η ουδέτερη.

○ Θετική άποψη για τις ΑΠΕ:

Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων ήταν θετικά διακείμενοι ως προς τις ΑΠΕ, κυρίως λόγω των λιγότερων περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αυτές επιφέρουν, ενώ μάλιστα αρκετοί θεωρούν πως πληρείται η *ύπαρξη των κατάλληλων προϋποθέσεων* για την εγκατάστασή τους στην περιοχή, όπως είναι η ηλιοφάνεια και η ύπαρξη εκτάσεων για τοποθέτησή τους. Ορισμένοι συμμετέχοντες επίσης, βλέπουν θετικά τις ΑΠΕ εξαιτίας της *μείωσης των λιγνιτικών κοιτασμάτων*, ενώ επεσήμαναν και την *ανάγκη που απαιτείται για ενεργειακό εκσυγχρονισμό*. Αξιοσημείωτο είναι πως αναφέρθηκε και η *δυνατότητα οικονομικού κέρδους* από αυτές παραπέμποντας σε χώρες του εξωτερικού που χρησιμοποιούν πιο συστηματικά τις ΑΠΕ σήμερα.

Σ4: «Αυτό που θεωρώ για την περιοχή καλό είναι (..) αντικατάσταση των (..) μορφών ενέργειας. Να μην έχουμε επέκταση, γιατί αυτό και ρυπογόνο είναι από τη στιγμή που ξέρουμε πλέον και θεωρώ ότι η περιοχή και ηλιοφάνεια έχει, εδώ υπάρχουν περιοχές πιο βόρειες στην Ευρώπη, θα μπορούσε να εκμεταλλευτεί και (..)»

Σ8: «Ήλιος υπάρχει παντού, αέρας υπάρχει παντού γιατί να μην (..) εννοείται. Αν πας στη Φιλανδία και δεις τι έχουν κάνει οι άνθρωποι που έχουνε (..) το 1/3 της (..) ηλιοφάνειας της δικής μας είναι τρομερό. Κάθε σπίτι παράγει ενέργεια και πληρώνουνε με την ενεργειακή τους κάρτα, μεταφράζεται άμεσα σε ευρώ, σε ρευστό, σε λεφτά. Είναι τρομερό αυτό.»

○ Αρνητική άποψη για τις ΑΠΕ:

Το βασικότερο πρόβλημα που αναφέρθηκε σχετικά με την εφαρμογή των ΑΠΕ και ο κυριότερος λόγος της αρνητικής τοποθέτησης ως προς αυτές είναι η αντίληψη των συμμετεχόντων για *λιγότερες θέσεις εργασίας* συγκριτικά με αυτές που προσφέρονται στη βιομηχανία του λιγνίτη. Επίσης βασικό λόγο για την έκφραση αρνητικής άποψης αποτελεί ο φόβος που επικρατεί για *ερήμωση της περιοχής* εξαιτίας της μετακίνησης των κατοίκων για εύρεση εργασίας σε άλλα μέρη. Επίσης, η *αποδυνάμωση του εμπορικού τομέα* που κατά βάση στηρίζεται στους εργαζομένους στη λιγνιτοπαραγωγή αποτελεί αρνητικό παράγοντα για τις ΑΠΕ. Παράλληλα, σημειώθηκε ανησυχία για τις *περιβαλλοντικές επιπτώσεις* που επέρχονται από την χρήση ΑΠΕ, κυρίως όσον αφορά την αιολική ενέργεια, αλλά και η *δημιουργία προβλημάτων που αναμένονται σε αγροτικούς* κατά βάση πληθυσμούς. Τέλος,

αρνητικά διακείμενοι ήταν και όσοι ανέφεραν πως αποτελούν οικονομικά ασύμφορες επιλογές ενέργειας, εξαιτίας της τεχνολογίας που απαιτείται, ενώ ορισμένοι ανησυχούν για πιθανή οικονομική εκμετάλλευση από εταιρείες.

Σ7: «Επαγγελματικούς ναι. Πόσοι θα βρίσκανε δουλειά στις ΑΠΕ; Θα έβαζαν τα φωτοβολταϊκά, θα τα αράδιαζαν εκεί, θα έβαζαν (...) Δε χρειάζονται υπάλληλοι εκεί πέρα (...).»

Σ9: «Τώρα έχω ακούσει και για τις ανεμογεννήτριες, οι οποίες δημιουργούν άλλα προβλήματα, κυρίως σε αγρότες, με τους ανέμους και με αυτά δημιουργούν προβλήματα, αλλά (...) κάπου κάτι πρέπει να υπάρχει. Τις ΑΠΕ ναι μεν τις πληρώνουμε όλοι οι κάτοικοι, όλος ο κόσμος, όλη η Ελλάδα (...) επωφελούνται πάλι κάποιοι. Αλλά τις πληρώνουμε όλοι, γιατί στο λογαριασμό της ΔΕΗ βλέπουμε ΔΕΗ 5 ευρώ (...) και όλα τα άλλα είναι ΑΠΕ, πράσινη ενέργεια, ΦΠΑ (...) διάφορα τέτοια.»

Σ3: «Οι ΑΠΕ (...) δεν χρειάζονται ανθρώπινο δυναμικό, δηλαδή το αιολικό πάρκο που έχει γίνει πάνω στο Βέρμιο (...) είναι (...) μιας γνωστής εταιρείας, το οποίο πήρε δάνειο, δε ξέρω ακριβώς πόσα εκατομμύρια για να γίνει αυτό το αιολικό πάρκο.. και στην ουσία έχει δύο εργαζομένους μόνο και μόνο για την επίβλεψη του αιολικού πάρκου. Δηλαδή εκτός από (...) κατά τη διάρκεια της κατασκευής του αιολικού πάρκου που εργάστηκαν κάποιοι άνθρωποι (...) μετέπειτα χρειάζονται δύο μόνο άτομα για να επιβλέπουν τη λειτουργία του και αν κάτι δυσλειτουργήσει, τότε καλούνε εξωτερικό συνεργείο και την επισκευάζει οπότε, οι ΑΠΕ είναι καλές (...) ωφέλιμες προς το περιβάλλον, αλλά δε δημιουργούν θέσεις εργασίας.»

ο Ενδιάμεση άποψη για τις ΑΠΕ:

Μια τρίτη οπτική που καταγράφηκε σχετικά με τις απόψεις για τις ΑΠΕ και την δυνατότητα εγκατάστασης και χρήσης τους στην περιοχή ήταν αυτή όσων διατηρούν μια γενικά θετική άποψη για τις ΑΠΕ, ωστόσο αναφέρουν πως απαιτείται σχεδιασμός και κατάλληλη οργάνωση. Τέλος, μια δεύτερη επιλογή που σημειώθηκε είναι η παράλληλη χρήση λιγνίτη αλλά και ΑΠΕ.

Σ4: «Ναι γιατί ακριβώς δεν γνωρίζαμε ότι είχαμε και άλλες εναλλακτικές (...) ενεργειακούς τρόπους αντιμετώπισης ή να βρούμε (...) Θεωρούσαμε ότι ήταν μοναδική και όντως ήταν παλιότερα για την περιοχή και για όλη την Ελλάδα πολύ δυναμική εξέλιξη το ότι βρέθηκε το κοίτασμα. Υποστηρίχτηκε η Ελλάδα από αυτό το οικονομικό κομμάτι, αλλά εντάζει στις μέρες μας τώρα που έχουμε πολύ πιο ήπιες μορφές, θα 'πρεπε πιστεύω να μοιραστεί.»

Σ5: «Κατ' αρχήν είναι το μέλλον, θέλει συζήτηση από τις τοπικές κοινωνίες. Οι ανεμογεννήτριες για παράδειγμα, πού θα τις βάλεις και πώς. Άμα μονιάσεις με τις τοπικές κοινωνίες, όχι στη συζήτηση πώς και τι θα δώσεις (...) γιατί εκεί πάει μόνο η συζήτηση (...) Αν θα τη βάλεις στο βουνό σου θα πάρεις 5%, αλλά μια

συζήτηση του «Τι θα ήθελες να μείνει αγνό στην περιοχή σου;» (..) και να ορίσουμε ένα πάρκο αιολικό, να ορίσουμε ένα πάρκο με πάνελ για τον ήλιο, μες τη ΔΕΗ (..) με τέτοιες συζητήσεις που θα συμμετείχαν και άνθρωποι μέσα (...) Δηλαδή μετά από συζητήσεις οι οποίες θα κρατούσαν τη λογική να μην επηρεάσουμε κάποια πράγματα της περιοχής (..) και αυτά που θα κάνουμε στα επόμενα 100 χρόνια, τι αλλαγές θα έχουμε (...) θα ήταν αποδεκτό.»

✓ Μελλοντική προοπτική και εξέλιξη περιοχής.

Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να απαντήσουν για το πώς θα έβλεπαν οι ίδιοι το μέλλον της περιοχής μετά τη λιγνιτική δραστηριότητα καθώς και για το πώς θα επιθυμούσαν να εξελιχθεί η ενεργειακή κατάσταση στην περιοχή μελλοντικά, δηλαδή σημειώθηκαν προτάσεις/επιθυμίες των συμμετεχόντων για το μέλλον της περιοχής.

○ Απόψεις για το μέλλον της περιοχής:

Εδώ οι ερωτώμενοι κλήθηκαν να απαντήσουν στο πώς θα φαντάζονταν το μέλλον της περιοχής σε μερικά χρόνια, στη μεταλιγνιτική περίοδο. Οι απαντήσεις που καταγράφηκαν συνοψίζονται σε όσες παρουσιάζουν μια αρνητική οπτική για το μέλλον της περιοχής, σε όσες παρουσιάζουν θετική και αισιόδοξη οπτική.

■ Αρνητικές απόψεις για το μέλλον της περιοχής:

Ορισμένοι συμμετέχοντες τείνουν να είναι περισσότερο απαισιόδοξοι έχοντας πιθανώς δημιουργήσει μια άρρηκτη σύνδεση της περιοχής με τη δραστηριότητα. Έτσι, η πλειοψηφία των συμμετεχόντων ανέφεραν πως με το πέρας της λιγνιτικής δραστηριότητας θα επέλθει *ερήμωση της περιοχής*, καθώς αποτελεί μια αποκλειστικά βιομηχανική περιοχή, ενώ ταυτόχρονα επεσήμαναν και την *οικονομική σημασία της δραστηριότητας*, αφού συντελεί στην εξασφάλιση εισοδήματος αλλά και εργασίας. Ακόμη και με την ύπαρξη νέων εκσυγχρονισμένων μονάδων θεωρούν πως θα υπάρξουν *λιγότερες θέσεις εργασίας* και η περιοχή θα ατονήσει.

Σ4: *«Το 'χω σκεφτεί και το χουμε συζητήσει πολλές φορές αυτό το θέμα. Αν χρειαστεί γιατί βλέπουμε (..) ήδη προωθείται η παραγωγή ρεύματος (..) από άλλες μορφές ενέργειας, όπως είναι η αιολική, όπως είναι (..) το φυσικό αέριο και σε περιοχές με μονάδες παραγωγής εκτός της περιοχής. Τι θα γίνει; Η περιοχή η δικιά μας θα ερημώσει. Κυριολεκτικά θα ερημώσει γιατί όλη η τοπική κοινωνία, όλη η τοπική οικονομία, στηρίζεται βάσει των δραστηριοτήτων της ΔΕΗ (...) εάν αυτή πάψει να λειτουργεί στην περιοχή, στην περιοχή μας θα μείνουν μόνο συνταξιούχοι και παιδιά. Γιατί δεν υπάρχουν άλλες διέξοδοι για να (...) μπορέσουν οι άνθρωποι να βρουν δουλειά, να ασχοληθούν με κάτι άλλο.»*

Σ7: *«Νομίζω ότι θα αδειάσει η περιοχή (..) ότι θα αδειάσουν τα χωριά, θα αδειάσουν (..) ακόμα και η Πτολεμαΐδα, δηλαδή αν οι μισοί δε βρίσκουνε δουλειά τι θα κάνουν; Θα φύγουν (..) Θα αδειάσει η περιοχή.»*

Σ3: «Η καινούρια μονάδα απ' ότι έχω ακούσει είναι η τελευταία λέξη της τεχνολογίας, όσον αφορά τη λιγνιτική παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος (..) και οι επιπτώσεις στο περιβάλλον θα 'ναι πάρα πολύ μικρές. Ωστόσο, το αρνητικό είναι ότι (..) θα εργάζονται μόνιμα πάρα πολύ λιγότερα άτομα απ' ότι εργάζονταν στον ΑΗΣ Πτολεμαΐδας που έκλεισε, γιατί είναι καινούριας τεχνολογίας μονάδας και χρειάζεται ελάχιστο προσωπικό. Δουλεύει στην ουσία αυτόματα.»

- Θετικές απόψεις για το μέλλον της περιοχής:

Ορισμένοι συμμετέχοντες ωστόσο ανέφεραν και τη θετική προοπτική που φαντάζονται για την περιοχή και τους ίδιους. Πιο συγκεκριμένα, η θετική προοπτική έγκειται στο γεγονός πως οι κάτοικοι θα προσαρμοστούν και θα στραφούν σε αναζήτηση νέων διεξόδων εργασίας. Εξίσου σημαντική είναι η άποψη που σημειώθηκε για ενασχόληση και πάλι με τον πρωτογενή τομέα (γεωργία και κτηνοτροφία). Οι αισιόδοξοι για το μέλλον συμμετέχοντες φαντάζονται την περιοχή πλέον αποκατεστημένη περιβαλλοντικά αλλά και την ταυτόχρονη πολιτιστική αξιοποίησή της.

Σ8: «Δεν νομίζω ότι (..) θα πεθάνει η περιοχή(..) Εντάζει σιγά. Η περιοχή αυτή έχει 200.000 κατοίκους και δουλεύουν οι 1000 μέσα στη ΔΕΗ. Εντάζει (...) δε θα είναι και (..) η καταστροφή (...) πάντα ο κόσμος προσαρμόζεται, πάντα αλλάζει. Όπως και η φύση δηλαδή, πάντα βρίσκει (..), λύσεις άκρες (..) και προσαρμόζεται συνεχίζει τα ίδια. Εντάζει θα κλείσει η ΔΕΗ και κάτι θα γίνει. Γιατί τώρα που απολυθήκανε τόσα χιλιάδες άτομα, τι έγινε (..); Πεθάνανε; Εντάζει πήγαν σε άλλη δραστηριότητα κάνανε κάτι άλλο (..) Υπάρχει στην αρχή μια οικονομική στενότητα, από κει και πέρα θα βρύνε την πορεία τους όλοι μας.»

Σ11: «Εγώ δε θέλω να το δω σαν ένα σεληνιακό τοπίο. Εγώ το ονειρεύομαι με αποκατάσταση όλων αυτών των (..) ορυχείων. Να κλείσουν αυτές οι πληγές, που εγώ τις θεωρώ σαν πληγές όλες αυτές τις (..) τρύπες. Κάποτε είχε γίνει ένα πάρα πολύ ωραίο θεατράκι σε ένα ορυχείο, εκεί (..) απέναντι από το βιομηχανικό που δε λειτουργεί τώρα, που ήτανε το παλιό μπρικετάδικο και γινόντουσαν πάρα πολύ ωραίες εκδηλώσεις θεατρικές, μουσικές (..) πολύ ωραίες καλλιτεχνικές. Εγώ φαντάζομαι να γίνονται πολύ ωραία τέτοια πράγματα μέσα στα ορυχεία (..) θέατρα και άλλα (...) Αναδάσωση, απόδοση των εδαφών πάλι στους (..) κατοίκους να καλλιεργηθούν, γιατί ήτανε τεράστιες εκτάσεις, ήταν εκτάσεις παραγωγικές, γιατί μιλάμε για εκεί που καλλιεργούσανε καλαμπόκια, τεύτλα (..) καπνά (..) παραγωγή πολύ καλή. Πιστεύω ότι όλα αυτά πρέπει ένα μέρος να αποδοθεί ξανά στους κατοίκους για καλλιέργεια, ένα άλλο για αναδάσωση, να γίνουνε και έργα πολιτισμού.»

Σ10: «Επειδή έχω ακούσει ότι κάνει κάποια σχέδια η ΔΕΗ και ότι κάνει ας πούμε (..) κάποιες αποθέσεις και αρχίζει και καλλιεργεί, με την έννοια (..) όχι

του να βγάλει κάποια προϊόντα τα οποία θα δώσει στην παραγωγή, αλλά θα βάλει κάποια δέντρα (...) Θεωρώ ότι μετά από πολλά πολλά χρόνια (γέλιο), θα αλλάξει η περιοχή, έτσι το τοπίο εδώ (..) αλλά θέλει πολλά χρόνια αυτό.»

ο Προτάσεις/επιθυμίες για το μέλλον της περιοχής:

Ορισμένοι συμμετέχοντες εξέφρασαν προτάσεις και επιθυμίες για το μέλλον της περιοχής σε σχέση με τη λιγνιτική δραστηριότητα και ευρύτερα. Έτσι, οι περισσότεροι εξ αυτών ανέφεραν πως επιθυμούν τη συνέχεια της δραστηριότητας, αλλά θεωρούν απαραίτητη την λήψη περιβαλλοντικών μέτρων από την πλευρά της βιομηχανίας. Εξίσου σημαντικός είναι, όπως ανέφεραν, και ο εκσυγχρονισμός των υπαρχόντων μονάδων, γεγονός που θεωρούν πως θα τελεστεί με τη δημιουργία των νέων σύγχρονων μονάδων. Άλλες προτάσεις που κατατέθηκαν είναι τόσο η στροφή προς και χρήση ΑΠΕ όσο και η ταυτόχρονη χρήση άλλων μορφών ενέργειας, όχι απαραίτητα ανανεώσιμων, με τη χρήση του λιγνίτη.

Σ9: «Καταρχάς, για μένα θα έπρεπε να υπάρχουν κάποια μέτρα προστασίας για τους ανθρώπους. Δηλαδή ποια είναι αυτά; Για μένα. Θα έπρεπε να έχει κάποια φίλτρα, τα οποία και λόγω της θέσης του συζύγου ξέρω κάποια πράγματα, και έχω ακούσει ότι δε λειτουργούν σχεδόν καθόλου. Απλά η ΔΕΗ καλύπτει τα προβλήματά της (..) ξέρω όταν βγαίνει ο μαύρος ο καπνός που όλοι φοβόμαστε είναι γιατί η μονάδα έχει βγει και την βάζουν μπρος και δεν υπάρχει πρόβλημα. Αλλά από 'κει και πέρα η καθημερινότητα της ΔΕΗ δεν υπάρχουν, δεν λειτουργούν τα φίλτρα σωστά (..) και πολλές φορές καθόλου. Και φαίνεται στην ατμόσφαιρα, αυτό που σας έλεγα, ότι τα πρωινά δεν βλέπουμε τον ήλιο. Είναι απαράδεκτο. Εδώ στην περιοχή. Ενώ στη ΔΕΗ (..) της Μελίτης, εκεί πέρα έχει γίνει και η αποθείωση και υπάρχουν ειδικά φίλτρα, αλλά είναι η τελευταία μονάδα που έχει γίνει στην περιοχή και είναι πιο εξελιγμένη, ας το πούμε έτσι. Οι άλλοι είναι (..) δραματικές οι καταστάσεις.»

Σ4: «(...) γι' αυτό και είπα θα προτιμούσα να αντικατασταθεί με κάποιες άλλες μορφές, ώστε να συνεχίσει να (..) υπάρχει δραστηριότητα σε άλλες μορφές πιο ήπιες και πιο ωφέλιμες τελοσπάντων για όλη τη χώρα και για την τοπική κοινωνία.»

Σ1: «Για τη λιγνιτική μονάδα πέντε πιστεύω ότι θα προσφέρει κάτι καλό αν σταματήσουν τα άλλα τα δύο τα εργοστάσια προς τα 'κει της Καρδιάς και του Αγίου Δημητρίου, γιατί μολύνουν πολύ περισσότερο από αυτήν δηλαδή (..) Πιστεύω ότι χρειάζεται η ΔΕΗ στην περιοχή μας (..) Και κάνοντας ένα καινούριο σύγχρονο εργοστάσιο που θα μειώσει τη μόλυνση (..) μειώνοντας σε εισαγωγικά ή με ερωτηματικά να πω καλύτερα και τις ασθένειες (..) Πιστεύω ότι χρειάζεται, θα προσφέρει (..) Νομίζω ότι είναι καλό αυτό που γίνεται. Η μονάδα η 5 (..) Για να κλείσουν τα άλλα.»

✓ Δράσεις σχετικά με τη δραστηριότητα στην περιοχή

Οι εκπαιδευτικοί επίσης κλήθηκαν να απαντήσουν στο εάν έχουν συμμετάσχει ποτέ σε δράσεις-κινητοποιήσεις για κάποιον λόγο σχετικά με τη δραστηριότητα. Από όλους τους συμμετέχοντες οι μισοί είχαν περίπου συμμετάσχει σε κινητοποιήσεις. Οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν είναι κυρίως όσοι έχουν καταγωγή από τους οικισμούς και διέμεναν σε αυτούς, άρα ήταν στενότερα συνδεδεμένοι μαζί τους. Οι κινητοποιήσεις αυτές, κατά κύριο λόγο, αποτελούσαν διεκδικήσεις αναφορικά με τη μετακίνηση, την επίσπευσή της, τις οικονομικές απολαβές, την εξασφάλιση θέσεων εργασίας αλλά και την ανάγκη τήρησης περιβαλλοντικών όρων από την πλευρά της βιομηχανίας για την ορθότερη λειτουργία της.

Σ5: *«Το ένα ήταν ο Συνήγορος του Πολίτη, όπου απευθυνθήκαμε (..) και ζητήσαμε δηλαδή (...) να μας απαντήσουν βάσει συγκεκριμένων υποχρεώσεων που είχαν, αλλά δεν τις ικανοποίησαν. Ο Συνήγορος του Πολίτη πριν από δέκα χρόνια που απευθυνθήκαμε (..) είχε το πλεονέκτημα να έχει δέκα παιδιά, διδάκτορες νεαρούς με απόλυτη θέληση να συγκρουστούν υπέρ δικαιωμάτων (..) τοπικών κοινωνιών και το έκαναν (..) με μεγάλη ευχαρίστηση να βλέπουμε (..) στελέχη που η μούρη τους ήταν εκεί πάνω, να λογοδοτούν μπροστά σε τριαντάχρονα παιδιά και να προσπαθούν να αλλάζουν τα δεδομένα. Και δεύτερο χρησιμοποιήσαμε πάρα πολύ τα ΜΜΕ, όχι τα τοπικά ΜΜΕ, τα οποία φυσικά βοηθάνε, αλλά δεν έχουν (..) τόση ευρεία ανταπόκριση ας πούμε (...) εκείνη την εποχή ήταν το ΣΚΑΙ στην επικαιρότητα, φέραμε το ΣΚΑΙ καμιά εικοσαριά μέρες εδώ (..) τους φιλοξενήσαμε οπότε το ΣΚΑΙ παίζει το ρόλο του, ήθελε να φανεί ο λιγνίτης (..) εμείς καταλαβαίναμε αυτά τα δεδομένα, αλλά θέλαμε να παίζουμε τον άλλο ρόλο. Προβάλαμε το περιβαλλοντικό ζήτημα (..) Προβάλαμε το θέμα μας και έφτασε πανελληνίως, οπότε είναι μια προσβολή αυτή (..) το ΣΚΑΙ ήταν εδώ και 7 η ώρα το πρωί έδειχνε απευθείας σύνδεση στην Αθήνα, τι γίνεται στην περιοχή μας. Ήταν μια προσβολή. Βοηθήσαμε να γίνει και ένα ντοκιμαντέρ, που λέγεται «Απαλλοτρίωση», που πήρε και 1^ο βραβείο στη Θεσσαλονίκη (..) και αυτός έμεινε εδώ δύο χρόνια και πάλι δύο φορές καταγγείλαμε τη ΔΕΗ στην Ευρωπαϊκή Ένωση, μία με τη βοήθεια του ΚΚΕ και μία με τη βοήθεια άλλου (...)*»

Σ11: *«και πρόσφατα πάλι (..) στο χωριό που είχαμε έναν σύλλογο (...) για τη λιγνιτική δραστηριότητα, μάλλον ενεργοποίησα τον παλιό σύλλογο με κάποιους παλιούς (..) κατοίκους που ήταν ιδρυτικά μέλη του πρώτου συλλόγου, δραστηριοποιηθήκαμε, ενεργοποιήσαμε το σύλλογο εκείνο ώστε (..) και να επιταχυνθούν οι διαδικασίες της μετεγκατάστασης του χωριού, που δεν έγινε μετεγκατάσταση, αλλά και καλύτερες συνθήκες να υπάρχουν, το ορυχείο να μη προχωρήσει τόσο γρήγορα όσο υπάρχουν κάτοικοι, γιατί ενώ (..) ζούσαν κάτοικοι στο χωριό, το ορυχείο είχε φτάσει στο 1 km (..) που αυτό απαγορεύεται γιατί υπήρχανε κίνδυνοι κατολίσθησης, αλλά υπήρχανε και κίνδυνοι εισπνοών στερεών υλικών, τέφρας και άλλως επικίνδυνων αερίων.»*

Σ12: *«Επί εποχής μου να σας πω ότι (..) επρόκειτο να ανοίξει το ορυχείο, στον πρώτο μήνα (...) Δεν είχαν πάρει νομότυπη έγκριση περιβαλλοντικών όρων,*

τους ανάγκασα να πάρουνε νομότυπη έγκριση περιβαλλοντικών όρων, γιατί στην ελληνική νομοθεσία έχουμε τον νόμο, έχουμε και τα παραθυράκια. Χρησιμοποίησαν παράθυρο του νόμου όπου είπανε ξεκινάμε. Εγώ άτυπα τους είπα ή νομότυπα τους είπα δεν ξεκινάτε, χρησιμοποίησα τον νόμο, αυτενέργησα, δεν με κυνήγησε κανείς (..) να με βάλει μέσα, μετά πήρα νομότυπη έγκριση περιβαλλοντικών όρων, γνωμοδοτήσαμε επ' αυτού και τα λοιπά, αλλά οι υπουργοί αποφάσισαν τα δικά τους.»

6.2. Απόψεις για τη μετακίνηση

Έναν από τους βασικότερους άξονες της έρευνας αποτελεί το ζήτημα της μετακίνησης οικισμών και οι απόψεις των εκπαιδευτικών που σχετίζονται με αυτήν. Αρχικά, αξιοσημείωτο είναι το γεγονός πως η λύση της μετακίνησης αποτέλεσε και εξακολουθεί να αποτελεί μια αναγκαστική λύση, καθώς η ανάπτυξη των ορυχείων θεωρείται απαραίτητη και μη αναστρέψιμη επιλογή, όπως ανέφεραν οι ερωτώμενοι, αλλά και εξαιτίας των διάφορων επιπτώσεων που υφίστανται οι οικισμοί και οδηγούν τους κατοίκους τους στην επιδίωξη της μετακίνησης. Σημαντικό εύρημα επίσης αποτελεί και η διαφοροποίηση των απόψεων που καταγράφεται ανάμεσα σε όσους εκπαιδευτικούς έχουν καταγωγή από τους συγκεκριμένους οικισμούς και σε όσους εκπαιδευτικούς εργάζονται μόνο σε αυτούς, χωρίς να έχουν κάποιου άλλου είδους σχέση. Οι δεύτεροι φαίνεται να αντιμετωπίζουν το ζήτημα περισσότερο επιφανειακά και σε σχέση κυρίως με την επαγγελματική τους εξέλιξη ενώ οι πρώτοι φαίνεται να λειτουργούν περισσότερο συναισθηματικά. Πέραν όμως αυτής της βασικής εκτίμησης προκύπτουν πολλές και ποικίλες απόψεις, οι οποίες οργανώνονται και παρουσιάζονται παρακάτω.

✓ Απόψεις για την μετακίνηση

Έτσι λοιπόν, αρχικά, με βάση τις απαντήσεις που δόθηκαν για το ζήτημα δημιουργήθηκαν τρεις ομάδες απόψεων. Αυτών που έχουν θετική άποψη για την μετακίνηση, εκείνων που έχουν αρνητική άποψη, αλλά και όσων η μετακίνηση τους αφήνει σχετικά αδιάφορους (ουδέτερη άποψη).

ο Θετική άποψη για την μετακίνηση:

Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί με θετική άποψη είχαν καταγωγή ή διέμεναν στον οικισμό, επιθυμούσαν τη μετακίνηση και μάλιστα, όπως ανέφεραν ορισμένοι, αποτέλεσε και ζήτημα διεκδίκησης. Αρχικά οι περισσότεροι συμμετέχοντες ανέφεραν πως είτε οι ίδιοι, είτε οι κάτοικοι επιθυμούν την μετακίνηση προκειμένου να επιτευχθεί η *αποφυγή των επιπτώσεων* τόσο περιβαλλοντικά όσο και στην υγεία των κατοίκων. Ορισμένοι ανέφεραν μάλιστα πως η επιδίωξη της μετακίνησης έγινε για τη *δημιουργία ενός καλύτερου μέλλοντος* παρά τη δική τους λύπη. Άλλοι λόγοι που εκφράστηκαν και οδήγησαν στην επιθυμία για μετακίνηση αποτελούν η *επιδίωξη*

κέρδους καθώς και οι οικονομικές απολαβές που επέρχονται σε όσους τίθενται σε αναγκαστική μετακίνηση. Επιπλέον, λόγος που αναφέρθηκε ήταν το *αίσθημα φόβου για μη λήψη οικονομικών απολαβών*, αλλά και το *αίσθημα εγκατάλειψης* τους εξαιτίας της ρευστής οικονομικής κατάστασης του κράτους. Παράλληλα, ιδιαίτερα όπως τονίστηκε οι νεότεροι, βλέπουν τη μετακίνηση ως *ευκαιρία για αλλαγή* καθώς και για *εξασφάλιση περισσότερων ευκαιριών σε μια πόλη*. Τέλος, λόγος για επιθυμία μετακίνησης αποτελεί και η *αντίληψη για εξασφάλιση θέσης εργασίας μέσω της ανταποδοτικότητας που υπήρχε τα προηγούμενα χρόνια*.

Σ5: «*Η μετακίνηση είναι μια τραγικότητα (..) και για τα παιδιά, ο άλλος εκεί που γεννιέται κάποιος, εκεί που μεγαλώνει κάποιος, εκεί που ενώνεται κάποιος μετανάστης που φεύγει για οικονομικούς λόγους και ξαναγυρίζει στη βάση του δηλαδή (..) αλλά συνειδητά, επιλέξαμε ότι πρέπει να τελειώσει το χωριό, γιατί η επιμονή μας να ζούμε (..) με αυτές τις συνθήκες, το να επιτρέπουμε να ζούμε με αυτές τις συνθήκες, είδαμε ότι δεν υπάρχει (..) αυτό που λέω εγώ guantanamo (..) δε ξέρουμε γιατί έχουμε καταδικαστεί και δεν μπορούμε να το ξεπεράσουμε αυτό (..) δεν έχουμε τη δυνατότητα σα χωριό, παρόλο που κάναμε ενέργειες, προσπαθήσαμε (..) εμείς να καλύτερεύσουμε τη ΔΕΗ. Η μόνη λογική είναι έστω οι επόμενες γενιές, δηλαδή αν σκεφτούμε τα επόμενα 10 χρόνια, να δημιουργηθεί κάπου αλλού (..) κάτι άλλο με καλύτερες συνθήκες. Εκεί δε θα μπορέσουμε σίγουρα να ενώσουμε (..) το παρελθόν μας, να ενώσουμε τα οράματά μας, να ενώσουμε αυτή τη σχέση του προηγούμενου χωριού, δε θα μπορέσουμε να ξαναενωθούμε (..) αλλά σε ένα βαθμό τουλάχιστον θα κρατήσουμε κάτι και θα σώσουμε κάτι από αυτό που έρχεται, από τα παιδιά που έρχονται και ζούνε σε αυτές τις συνθήκες.»*

Σ2: «*(..) δε γινόταν να συνυπάρξουν αυτοί οι άνθρωποι πλάι (..) στα εργοστάσια. Λόγω των επιπτώσεων.»*

Σ1: «*Ένα δεύτερο έφερνε και χαρά σε πολύ κόσμο γιατί ως πληττόμενοι «αα το παιδί μας θα δουλέψει», «αα θα έχουμε ένα μέλλον ακόμα» (..) Εγώ δεν είδα στενοχωρημένο κόσμο. Είδα κόσμο που ετοιμαζόταν να φύγει χαρούμενος (..) Μες στο μυαλό του.»*

Σ4: «*Νομίζω το επεδίωξαν. Γιατί τα τελευταία χρόνια, η προσπάθειά τους γίνεται αρκετά χρόνια, αλλά μόνο τα τελευταία χρόνια το ορυχείο έχει φτάσει τόσο κοντά και επειδή και τα γύρω χωριά έχουν σηκωθεί, νιώθουν λίγο σαν εγκαταλελειμμένοι από όλους τους άλλους, έμειναν μόνοι και τελευταίοι, τους έπιασε ένας φιλοπανικός πιστεύω ότι ίσως και λόγω της κρίσης (..) μήπως δε τους πληρώσει η ΔΕΗ και χάσουν τις περιουσίες τους ξαφνικά και μείνουν ξεκρέμαστοι και νομίζω το επεδίωξαν. Δεν ήταν τόσο άμεσο το πρόβλημα, γιατί εντάξει και το Μαυροδέντρι είναι πολύ κοντά (..) δεν έχουν δηλαδή, το χωριό είναι ακόμα μακριά από το ορυχείο, εκτός από το εργοστάσιο που φαίνεται βέβαια, αλλά αυτή είναι η προσωπική μου εκτίμηση.»*

- Αρνητική άποψη για την μετακίνηση:

Η αρνητική άποψη των εκπαιδευτικών ως προς τη μετακίνηση αφορά σε όσους διατηρούν ισχυρότερους δεσμούς με την περιοχή και ο βασικότερος λόγος αφορά στο γεγονός της συναισθηματικής δυσκολίας για την εγκατάλειψη του τόπου και του τρόπου ζωής τους μέχρι τώρα. Επιπλέον λόγος για τον σχηματισμό αρνητικής άποψης αναφορικά με την μετακίνηση είναι η ανοργάνωτη διαδικασία μετακίνησης, η οποία πραγματοποιείται χωρίς τάξη και σχεδιασμό αλλά και η αδιαφορία των φορέων για την έγκαιρη αντιμετώπιση της κατάστασης. Αρνητικές απόψεις επίσης επισημάνθηκαν και εξαιτίας των πρακτικών απωλειών που μπορεί να υφίστανται οι συμμετέχοντες. Έτσι λοιπόν, σημειώθηκε αρνητικότητα εξαιτίας της μη οικονομικής ικανοποίησης αυτών των κατοίκων ενώ κάποιοι εκπαιδευτικοί έκαναν λόγο για τη δυσκολία που υπάρχει για τους ίδιους στη μετακίνηση εξαιτίας του αβέβαιου επαγγελματικού μέλλοντος.

Σ6: «Μια (..) στεναχώρια και μια λύπη. Κοίταξε οι άνθρωποι αυτοί έφυγαν από κάπου αλλού, εγκαταστάθηκαν εδώ θεωρώντας το πια μόνιμο (..) τώρα πρέπει ξανά καινούριες ρίζες να βγάλουν κάπου αλλού, που δεν θα είναι ακριβώς το ίδιο, γιατί ήδη σκορπίζονται (..)»

Σ5: «Η λύση αυτή ήταν μονόδρομος. Και η λύση αυτή αν ήμασταν σε ένα ευνομούμενο κράτος, θα έπρεπε να ξεκινήσει από την αρχή (..) πριν ξεκινήσει η ΔΕΗ, θα έπρεπε να ορίσει έναν τόπο μετακίνησης όλων των πληθυσμών αυτών. Συναινετικά με όλους αυτούς να κάνει (..) ένα σοβαρό μέρος όπου εκεί θα τους δώσει διεξόδους, χωράφια, περιοχές, βουνά, όπως τους ζητούσαμε τότε (..) και σε ένα ενιαίο μέρος να μετακινηθούν όλοι οι πληθυσμοί και μετά να ξεκινήσουν. Όχι να φάει 50-60 χρόνια ανθρώπινες ζωές και ανθρώπινες υποστάσεις και μετά. Και τώρα πάλι γίνεται με έναν εντελώς λάθος τρόπο. Αντί να γίνει ένας ενιαίος χώρος (..) Κοζάνη και Πτολεμαΐδα, γίνεται κάθε χωριό ξεχωριστά (..) με αποτέλεσμα τεράστιο κόστος και για το κράτος και να μην δημιουργήσει αστικό κέντρο και εγκαταστάσεις για τον καθένα. Κόμανος και Μαυροπηγή δεν υπάρχουν (..) και εμείς τώρα ο καθένας θα κάνει το χωριό του, που δεν γίνεται. Το Κλείτος δηλαδή χτίσανε δισεκατομμύρια, πόσο κόστισε το Κλείτος, 100 σπίτια και 600 οικοπέδα άδεια και θα χτιστούν τώρα άλλα 200 οικοπέδα για την Ποντοκόμη, μετά άλλα 900 για την Ακρινή (..) έπρεπε να γίνει από την αρχή, μόλις ξεκίνησε η ΔΕΗ χώροι μετεγκατάστασης αυτών των ανθρώπων, να τους δοθούν όλες οι δυνατότητες (..) για να υπάρχει μια αξιοπρεπής διαχείριση της περιοχής.»

Σ9: «Αδικημένη. Αδικημένη γιατί δεν θα ξέρω που θα πάω. Αδικημένη γιατί δεν πρόκειται να έχω καμία προτεραιότητα έναντι των άλλων, ασχέτως τι λένε (..) ενώ το χωριό θα φύγει στην περιοχή ΖΕΠ, στην περιοχή ΖΕΠ έγινε ένα σχολείο, το οποίο φυσικά δεν έγινε μόνο για την Ποντοκόμη, αλλά και για την Ποντοκόμη που θα φύγει (..) για να οργανωθεί και το σχολείο εκεί έχει δώσει και τις θέσεις που θα μπορούσα να πω «Ναι εγώ φεύγω σαν δασκάλα και πάω

στην περιοχή την ΖΕΠ». Έχουν δοθεί οργανικές από πέρσι ή πρόπερσι, αν δεν κάνω λάθος. Εγώ αισθάνομαι αδικημένη, δε ξέρω που θα βρεθώ και δε ξέρω και κατά πόσο θα έχω αυτή την προτεραιότητα που λένε.»

▪ Αρνητικά συναισθήματα:

Για όσους ερωτώμενους εξέφρασαν αρνητική άποψη σχετικά με την μετακίνηση, αυτή ενισχύεται και από τα συναισθήματα που εξέφρασαν. Έτσι λοιπόν, οι εκπαιδευτικοί κυρίως με καταγωγή από την περιοχή, εξέφρασαν συναισθήματα λύπης για την ανάγκη εγκατάλειψης και την απώλεια του τόπου καταγωγής τους, ενώ όσοι έζησαν νωρίτερα τη μετακίνηση εξέφρασαν τη στεναχώρια τους για την ανεπιτυχή μετεγκατάστασή τους. Άλλοι ανέφεραν το αίσθημα της εγκατάλειψης, καθώς δεν τους παρέχεται καμία κοινωνική στήριξη, ενώ ορισμένοι εκπαιδευτικοί που εργάζονται σε αυτούς τους οικισμούς, αναφέρουν την δυσαρέσκειά τους για το αβέβαιο επαγγελματικό τους μέλλον που θα επέλθει λόγω της μετακίνησης και της μη ύπαρξης κάποιας καθορισμένης μελλοντικής θέσης εργασίας.

Σ10: «Στεναχωριέμαι πάρα πολύ για τη μετεγκατάσταση, γιατί είναι ο χώρος που μεγάλωσα (..) δηλαδή δε μπορώ να φανταστώ πως το δικό μου το χωριό, το σπίτι που μεγάλωσα θα γίνει ένα ορυχείο. Δηλαδή αυτό με τρελαίνει. Στο ότι θα 'ρθω και θα δω ορυχείο, αντί για το χωριό μου (..) ναί. Τρελαίνομαι και μόνο στη σκέψη αυτή.»

Σ5: «Αυτή τη στιγμή συνειδητοποιήσαμε, στα 50 χρόνια ότι είμαστε εγκαταλελειμμένοι, ότι δε θα έχουμε υποστήριξη από πουθενά, ότι η Κόζα Νόστρα που λέγεται ΔΕΗ (..) είναι πάνω από τα κράτη, πάνω από το κράτος, πάνω από τα κόμματα, πάνω από τους πολιτικούς, γιατί τους ελέγχει κατά κάποιο τρόπο (..) είναι ένας από τους μεγάλους νταβατζήδες της Ελλάδας, είναι η ΔΕΗ, που μπορεί να είναι απρόσωπο, μπορεί να μην είναι άτομο (..) είναι η εξουσία που σου δίνει το να ελέγχεις τη ΔΕΗ και τα λοιπά και η δύναμη της στην περιοχή ήταν ένα αδιέξοδο (..) οπότε δε σου αφήνει ούτε ένα ευχάριστο συναίσθημα, ούτε δυσάρεστο, σε αφήνει (..) μια λογική τουλάχιστον (..) έναν απεγκλωβισμό απλά.»

○ Ουδέτερη άποψη για μετακίνηση:

Μια τρίτη κατηγορία απόψεων που δημιουργήθηκε είναι η ουδέτερες απόψεις για την δραστηριότητα. Αυτή διαμορφώθηκε κυρίως από τους εκπαιδευτικούς που δεν είχαν καταγωγή και δεν είχαν και κάποιο συναισθηματικό δέσιμο με τους οικισμούς. Αυτοί ανέφεραν πως δεν τους απασχολεί το ζήτημα αυτό συναισθηματικά και το μεγαλύτερό τους μέλημα είναι το επαγγελματικό τους μέλλον και η αποκατάστασή τους.

Σ8: «Δεν με ενδιαφέρει. Δεν με νοιάζει. Δεν σκάω. Άμα φύγω δηλαδή από εδώ (..) θα γλιτώσω δέκα ώρες καρκίνο.»

Σ7: «Εγώ επειδή δεν ζω εδώ πέρα (...) εκείνο που με ενδιαφέρει είναι που θα με πάνε (γέλια). Να είμαι πιο κοντά, να μην με πάνε πολύ μακριά. Συναισθήματα (...) δεν μπορώ να πω ότι έχω συναισθήματα, δηλαδή ότι με αγγίζει, «πωπω τι θα γίνει από δω και πέρα», σίγουρα κάτι θα γίνει αλλά (...) δεν έχω ούτε σπίτι ούτε τίποτα. Έρχομαι το πρωί, φεύγω το μεσημέρι, δεν (...)»

✓ Συνέπειες της μετακίνησης

Η μετακίνηση όπως ανέφεραν οι εκπαιδευτικοί επιφέρει και μια σειρά συνεπειών, στην πλειοψηφία τους αρνητικών, τόσο γενικότερα στην ευρύτερη κοινωνία όσο και στην εκπαίδευση.

ο Γενικότερες συνέπειες μετακίνησης:

- Αρνητικές συνέπειες μετακίνησης:

Η μετακίνηση των πληθυσμών επέφερε διάφορες επιπτώσεις τόσο στην ευρύτερη τοπική κοινωνία, όσο και στους κατοίκους. Οι επιπτώσεις που ορισμένοι συμμετέχοντες επεσήμαναν ως προς την τοπική κοινωνία είναι η *ενίσχυση της αστυφιλίας*, αλλά και η *απώλεια της ιστορίας και της κουλτούρας* διαφόρων οικισμών. Όσον αφορά στους κατοίκους οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν ως επίπτωση την *ψυχολογική επιβάρυνση*, ιδιαίτερα για τους μεγαλύτερους ηλικιακά ενώ μάλιστα έκαναν λόγο και για *δυσκολία μετάβασης αλλά και προσαρμογής* ιδιαίτερα των υπερηλίκων, με επιπτώσεις μάλιστα και στην υγεία τους.

Σ5: «Το περιβάλλον είναι βιασμός δεν είναι μόνο είναι (...) και αυτό που λέμε με τον πολιτισμό (...) εμείς δηλαδή ήρθαμε εδώ, ακτήμονες// π.χ. εδώ μπήκαμε σε μια κοινωνία όπου φύγανε οι (...) μουσουλμάνοι και ήταν οι γηγενείς ντόπιοι και τα λοιπά, οι οποίοι και αυτοί διεκδικούσαν ένα κομμάτι γης στα γύρω χωριά (...) ήρθαμε σε συγκρούσεις για να πάρουμε αυτά τα 30 στρέμματα και τα λοιπά, δημιουργήσαμε τη γη μας, ο πολιτισμός μας γεωργικός και επεκτείνονταν προς τα πέρα, (...) αυτόν τον πολιτισμό τον έχουμε χάσει όλο, αυτή την κουλτούρα με τη γη, αυτή την κουλτούρα του τόπου (...) όταν χάνεις τον τόπο σου χάνεις και την κουλτούρα σου. Μπορείς να τη μεταφέρεις κάπου αλλού θεωρητικά (...) αλλά η ουσία, γενιές ολόκληρες είναι συνδεδεμένες με αυτόν το χώμα, με αυτό το σχολείο, με αυτήν την εκκλησία, με αυτές τις γειτονιές, αυτά όλα χάνονται, με αυτόν τον κάμπο (...) παλιά είχε απέναντι μικρά ποταμάκια, είχε ένα εύρος (...) όλα αυτά είναι εικόνες του παρελθόντος που συνδέονταν με (...) δράσεις του χωριού που σβήνουνε.»

Σ12: «Ένα άλλο αρνητικό στο οποίο θέλω να σας πω είναι ότι οι πρώτοι κάτοικοι (...) οι μεγάλοι σε ηλικία, οι οποίοι πρώτοι άφησαν το χωριό, στον πρώτο χρόνο κιόλας οι υπερηλίκες, ήδη οι μισοί πεθάνανε. Δεν άντεζαν τη ζωή μες στο διαμέρισμα, δηλαδή αν φύγανε (...) 30 παππούδες, στον πρώτο ενάμιση χρόνο, οι 15 πεθάνανε. Ενώ κάθε μέρα τους βλέπαμε να κυκλοφορούν στο χωριό, να κάνουν τις βόλτες τους, με το που ήρθαν στην πόλη (...) Δε ξέρω η αλλαγή του τρόπου ζωής; Ήρθε η πλήρωση των ημερών τους; Αλλά οι μισοί

από τους παππούδες έχουνε πεθάνει. Οι άνω των 70, ίσως και 60, την τελευταία τριετία-τετραετία όλοι και αυτοί έχουν απεβιώσει. Πρέπει να είναι γύρω στα (..) 25-30 άτομα; που είναι παππούδες άνω των 70 ετών, παραπάνω δεν είναι.»

- Θετικές συνέπειες μετακίνησης:

Μια, ωστόσο, εκπαιδευτικός διέκρινε και ένα θετικό της κατάστασης σύμφωνα με την οποία είναι η *πολιτιστική ευαισθητοποίηση και επαγρύπνηση των κατοίκων εξαιτίας της μετακίνησης.*

Σ10: «Εγώ νομίζω ότι (..) για κάποιο λόγο ευαισθητοποίησε πάρα πολύ τον κόσμο και κάνει πάρα πολλές δραστηριότητες (..) δηλαδή αυτό είναι από τα θετικά που έχει φέρει. Ίσως επειδή βλέπουμε ότι το χωριό φεύγει, λίγο οι πολιτιστικοί σύλλογοι έτσι δραστηριοποιήθηκαν ενώ είχανε (..) για κάποια χρόνια το είχανε αφήσει το θέμα. Νομίζω κάνουνε πολλές εκδηλώσεις, δηλαδή εδώ στο Μίκης Θεοδωράκης γίνονται πάρα πολλές εκδηλώσεις (..) και τα παιδιά (...) γίνονται οι σύλλογοι που τα παιδιά χορεύουν, παίρνουν πολλές συνεντεύξεις από παλιότερους τις κρατάν, τις ηχογραφούν και (..) θέλουν να μείνει ζωντανό όλα αυτό που υπάρχει στο χωριό. Με τη σελίδα που έχουνε κάνει, τις φωτογραφίες που ετοιμάζουν και ανεβάζουν. Εντάξει έχουν δραστηριοποιηθεί τα παιδιά.»

- ο Συνέπειες μετακίνησης στην εκπαίδευση:

Πέραν των γενικότερων επιπτώσεων στους κατοίκους έχει και ιδιαίτερες επιπτώσεις στο σχολείο. Πιο συγκεκριμένα, οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν αρχικά τη *μείωση του μαθητικού δυναμικού* στα σχολεία των οικισμών εξαιτίας της μετακίνησής τους σε άλλες πόλεις για διαμονή. Μια ακόμη επίπτωση που αναφέρθηκε είναι η *ψυχολογική επιβάρυνση των μαθητών*, καθώς χάνουν τους φίλους τους ή δεν επιθυμούν την μετακίνηση, ενώ τέλος αναφορά έγινε και στην *εγκατάλειψη και υποβάθμιση των σχολικών εγκαταστάσεων* που εντοπίζονται στους οικισμούς εξαιτίας της μελλοντικής μετακίνησης.

Σ10: «Φυσικά. Έχει ερημώσει το σχολείο (..) έχουν φύγει οι περισσότεροι μαθητές, το σχολείο (..) εγώ ως μαθήτρια λειτουργούσε με 5 τμήματα η κάθε τάξη, 15 τμήματα είχε εδώ και τώρα έχει ένα τμήμα η κάθε τάξη (..) και δεν είναι ότι έχει ένα τμήμα, αυτή τη στιγμή έχουμε εννιά μαθητές στην πρώτη, δώδεκα στη δευτέρα και εννιά στην Τρίτη (..)»

Σ10: «το σχολείο είναι παρατημένο, δεν βάζεται, δεν συντηρείται, είναι και ασύμφορο βέβαια για το δήμο με τόσους μαθητές, είναι μεγάλο. Αλλά (..) είναι μαθητές εδώ, δεν πρέπει να γίνουν κάποια πράγματα;»

- ✓ Επιθυμητός συνθήκες μετακίνησης:

Κάποιοι συμμετέχοντες έκαναν λόγο και για τις συνθήκες μέσα στις οποίες θα ήθελαν να γίνεται η μετακίνηση των πληθυσμών αυτών, έτσι ώστε η διαδικασία να διεξάγεται ομαλότερα. Οι συνθήκες που ανέφεραν λοιπόν περιλαμβάνουν τον καλύτερο σχεδιασμό της μετακίνησης, την καλύτερη συνεργασία κατοίκων και φορέων για την επιλογή του τόπου μετακίνησης αλλά και την συνεργασία με επιστήμονες για την οργάνωσή της. Επεσήμαναν την καλύτερη ενημέρωσή που θα επιθυμούσαν σε όλη τη διάρκεια της μετακίνησης, ενώ παράλληλα, ορισμένοι ανέφεραν πως χρειάζεται μεγαλύτερη οικονομική αποζημίωση των κατοίκων αυτών με σκοπό την παροχή ισχυρών κινήτρων.

Σ1: «*Να γίνεται πιο σωστός σχεδιασμός, από χρόνια πριν, σωστή αποκατάσταση (..) Οικονομική και τι άλλο να πω; Οικονομική κυρίως των ανθρώπων.*»

6.3. Απόψεις μαθητών και γονέων για το ζήτημα

Το ζήτημα της λιγνιτικής δραστηριότητας και της μετακίνησης δεν αφήνει ανέπαφο τον τομέα της εκπαίδευσης στην περιοχή, καθώς και τους άμεσα εμπλεκόμενους σε αυτή, δηλαδή μαθητές, γονείς και εκπαιδευτικούς. Έτσι λοιπόν ένας ακόμη άξονας προς διερεύνηση ήταν το πώς οι εκπαιδευτικοί εισπράττουν και βιώνουν το ζήτημα αυτό στην σχολική πράξη. Για τον λόγο αυτόν οι εκπαιδευτικοί ρωτήθηκαν για το πώς βιώνουν οι μαθητές και οι γονείς με τους οποίους έρχονται σε επαφή το ζήτημα της δραστηριότητας, αλλά και της μετακίνησης.

✓ Απόψεις μαθητών για δραστηριότητα:

Οι εκπαιδευτικοί, αρχικά, προσπάθησαν να μεταφέρουν και αποσαφηνίσουν τις απόψεις που έχουν οι μαθητές για τη δραστηριότητα, αλλά και για τη μετακίνηση. Οι απόψεις που αναφέρθηκαν δημιούργησαν την κατηγορία των ουδέτερων απόψεων αναφορικά με το ζήτημα, των αρνητικών, αλλά και των θετικών.

ο Αδιάφορη άποψη μαθητών για τη δραστηριότητα:

Αρκετοί εκπαιδευτικοί ανέφεραν πως οι μαθητές τείνουν να έχουν γενικότερα μια *αδιάφορη άποψη το ζήτημα*. Δεν μπορούν να αντιληφθούν τις αιτίες για τις οποίες μπορεί αυτό να συμβαίνει, ωστόσο δεν βλέπουν κάποιο προβληματισμό. Μάλιστα, όπως αναφέρουν, *δεν φαίνεται να τους ενδιαφέρει το περιβαλλοντικό ζήτημα της περιοχής*.

Σ4: «*Όχι στα πλαίσια του μαθήματος. Δεν είναι (..) Τα παιδιά ηλικιακά, δεν έχουν και κάποιους προβληματισμούς ακόμη και ερχόμαστε εμείς (..) να τους βάλουμε να ξεκινήσουν να σκέφτονται τι γίνεται, ποιες μορφές ενέργειας*

έχουμε, τι μπορεί να παράγει, τα είδη, τι όφελος ή τι μειονέκτημα μπορούμε να έχουμε οπότε (...)»

Σ11: *«Τίποτα (...) εζ' απαλών ονύχων το περνάνε. Εζ' απαλών ονύχων».*

Σ1: *«Οι μαθητές όχι (...) Τα παιδιά στο δημοτικό όχι. Τέτοια θέματα δεν (...) Ούτε στο Κλείτος ούτε στη Μαυροπηγή. Απλώς λέγανε: «να κύριε κύριε και εμείς θα βάλουμε δέντρα» (...) Στη Μαυροπηγή (...) Ας πούμε: «να βάλουμε δέντρα στο χωράφι εκείνο να γιατί θα έρθει η ΔΕΗ» (...) Αυτό τίποτε άλλο έτσι. Δεν ήταν κάτι άλλο παραπάνω.»*

- Θετική άποψη μαθητών για τη δραστηριότητα:

Όπως διαπίστωσαν οι εκπαιδευτικοί, αρκετοί μαθητές παρουσιάζουν θετική άποψη ως προς τη δραστηριότητα. Η άποψη αυτή εκφράζεται κυρίως μέσω της γενικότερης αδιαφορίας τους για την εκπαίδευση, την πεποίθηση τους για την εύρεση εργασίας στη βιομηχανία αλλά και τις οικονομικές απαιτήσεις που διαθέτουν λόγω των μισθών που οι γονείς τους λαμβάνουν.

Σ4: *«Δηλαδή βλέπεις και στο ρουχισμό τους και στην αντιμετώπισή σου λέει: «Δε με νοιάζει εγώ να μάθω, θα δουλέψω αύριο-μεθαύριο στη ΔΕΗ, θα 'χω το μηνιάτικο». Δεν είναι όμως έτσι.»*

Σ6: *«(...) σε σχέση με τα δικά μου τα παιδιά βλέπω ότι είναι πολύ πιο κακομαθημένα των (...)αυτών που δουλεύουν στη ΔΕΗ, λόγω της μεγάλης οικονομικής άνεσης (...)*»

- Αρνητική άποψη μαθητών για τη δραστηριότητα:

Οι απόψεις των μαθητών με το πέρασμα του χρόνου φαίνεται να διαφοροποιούνται. Έτσι, αρκετοί είναι οι μαθητές οι οποίοι, παρά τα οφέλη, διακρίνουν περισσότερο τα αρνητικά της δραστηριότητας. Ο τρόπος με τον οποίο εκφράζεται η αρνητική άποψη των μαθητών είναι αρχικά λόγω των προβληματισμών τους για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις αλλά και τις επιπτώσεις στην υγεία εξαιτίας της δραστηριότητας. Επίσης, φαίνεται πως προβληματίζονται ιδιαίτερα για τις εργασιακές συνθήκες των γονέων τους, λόγω των ατυχημάτων που διαδραματίζονται, ενώ ένας συμμετέχοντας έκανε λόγο και για το ενδιαφέρον που σημείωναν οι μαθητές για τις ΑΠΕ. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός που διαπίστωσαν οι εκπαιδευτικοί σχετικά με τη μεγαλύτερη εναντίωση που έχουν οι μαθητές συγκριτικά ακόμη και με πολλούς εκπαιδευτικούς.

Σ5: *«Ναι επειδή όμως το διακύβευμα για τα παιδιά (...) είναι κυρίως η ρύπανση, σπάνια θα δεις ένα παιδί να υποστηρίζει αυτό το θέμα. Δηλαδή (...) θα υποστηρίζει τη ΔΕΗ, γιατί «αν δεν ήταν η ΔΕΗ, δεν θα δούλευε ο πατέρας μου», αλλά σπάνια θα υποστηρίζει τη ρύπανση (...) οπότε ο ρόλος του δασκάλου δεν είναι τόσο δύσκολος ή να έρθει σε σύγκρουση με αυτό.»*

Σ8: «Βέβαια γιατί τα παιδιά είναι (..) ευαισθητοποιημένα και (..) περισσότερο από εμάς γιατί (..) μεγαλώνουν σε ένα περιβάλλον πολύ άσχημο. Έχουνε δει παππούδες με καρκίνους, έχουνε δει (..) στο στενό οικογενειακό περιβάλλον να πεθαίνει κάθε μέρα κάποιος και το βιώνουν κάθε μέρα, πιο έντονα από εμάς και (..) για αυτό είναι πιο προβληματισμένα και πιο ευαισθητοποιημένα από εμάς.»

Σ9: «Οι πιο πολλές ναι (..) αν και τα παιδάκια είναι πιο σκληρά, δηλαδή εμείς καλώς ή κακώς προσπαθούμε να δικαιολογήσουμε κάποια πράγματα, γιατί έχουν και κάποια οφέλη (..) ίσως και οι γονείς. Δεν ξέρω πως φέρονται στο σπίτι, σας είπα λόγω των χρημάτων που παίρνουν, αλλά τα παιδιά είναι πιο (..) κάθετα σε αυτό το θέμα.»

✓ Απόψεις των μαθητών για τη μετακίνηση

Αναφορικά με τη μετακίνηση είναι σαφής η διάκριση που δημιουργείται σε μικρότερους ηλικιακά μαθητές και σε μεγαλύτερους. Οι μικρότεροι κυρίως μαθητές φαίνεται να είναι πιο αρνητικοί απέναντι στην προοπτική της μετακίνησής τους, ενώ οι μεγαλύτεροι έχουν θετικότερη στάση. Όπως και παραπάνω, έτσι κι εδώ οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν δύο ειδών απόψεις μαθητών για την μετακίνηση. Όσων έχουν θετική άποψη, δηλαδή εκείνων που επιθυμούν την αλλαγή αλλά και των μαθητών με αρνητική άποψη.

○ Θετική άποψη για τη μετακίνηση:

Οι εκπαιδευτικοί, κυρίως της δευτεροβάθμιας, ανέφεραν πως σε αυτή τη βαθμίδα οι μαθητές τείνουν να είναι θετικότεροι στη μετακίνηση. Οι λόγοι για τους οποίους εκφράζουν οι μαθητές αυτή την επιθυμία είναι η αναζήτηση της δυνατότητας για αστικοποίηση και τις περισσότερες επιλογές που εκεί θα έχουν στη διάθεσή τους, αλλά και λόγω της ύπαρξης πολλών περιβαλλοντικών επιπτώσεων στον οικισμό.

Σ10: «Υπάρχουν παιδιά τα οποία εκεί που κάναμε μάθημα, τώρα θα μιλήσω για παλιότερα και ακόμη δεν ήταν τόσο έτσι (..) έντονο το θέμα της μετεγκατάστασης, μου λέγανε: «Πότε θα φύγουμε από εδώ κυρία, να μην βλέπουμε τα εργοστάσια απέναντι;». Ναι μου το 'χουν πει (..) αυτό κατά καιρούς παιδιά.»

Σ4: «Τα περισσότερα θέλουν να μετακινηθούνε για άλλους λόγους, όχι λόγω της ρύπανσης, εντάξει γιατί θα πάνε σε μια πιο μεγάλη πόλη και είναι ενθουσιασμένα.»

○ Αρνητική άποψη για τη μετακίνηση:

Οι μικρότεροι μαθητές που βιώνουν σήμερα τη μετακίνηση είναι ιδιαίτερα αρνητικοί και απρόθυμοι. Οι λόγοι για τους οποίους συμβαίνει αυτό είναι, όπως εξηγούν οι εκπαιδευτικοί, η απώλεια των φίλων τους λόγω της διαμονής τους σε διαφορετικά μέρη. Επίσης η απώλεια της γειτονιάς του οικισμού αλλά και των σπιτιών τους

φαίνεται να συμβάλλουν εξίσου στην αρνητική τους άποψη. Μια αιτία που εκφράστηκε είναι η αγωνία τους και η αβεβαιότητα τους για τη μελλοντική τους ζωή.

Σ5: «Για τη μετακίνηση, ιδίως τα παιδιά, είναι συγκλονιστικό τα παιδιά δε θέλουν να φύγουν. Τα παιδιά είναι τελείως αρνητικά. Θέλουν να μείνουν. Είναι (..) όλη η ζωή τους μπορεί να 'ναι 8, 10, 12 χρονών η άποψή τους είναι να μη φύγουνε. Είπαμε πριν όλοι συναινούν (..) εκτός από τα παιδιά, που δεν υπάρχει ούτε ένα που να λέει να φύγουνε.»

Σ9: «Όπως πριν από λίγο που ήρθε ένα παιδάκι και λέει: «Κυρία δεν θέλω να φύγω». Είναι να φύγει τώρα μέσα στο επόμενο δίμηνο (...) μικρά παιδιά δευτέρας δημοτικού δε θέλουν να φύγουν. Αυτό είναι το πρόβλημά τους στα παιδάκια είναι ότι θα χάσουν τη γειτονιά τους, θα χάσουν την παρέα τους, θα χάσουν το σπίτι τους. Αυτό το θεωρούνε (..) γιατί είναι μικρά, πάρα πολύ αρνητικό, για αυτούς είναι όλος ο κόσμος. Είναι οι γονείς που θα τους πάρουνε μαζί τους, αλλά είναι οι παρέες τους, η γειτονιά τους και το σπίτι τους που θα το αφήσουνε εδώ.»

✓ Προσέγγιση γονέων σχετικά με το ζήτημα.

Θέμα διερεύνησης ταυτόχρονα αποτέλεσε και η αντίληψη των εκπαιδευτικών για το κατά πόσο οι μαθητές συζητούν το ζήτημα στο σπίτι με τους γονείς τους, ποιά τα θέματα των σχετικών συζητήσεων που αναπτύσσουν και τι απόψεις τελικά εκείνοι τους μεταφέρουν. Έτσι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί ανέφεραν πως οι μαθητές φαίνεται πως συζητούν το θέμα αυτό και μάλιστα εκφράζουν και τις απόψεις τους στην τάξη.

ο Χαρακτηριστικά γονέων:

Όσον αφορά τους γονείς οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί ανέφεραν πως η πλειοψηφία των γονέων σε αυτούς τους οικισμούς είναι εργαζόμενοι στη βιομηχανία και πολλοί επεσήμαναν πως το μορφωτικό τους επίπεδο είναι χαμηλό.

ο Θέματα συζήτησης γονέων-μαθητών:

Τα σχετικά θέματα συζήτησης τα οποία διέκριναν οι εκπαιδευτικοί αφορούσαν κυρίως τη μετακίνηση και τις ανησυχίες των μαθητών γι' αυτή, το περιβαλλοντικό ζήτημα και τις επιπτώσεις στο περιβάλλον από τη χρήση μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, τις επιπτώσεις στην υγεία αλλά και τη δυνατότητα χρήσης άλλων πηγών ενέργειας.

Σ9: «Πρέπει να τους απασχολεί καθημερινά, γιατί είναι ένα θέμα που το ακούνε συνέχεια στο σπίτι. Φαντάζομαι ότι το απόγευμα που θα πάνε στο σπίτι, το θέμα συζήτησης είναι πού θα πάμε, πώς θα γίνει (..) γιατί δεν είναι εύκολο, το έχτισες το σπίτι σου και τώρα άντε πάρε τη βάλιτσα σου και φύγε. Σίγουρα οι προβληματισμοί αυτοί των γονιών, θα έχουν περάσει και στα παιδιά.»

Σ1: *«Συζητιούνται (...) Εγώ το καταλαβαίνω στο σπίτι τους συζητιούνται (...) Το θέμα της μόλυνσης, το θέμα της αρρώστιας, το θέμα ότι θα μπορούσαμε να έχουμε άλλες πηγές ενέργειας που είπαμε και προηγουμένως. Τα τελευταία δύο, τρία, χρόνια (...) Έρχονται και λένε για άλλες μορφές ενέργειας και για την προστασία με τα φίλτρα (...) Ξέρουν πολλά πράγματα τα παιδιά τώρα πια.»*

ο Απόψεις γονέων για το ζήτημα:

Οι απόψεις των γονέων σύμφωνα με τους εκπαιδευτικούς τείνουν να διαφοροποιούνται με το πέρασμα των ετών. Έτσι αν και οι περισσότεροι είναι απασχολούμενοι στη βιομηχανία, πλέον αναγνωρίζουν τις αρνητικές συνέπειες που αυτή επιφέρει και διαμορφώνουν μια πιο αρνητική θέση απέναντι στο ζήτημα.

▪ Θετική άποψη γονέων για το ζήτημα:

Οι εκπαιδευτικοί, λοιπόν, διαπίστωσαν πως οι γονείς διαθέτουν θετική άποψη για την δραστηριότητα η οποία εκφράζεται κυρίως μέσω της επιθυμίας τους για εργασία των παιδιών τους σε αυτήν και κατ' επέκταση εξαιτίας της αδιαφορίας τους για το εκπαιδευτικό ζήτημα. Παράλληλα, αναφορά έγινε και στην εναντίωση που πολλές φορές οι γονείς παρουσιάζουν σε δράσεις ενάντια στη βιομηχανία, ενώ τέλος έγινε αναφορά και στην ενθάρρυνση που παρέχουν στα παιδιά τους για μετακίνηση από τους οικισμούς.

Σ4: *«Οι περισσότεροι γονείς που (...) βλέπω εγώ στο σχολείο, επειδή είναι και εκεί κοντά, είναι όλοι εργαζόμενοι στη ΔΕΗ και είναι πάρα πολύ ευχαριστημένοι από αυτό το γεγονός και όλοι προσπαθούν είτε ως πληττόμενοι είτε ως να (...) και το βλέπουν κατά κύριο λόγο (...) με θετικό μάτι.»*

Σ1: *«ο κόσμος δε νοιαζότανε ιδιαίτερα για το τι θα κάνουν τα παιδιά τους (...) «Έλα ρε δάσκαλε θα μπούνε στη ΔΕΗ» (...) Δηλαδή όλοι είχαν την άποψη ότι η ΔΕΗ λύνει όλα τα προβλήματα. Όλα τα βλέπανε γύρω από τη ΔΕΗ. Δε τους ένοιαζε τίποτε άλλο.»*

▪ Αρνητική άποψη γονέων για το ζήτημα:

Από την άλλη σημαντική επισήμανση αποτελεί η παρατήρηση πως οι γονείς με το πέρασμα των ετών είναι περισσότερο αρνητικά διακείμενοι στη δραστηριότητα, γεγονός που πιθανώς οφείλεται στην αντίληψη των επιπτώσεων σήμερα.

Σ3: *«Οι γονείς μπορεί να εργάζονται στη ΔΕΗ, αλλά καταλαβαίνουν ότι υπάρχει (...) επιβάρυνση στην υγεία και τη δικιά τους και των παιδιών τους. Τα ποσοστά στην περιοχή παιδικού άσθματός είναι κατά 80% μεγαλύτερα από όλη την υπόλοιπη Ελλάδα. Δεν υπάρχει γονέας που να έχει παιδί στην περιοχή και να μην πήγε το παιδί του στο νοσοκομείο για να κάνει (...) εισπνοές, όταν ήταν μικρά τα παιδιά. Δεν υπάρχει.»*

Σ1: *«Ίσως περνώντας και τα χρόνια θέλανε ένα άλλο μέλλον, δεν ήταν αυτό που έβλεπα ότι το παιδί θα πάει στο εργοστάσιο (..) Προσπαθούσαν τα παιδιά τους να προοδεύσουν και κάποιος αν δεν (..) μπορεί να έμπαινε και στο εργοστάσιο. Αλλά καμία σχέση.»*

6.4. Παιδαγωγική προσέγγιση του ζητήματος

Σημαντική διάσταση της παρούσας έρευνας αποτελεί η διαχείριση του ζητήματος στο σχολείο και συγκεκριμένα η διαχείρισή του από τους εκπαιδευτικούς. Παρακάτω λοιπόν παρουσιάζονται οι πτυχές που αποκρυπτογραφούν το πρόβλημα στην περιοχή και πως αυτό υφίσταται στην εκπαίδευση των μαθητών.

✓ Τρόποι ενασχόλησης με το ζήτημα στο σχολείο:

Όπως διαπιστώθηκε από τους ερωτώμενους εκπαιδευτικούς μόνο δύο από αυτούς έχουν εκπονήσει *περιβαλλοντικό πρόγραμμα* σχετικά με το ζήτημα, ενώ οι υπόλοιποι ασχολούνται με σχετικές δραστηριότητες σε ένα ευρύτερο πλαίσιο και όχι τόσο συχνά. Οι τρόποι ωστόσο ενασχόλησης που καταγράφηκαν στην πλειοψηφία των συμμετεχόντων ήταν κατά κύριο λόγο οι *εκπαιδευτικές επισκέψεις στη βιομηχανία*, καθώς επίσης και οι *ομαδικές συζητήσεις μέσα στην τάξη*. Άλλες σχετικές δραστηριότητες που πραγματοποιούνται και αναφέρθηκαν είναι η *παρατήρηση εικόνων και φωτογραφιών*, αλλά και *βίντεο-ντοκιμαντέρ* σχετικά με τη διαδικασία της λιγνιτοπαραγωγής. Επίσης, σε ένα σχολείο αναφέρθηκε η ενασχόληση με το ζήτημα μέσω της *ζωγραφικής των μαθητών* του τοπίου της περιοχής πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη δραστηριότητα. Ένας εκπαιδευτικός ανέφερε την πραγματοποίηση *θεατρικής παράστασης* και την παρουσίασή της σε υπευθύνους της βιομηχανίας, την *συγγραφή ποιημάτων-κειμένων-τραγουδιών* στα ίδια πλαίσια, καθώς επίσης τη *συμμετοχή των μαθητών σε πορείες* εναντίωσης για τον τρόπο λειτουργίας της βιομηχανίας αλλά και της μετακίνησης των οικισμών. Τέλος, ένας εκπαιδευτικός ανέφερε τη *συμμετοχή του ίδιου σε ενημέρωση μαθητών* σχετικά το προσωπικό του βίωμα της μετακίνησης και της απώλειας του τόπου καταγωγής του λόγω της αναγκαστικής απαλλοτρίωσης του οικισμού του.

Σ4: *«τουλάχιστον μια φορά το χρόνο επισκεπτόμαστε είτε το χημείο του εργοστασίου, είτε αυτά καθαυτά τα (..) ορυχεία.»*

Σ2: *«Να γίνει έτσι ένας διάλογος με τα παιδιά, μια ανοιχτή συζήτηση.»*

Σ3: *«Πως παράγεται ο λιγνίτης, είδαμε φωτογραφίες, είδαμε βίντεο, έχουμε κάνει ένα πρόγραμμα περιβαλλοντικής αγωγής που αφορούσε τη λιγνιτική παραγωγή την ίδια το πώς παράγεται ο λιγνίτης, πώς παράγεται ηλεκτρική ενέργεια, η μεταφορά πώς γίνεται, τα κατάλοιπα του λιγνίτη, η τέφρα, οι επιπτώσεις στο περιβάλλον, οι επιπτώσεις στην υγεία. Όλα αυτά. Δεν πιστεύω ότι υπάρχει δάσκαλος στην περιοχή που να μην έχει δουλέψει το θέμα (..) στα*

πλαίσια της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, το τοπικό περιβαλλοντικό ζήτημα που δημιουργεί η ΔΕΗ.»

✓ Αφόρμηση για ενασχόληση με το ζήτημα:

Το έναυσμα για να ασχοληθούν οι εκπαιδευτικοί με το συγκεκριμένο θέμα με τους μαθητές ήταν ένα ιδιαίτερα σημαντικό εύρημα. Οι περισσότεροι ανέφεραν πως ξεκινούν κυρίως από το μάθημα και τα σχολικά βιβλία, όπως είναι για παράδειγμα η Μελέτη Περιβάλλοντος ή η Φυσική που εμπεριέχουν σχετικά θέματα. Επίσης, άλλοι εκπαιδευτικοί διαπίστωσαν πως η αφόρμηση γίνεται από τους ίδιους τους μαθητές, μέσω δικών τους προβληματισμών ή αποριών. Έναυσμα επίσης μπορεί να αποτελέσουν τα γεγονότα της καθημερινότητας, όπως είναι για παράδειγμα η έντονη ύπαρξη τέφρας ή θορύβου από την δραστηριότητα που προκαλούν αναταραχή στους μαθητές. Τέλος, αναφορά έγινε και από έναν εκπαιδευτικό για αφόρμηση από το διδακτικό του αντικείμενο και την ειδικότητά του (χημικός) που επιτρέπει την ενασχόληση με τέτοια θέματα.

Σ7: «Περισσότερο (..) με αφορμή τη μόλυνση, αυτά τα περιβαλλοντικά που έχει μέσα η μελέτη (..) και διάφορα κεφάλαια μέσα στη γλώσσα που έχει, γίνονται συνέχεια συζητήσεις (..) για το περιβάλλον (...).»

Σ10: «Γίνονται πολλές συζητήσεις επειδή, γίνονται και λόγω των γεγονότων. Ερχόμαστε το πρωί και είναι να κάνουνε γυμναστική και τους λέει ο γυμναστής: «Παιδιά σήμερα δε θα μπορέσουμε να βγούμε έξω, κοιτάζτε τι γίνεται» (..) αμέσως μπαίνει μια συζήτηση. Ακούγεται θόρυβος μέσα στην τάξη, γίνεται εξαέρωση της ΔΕΗ, είμαστε μέσα στην τάξη και (..) βγάζει την τέφρα προς τα πάνω «Πω πω...» λένε τα παιδιά σήμερα «Τι χάος;». Οπότε πάντα μπαίνει μια συζήτηση (..) προβάλλουμε αρκετά ντοκιμαντέρ που έχουνε βγει γι' αυτό. Ένα ωραίο ντοκιμαντέρ που έκανε η Φλώρινα, το τμήμα Φυσικής, που δείχνει πως βγαίνει ο λιγνίτης, το σάρκαζαν τελείως. Όλα τα παιδιά, που οι γονείς τους δουλεύουν μέσα, έλεγαν με πόσο ευγενικό τρόπο έδειξε αυτά τα ζητήματα (..) έχει πάρει και βραβεία. Τα παιδιά που ξέρουν τα δεδομένα (..) λένε: «Κοιτάζτε πως ζούμε εμείς και πως το παρουσιάζουνε.»

Σ4: «Ναι γίνονται συχνά τέτοιες συζητήσεις, προσφέρεται (..) και το μάθημα χημεία, φυσική που κάνουμε, έχουμε τέτοια μαθήματα (..) για το περιβάλλον, για την εκμετάλλευση, βλέπεις (...) με την ενέργεια γίνονται συζητήσεις και τουλάχιστον μια φορά το χρόνο επισκεπτόμαστε είτε το χημείο του εργοστασίου, είτε αυτά καθαυτά τα (..) ορυχεία.»

✓ Λόγοι μη ενασχόλησης με το ζήτημα:

Ωστόσο ενδιαφέρον παρουσιάζουν και οι λόγοι για τους οποίους οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν πως δεν εκπονούν προγράμματα ΠΕ/ΕΑΑ, είτε γενικότερα απέχουν από την ενασχόληση με αυτό το ζήτημα στην τάξη.

- Λόγοι μη εκπόνησης προγραμμάτων ΠΕ/ΕΑΑ:

Ξεκινώντας με τους λόγους που δεν εκπονούν περιβαλλοντικά προγράμματα, οι συμμετέχοντες αναφέρθηκαν στην ύπαρξη Κέντρων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και στην ευκολία που τους παρέχει να οργανώνουν εκείνα τα περιβαλλοντικά προγράμματα με τα οποία θα ασχοληθούν οι μαθητές. Ως ένας ακόμα λόγος μη εκπόνησης προγραμμάτων αναφέρθηκε και η βαρύτητα του θέματος και η *ψυχολογική φόρτιση* που αυτό μπορεί να επιφέρει στους μαθητές. Ταυτόχρονα, η *δυσκολία οργάνωσης περιβαλλοντικών προγραμμάτων*, ο *υψηλός φόρτος εργασίας* και το *μικρό μαθητικό δυναμικό* αποτελούν εξίσου λόγους αναφοράς για τη μη ενασχόληση με προγράμματα. Ωστόσο, ιδιαίτερα σημαντική είναι και η αναφορά ενός εκπαιδευτικού για αποχή από προγράμματα εξαιτίας της *μη επιθυμίας για εναντίωση με τους γονείς των μαθητών*, που στην πλειοψηφία τους αποτελούν εργαζομένους και απασχολούμενους από την βιομηχανία.

Σ1: *«Όχι όχι, άμα θέλεις να κάνεις και κάποιο πρόγραμμα ελεύθερα μπορείς να το κάνεις. Αλλά είπα είναι η εύκολη λύση τα (...) κέντρα περιβάλλοντος με τα νερά και αυτά και λες ας έχω έναν μπουσούλα. Ελεύθερα μπορείς να κάνεις οτιδήποτε και να συζητήσεις οτιδήποτε. Δεν μπορείς όμως τώρα ας πούμε να οργανώσεις από μόνος σου σε ένα τέτοιο σχολείο να προσκαλέσεις κάποιους να μιλήσουν (...) Πρέπει να υπάρχει πάντα συνεννόηση με τον διευθυντή, με τον σχολικό σύμβουλο. Όχι ότι θα σου πει κανένας κάτι, θα σε βοηθήσουνε αλλά θα φανεί τώρα (...) Μη φανεί (...) Να φανεί ότι είναι όλο το σχολείο, σε συνεργασία με τον τάδε εκπαιδευτικό (...) Ναι.»*

Σ4: *«(...) μόνο με την υποστήριξη κάποιου άλλου συνάδελφου να κάνουμε κάτι μαζί για να φανεί το σχολείο, αλλά είναι σχετικά πολύ δύσκολο.»*

Σ12: *«Θέλουνε να γίνονται, απλά εκείνα τα οποία θα πεις (...) αντίκεινται σε ορισμένα δεδομένα. Ξέροντας εγώ τώρα δηλαδή ότι αν κάνω ένα περιβαλλοντικό πρόγραμμα και καταγγείλω την λειτουργία της ΔΕΗ, όλοι οι γονείς, οι περισσότεροι γονείς των μαθητών είναι (...) εργαζόμενοι στη ΔΕΗ. Φανταστείτε τι αντίκτυπο θα έχει στον μαθητή και τι δουλειά κάνει ο καθηγητής. Εγώ θέλω να πω την αλήθεια ή να τους πω «Παιδιά, για να το συζητήσουμε, τι γίνεται», εμένα αυτή είναι η άποψή μου, επειδή είμαι καθηγητής θα θεωρούμουν ότι ποδηγετώ τα ίδια τα παιδιά και (...) κόβω τα πόδια από μια αναπτυξιακή, μέσα σε παρένθεση, δραστηριότητα, η οποία δίνει ψωμί σε αυτό το (...) μαθητή. Δε κοιτάνε όμως παραπέρα τι θα γίνει. Οπότε αποτολμώ στο να κάνω τέτοιου είδους (...) συζητήσεις. Δε θέλω να κάνω, όχι για να μην εναντιωθώ, αλλά για να μην (...) γίνω εχθρός ή να μην (...) κατηγορηθώ θα έλεγα, ότι (...) είμαι κατά μας δραστηριότητας στην οποία έχω ήδη άποψη. Έχω μια άποψη και έτσι πρέπει να είναι. Δε πρέπει να σκάβουμε το περιβάλλον. Δεν πρέπει να (...) πρέπει όταν εργάζεται κάποιος να έχει τους κανόνες υγιεινής οι οποίοι του αξίζουνε. Ο άλλος θέλει να τρώει σκόνη και να παίρνει και λεφτά. Δεν το δέχομαι αυτό.»*

- Λόγοι γενικότερα μη ενασχόλησης με το ζήτημα:

Γενικότερα οι λόγοι για τους οποίους πολλές φορές μπορεί να μη συζητούν το ζήτημα είναι η *αδιαφορία που εισπράττουν από μαθητές που δεν βίωσαν ποτέ τη μετακίνηση*, αλλά και εξαιτίας της *αδιαφορίας των γονέων για ενεργό συμμετοχή και στήριξη στην εκπόνηση τέτοιων συζητήσεων*. Επίσης, η *ύπαρξη διοικητικών θεμάτων και άλλων προβλημάτων του σχολείου εμποδίζουν τη δραστηριοποίησή τους σχετικά με το ζήτημα*. Το *διαφορετικό διδακτικό αντικείμενο που μπορεί οι εκπαιδευτικοί να έχουν ιδιαίτερα στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση αναφέρθηκε ως λόγος για την μη σύνδεσή του ζητήματος με το μάθημα*. Ταυτόχρονα, η *μικρή διάρκεια του μαθήματος δεν επιτρέπει την ενασχόληση με άλλα αντικείμενα*, ενώ τέλος ένας ερωτώμενος ανέφεραν τον *φόβο για κοινωνική εναντίωση σε περίπτωση ενασχόλησης με το θέμα*.

Σ4: *«Απλά το μείον είναι αυτό, ότι είναι μικρό το σχολείο έχουμε άλλα θέματα (..) πιο σχολικά ας το πω έτσι, σε σχέση με τη συμπεριφορά των παιδιών, διοικητικά και δύσκολα (..) οι γονείς είναι ελάχιστοι και δύσκολα θα τους μαζέψεις για να συζητήσεις κάτι πέρα από τη σχολική κοινότητα. Ναι δηλαδή, ακόμη και όταν κάνουμε συνελεύσεις γονέων ακόμα και επειδή ορισμένοι γονείς έχουν ένα ή δύο παιδιά στο σχολείο, είναι ακόμη λιγότεροι από ότι τα παιδιά, αν τα παιδιά είναι τριάντα, οι γονείς δεν είναι ούτε είκοσι. Αν από αυτούς οι μισοί δουλεύουνε το πρωί που εμείς έχουμε σχολείο, καταλαβαίνεις ότι δε μπορούν να παρευρεθούν σε τέτοιες (..) Δηλαδή και να κάνουμε τέτοια συζήτηση, που πολλές φορές έχουμε προγράμματα για άλλα θέματα, όχι καθαρά εκπαιδευτικά ή περιβαλλοντικά και καλούμε κάποιους φορείς να μιλήσουν και καλούμε και τους γονείς, δεν παρευρίσκονται ακόμα και στις γιορτές τις σχολικές, δεν παρευρίσκονται. Είναι ελάχιστοι. Έρχονται μόνο για τους βαθμούς και τα τυπικά.»*

Σ4: *«Νομίζω δε θα το επέτρεπαν (..) είναι κλειστή είναι συντηρητική η ελληνική κοινωνία, και γι αυτό αποφεύγονται αυτά τα πράγματα.»*

✓ Σημασία εκπόνησης προγραμμάτων ΠΕ/ΕΑΑ:

Αν και όπως διαπιστώθηκε η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών δεν εκπονούν περιβαλλοντικά προγράμματα σχετικά με το λιγνιτικό ζήτημα, στο ερώτημα ωστόσο για το εάν τα θεωρούν σημαντικά όλοι τόνισαν τη σημασία τους στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι λόγοι για τους οποίους θεωρούν πως είναι σημαντικά προκύπτει, όπως ανέφεραν, από την *βιωματικότητα της μάθησης που τα προγράμματα παρέχουν*, καθώς και από το γεγονός πως αποτελούν *σημαντικές ευκαιρίες μάθησης αλλά και ενημέρωσης των μαθητών για περιβαλλοντικά ζητήματα*. Επίσης, αναφέρθηκε η δυνατότητα *ενεργού συμμετοχής των μαθητών*, ενώ κάποιοι άλλοι επεσήμαναν την *καλλιέργεια της συνεργασίας που επιτυγχάνεται τόσο ανάμεσα στους μαθητές όσο ανάμεσα και στους εκπαιδευτικούς*.

Σ7: *«Δεν είναι κακό. Πρέπει να γίνονται. Γιατί μπαίνουνε στη διαδικασία τα παιδιά να (..) πάρουνε μέρος (...) κάποια παιδιά που είναι πιο συνεσταλμένα, ελευθερώνονται σε αυτές τις πιο ελεύθερες εργασίες, γιατί δεν είναι μάθημα*

μάθημα (..) το ξέρω, δε το ξέρω, το είπα λάθος. Και είναι η ανταλλαγή απόψεων που γίνονται σε αυτά τα προγράμματα (..) οι συζητήσεις δηλαδή μεταξύ των παιδιών και οι απόψεις που μεταφέρονται.»

Σ3: «Βεβαίως. Γιατί τα παιδιά αλλιώς είναι να ακούσουνε για ένα θέμα και αλλιώς να πιάσουν λιγνίτη, γιατί τους πήγα λιγνίτη, όπως βγαίνει από μέσα, όχι μπριγκέτα. Τους φάνηκε περίεργο στην αρχή, σου λένε αυτή η πέτρα καίγεται. Τους πήγα τέφρα να δουν πως είναι και η τέφρα, στάχτη δηλαδή, είδαμε βίντεο. Τα παιδιά ήθελαν να πάμε και μέσα στα ορυχεία για να το δούμε από κοντά αλλά δεν είχαμε τη δυνατότητα αυτή. Είναι μεγάλη ευθύνη να πάρεις παιδιά μόνος σου. Απαγορεύεται. Και να τα πας μέσα..ωστόσο θα ήθελα να πάω τα παιδιά μέσα στα ορυχεία για να δούνε πως είναι.»

Σ5: «Δεν κάνουμε πάντα περιβαλλοντικά, όταν κάνουμε περιβαλλοντικά (..) συνήθως κάνουμε όλοι μαζί, είμαστε μικρό σχολείο και (..) ανάλογα με τις δεξιότητες των μαθητών ή και καμιά φορά τα δικά μας (γέλια) μοιράζονται (...) ανάλογα με τις ιδιότητες των καθηγητών. Για παράδειγμα κάποια δασκάλα με ειδικότητες προς τη φυσική, τα μαθηματικά, ή αν έχουμε κάποιον δάσκαλο που έχει ένα ποιητικό, δεν θα τον βάλουμε προς τα εκεί (...) Είχαμε έναν μουσικό κάποτε, γράψαμε κάποια τραγούδια και τα μελοποίησε (..) κάναμε ένα ωραίο για το βουνό του χωριού σε σχέση με τη ρύπανση, πως βλέπουμε από απέναντι τη ρύπανση, και το κάναμε παράσταση. Είναι πάντως ανάλογα πάντα και με το δάσκαλο και με τους μαθητές.»

✓ Ο ρόλος του σχολείου:

Οι εκπαιδευτικοί επίσης κλήθηκαν να απαντήσουν για το ποιος πιστεύουν πως πρέπει να είναι ο ρόλος του σχολείου απέναντι σε τέτοια ζητήματα. Εδώ όλοι οι ερωτώμενοι ανέφεραν πως το σχολείο χρειάζεται να πραγματεύεται τέτοιου είδους ζητήματα και μάλιστα οι περισσότεροι απάντησαν πως το σχολείο θα πρέπει να παρέχει κίνητρα και ερεθίσματα για μάθηση, ιδιαίτερα σε εκείνους τους μαθητές που μπορεί μέχρι πρότινος να μην τους έχει απασχολήσει το ζήτημα. Ταυτόχρονα, θα πρέπει να παρέχει τον προβληματισμό, δηλαδή να μην εφησυχάζει τους μαθητές, καθώς και να τους δίνεται η δυνατότητα για συζήτηση μέσα στο σχολικό περιβάλλον. Επίσης κάποιοι ανέφεραν την απαραίτητη ψυχολογική στήριξη που το σχολείο πρέπει να παρέχει στους μαθητές ιδιαίτερα σε ένα τέτοιο βίωμα όπως αυτό της μετακίνησης. Επίσης, αναφορά έγινε και για την απαραίτητη περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση που το σχολείο οφείλει να διαμορφώνει, καθώς αυτή καλλιεργείται από τις μικρές ηλικίες. Ο ίδιος ερωτώμενος επεσήμανε την ανάγκη για παροχή λύσεων σε τέτοια ζητήματα από το ίδιο το σχολείο στους μαθητές, αλλά και τον βιωματικό τρόπο μάθησης που το σχολείο χρειάζεται να υιοθετεί, για μεγαλύτερη εμπλοκή των μαθητών. Τέλος ένας ερωτώμενος ανέφερε πως ο ρόλος του σχολείου είναι η εκπόνηση περιβαλλοντικών προγραμμάτων, καθώς και η ενημέρωση των μαθητών για τέτοιου είδους ζητήματα μέσω κατάλληλων εκπροσώπων.

Σ11: «Φυσικά. Φυσικά και πρέπει. Μα αυτός είναι ο ρόλος της εκπαίδευσης. Να προβληματίζει τα παιδιά, να δίνει κίνητρα στα παιδιά, να τους δίνει και την άλλη άποψη (..) όχι να τους δίνει έτοιμη μασημένη τροφή και να τους λέμε αυτό είναι σωστό και αυτό είναι λάθος, αυτό είναι δίκαιο και αυτό είναι άδικο. Τα ίδια τα παιδιά να σκεφτούνε (..) τι είναι σωστό και τι είναι λάθος, ποιο είναι το δίκαιο και ποιο είναι το άδικο.»

Σ1: «Τώρα αν φτάσουμε στο σημείο να χρειαστεί σε ένα χωριό, κάπου να συζητιέται πολύ έντονα και να έχει αποφασιστεί η μετεγκατάσταση, τότε καλό θα είναι να γίνονται πιο σοβαρές συζητήσεις (..) Στο σχολείο και με τους γονείς τα απογεύματα και με ανθρώπους επιστήμονες, που μπορεί να βοηθήσουν για την ψυχολογία των παιδιών, γιατί φαντάζομαι πως θα νιώθουν τα παιδιά όχι φεύγουμε όχι ετοιμαζόμαστε, όχι το χωριό μας θα ερημώσει, θα πάμε αλλού (..) αλλάζει και η ψυχολογία τους.»

✓ Ο ρόλος του εκπαιδευτικού:

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι εξίσου καθοριστικός στην αντιμετώπιση ζητημάτων και για αυτόν το λόγο οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να απαντήσουν στο ποιος θα πρέπει να είναι και ο ρόλος ενός εκπαιδευτικού σε τέτοιου είδους θέματα. Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί απάντησαν πως το σημαντικότερο είναι ο εκπαιδευτικός να αποφορτίζει και να παρέχει ψυχολογική στήριξη στους μαθητές του. Αναφέρθηκε επίσης πως η παρακίνηση των μαθητών για προβληματισμό είναι απαραίτητη, ακόμα και αν αυτοί δεν ενδιαφέρονται για το ζήτημα, ενώ επεσήμαναν πως ο εκπαιδευτικός είναι αυτός που θα καλλιεργήσει την περιβαλλοντική συνείδηση. Η συζήτηση με τους μαθητές για το πρόβλημα αποτελεί για πολλούς απαραίτητο έργο του εκπαιδευτικού. Όσον αφορά την μεταφορά της προσωπικής τους άποψης οι περισσότεροι ανέφεραν πως χρειάζεται να διατυπώνουν την άποψή τους, άλλοι ανέφεραν πως χρειάζεται να επισημάνουν τόσο τα θετικά του προβλήματος όσο και τα αρνητικά, ενώ κάποιος ανέφερε πως ο εκπαιδευτικός δεν πρέπει να επιβάλλει την άποψή του.

Σ5: « (..) ο ρόλος του δασκάλου είναι αποφόρτιση αυτών των πραγμάτων (..) με μια συζήτηση που να μην αγγίζει τα όρια της προπαγάνδας (...) βέβαια δεν είμαι και κατάλληλος εγώ, δηλαδή παίρνω θέση, αλλά δεν προσπαθώ να μεταφέρω την θέση μου στα παιδιά, νομίζω τα παιδιά είναι πιο ριζοσπαστικοποιημένα στην κοινωνία.»

Σ4: «Ναι ναι δίνεται τέτοια αφορμή. Μου προσφέρεται και από το μάθημα να κάνω (...) Το τραβάω και εγώ από τη στιγμή που βλέπω ή ότι είναι τα παιδιά σε άγνοια ή (..) ονειροβατούν σε μερικές περιπτώσεις. Θέλω να τα παρακινώ.»

Σ8: «Ο εκπαιδευτικός δεν είναι να σου μαθαίνει το α, β, γ και τα λοιπά. Είναι (..) πολυδιάστατη η δουλειά του δασκάλου (..), γιατί διαπλάθει χαρακτήρα, ήθος, κοινωνία, ζωή (..) και αυτό δεν είναι από το α και το β και το γ μόνο. Αυτό είναι ένα μέρος της δουλειάς. Επιβάλλεται να το κάνει αυτό ο εκπαιδευτικός, επιβάλλεται. Δε ξέρω πόσοι έχουνε τη γνώση ή τη δυνατότητα να

το κάνουνε αυτό γιατί μας θέλουνε άβουλα όντα. Μας θέλουνε μονάδες παραγωγής κάποιων συγκεκριμένων ιδεών, όπως θέλουνε αυτοί (..) Δεν είναι έτσι (...) Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να είναι ψαγμένοι. Οι εκπαιδευτικοί είναι το πιο πολυδιάστατο και το πιο δύσκολο επάγγελμα, αν το δεις σαν επάγγελμα. Πρέπει να είσαι πολύ ψαγμένος για να κάνεις σωστά τη δουλειά σου.»

7. Συζήτηση - Συμπεράσματα

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η διερεύνηση των απόψεων εκπαιδευτικών του Λιγνιτικού Κέντρου της Δυτικής Μακεδονίας σχετικά με τις συνέπειες που επιφέρει η δραστηριότητα στην περιοχή, τις αναγκαστικές μετακινήσεις που υφίστανται διάφοροι οικισμοί, αλλά και την παιδαγωγική προσέγγιση του ζητήματος στο σχολείο. Πιο αναλυτικά, διερευνώνται οι απόψεις εκπαιδευτικών για τα παραπάνω ζητήματα, οι οποίοι μάλιστα έχουν άμεση σχέση με οικισμούς (εργασία ή/και καταγωγή) που είτε έχουν υποστεί αναγκαστική μετακίνηση, είτε πρόκειται να υποστούν. Για τον σκοπό αυτόν διεξήχθησαν 12 ημιδομημένες συνεντεύξεις, στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε θεματική ανάλυση των καταγεγραμμένων συνομιλιών για να προκύψουν έτσι τα ερευνητικά αποτελέσματα της παρούσας μελέτης.

Αρχικά, ο πρώτος άξονας μελέτης καταγράφει τις απόψεις των εκπαιδευτικών ως προς τις συνέπειες που η δραστηριότητα επιφέρει στην περιοχή. Όπως επισημαίνουν οι Lijun et. al. (2016) και διαπιστώνεται και στην παρούσα έρευνα, οι περιοχές αυτές υφίστανται συνέπειες σε καθημερινό επίπεδο, σε τομείς όπως η οικονομία, η κοινωνία, η υγεία και το περιβάλλον, τόσο θετικές όσο και αρνητικές. Οι θετικές συνέπειες αναφέρονται κατά κανόνα στον οικονομικό τομέα και κυρίως στην ανάπτυξη της περιοχής, τις θέσεις εργασίας αλλά και τους υψηλούς μισθούς που η δραστηριότητα συνεπάγεται. Ταυτόχρονα η χαμηλή τιμή του συγκεκριμένου καυσίμου (του άνθρακα) και η ανάπτυξη της εγχώριας οικονομίας αποτελούν εξίσου θετικά στοιχεία που αναδεικνύουν οι συμμετέχοντες, όπως άλλωστε έχουν επισημάνει και οι Badera & Koccon (2014), Frank, Brereton & Moran, (2010) και οι Kaldelis, Zarifakis & Kondili (2008). Θετικά στοιχεία επίσης σημειώνονται και σε σχέση με τον τομέα της κοινωνίας και του πολιτισμού, με κυρίαρχη την προσφορά της βιομηχανίας σε τοπικούς φορείς, συλλόγους, σχολεία καθώς και την ανάπτυξη διαφόρων τοπικών υπηρεσιών και δικτύων, όπως διαπιστώθηκε και από τους Petkova, Lockie, et. al. (2009), αλλά και την μείωση της μετανάστευσης εξαιτίας της εύρεσης εργασίας σε τοπικό επίπεδο. Θετικές συνέπειες αναφέρονται ακόμα και στον τομέα της υγείας, χάρη στην ανάπτυξη υπηρεσιών και παροχών (για παράδειγμα ανάπτυξη νοσοκομείων, υψηλές ασφαλιστικές παροχές) που διαπιστώθηκαν κυρίως όμως τα χρόνια που προηγήθηκαν της ελληνικής οικονομικής κρίσης (πριν το 2009). Πρέπει να υπογραμμιστεί πως τα θετικά αυτά στοιχεία αναφέρονται κυρίως στους εργαζομένους στη βιομηχανία, οι οποίοι τα απολάμβαναν, τουλάχιστον μέχρι πρόσφατα, σε μεγαλύτερο βαθμό. Τα αρνητικά της δραστηριότητας που επισημαίνουν οι συμμετέχοντες στην έρευνα αναφέρονται, πρώτα απ' όλα, στο περιβάλλον και τη ρύπανση που η δραστηριότητα προκαλεί στην ατμόσφαιρα, τους υδάτινους πόρους και το έδαφος. Στους ίδιους τομείς διαπίστωσαν επιπτώσεις και οι Vatalis (2010), Epstein et. al. (2011) και ο Παπαδόπουλος (2015). Επίσης, σημαντικό εύρημα αποτελούν οι αναφορές σχετικά με τα προβλήματα υγείας τα οποία παρατηρούνται στους κατοίκους της περιοχής, ενώ εννέα από τους συμμετέχοντες έκαναν αναφορά για σοβαρά προβλήματα υγείας που βίωσαν στον στενό περίγυρο

τους. Αρνητικές συνέπειες επίσης σημειώθηκαν και στον κοινωνικό και πολιτισμικό τομέα, όπου επισημάνθηκε κυρίως η δυσανάλογη κοινωνική και πολιτισμική ανάπτυξη της περιοχής συγκριτικά με την οικονομική άνθιση και η γενικότερη αδιαφορία για αυτούς τους τομείς η οποία διαπιστώθηκε. Μάλιστα στον πολιτισμικό τομέα την μεγαλύτερη επίπτωση αποτελεί η καταστροφή των διαφόρων οικιστικών ιστών. Παράλληλα, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν και οι απόψεις των εκπαιδευτικών για τις συνέπειες που έχουν εμφανιστεί σε σχέση με τις στάσεις και τις συμπεριφορές των κατοίκων της περιοχής. Αυτές χαρακτηρίζονται από μια γενικότερη αδιαφορία για οτιδήποτε διαφορετικό πέραν του οικονομικού όφελους. Αρνητικές συνέπειες επίσης, αν και σε μικρότερο βαθμό, σημειώνονται και σε σχέση με τον τομέα της οικονομίας, κυρίως εξαιτίας της «αρνητικής ανταποδοτικότητας», όπως χαρακτηριστικά σημειώθηκε, δηλαδή ότι τα οικονομικά οφέλη που είχαν οι κάτοικοι της περιοχής, αν και ήταν αξιοσημείωτα, τελικά μοιάζουν αναντίστοιχα των υποβαθμισμένων συνθηκών διαβίωσης. Οι αρνητικές απόψεις που εκφράζουν οι συμμετέχοντες στην έρευνα ενισχύονται με ποικίλα αρνητικά συναισθήματα λύπης, οργής αλλά και αδικίας σε σχέση με τη λιγνιτική δραστηριότητα, ενώ τονίστηκε η κακή αισθητική της περιοχής, χρησιμοποιώντας εκφράσεις όπως «μαύρος τόπος» και «σεληνιακό τοπίο». Σύμφωνα με τους Colagiuri et. al. (2012) όλοι οι παραπάνω τομείς στους οποίους διαπιστώνονται αρνητικές επιπτώσεις εξαιτίας της λιγνιτικής δραστηριότητας στην περιοχή πληρούν τις κατηγορίες που προάγουν και διαμορφώνουν την κοινωνική και περιβαλλοντική αδικία στην περιοχή.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει το γεγονός ότι, σύμφωνα με τους συμμετέχοντες, υπάρχει μια αλλαγή απόψεων αναφορικά με τις θετικές και αρνητικές συνέπειες της λιγνιτικής δραστηριότητας στο πέρασμα του χρόνου. Οι αρνητικές συνέπειες γίνονται εντονότερες και περισσότερο αντιληπτές τα τελευταία χρόνια, ενώ έχουν ενταθεί και οι κινητοποιήσεις. Το γεγονός αυτό αποδίδεται από τους εκπαιδευτικούς στην οικονομική κρίση και κατ' επέκταση στη μείωση των οικονομικών ωφελειών από τη δραστηριότητα, είτε στη συσσώρευση των αρνητικών επιπτώσεων και την εκδήλωσή τους σήμερα.

Όσον αφορά τις απόψεις των εκπαιδευτικών για τις ΑΠΕ και τη μελλοντική προοπτική της περιοχής διαμορφώνονται τρεις ειδικότερες κατηγορίες απαντήσεων, οι θετικές απόψεις ως προς τις ΑΠΕ, οι αρνητικές αλλά και οι ουδέτερες. Εδώ λοιπόν διαπιστώνεται πως αν και οι ΑΠΕ θεωρούνται το «ενεργειακό μέλλον» από την πλειοψηφία των συμμετεχόντων, διατηρούν μια επιφύλαξη ως προς την εφαρμογή τους στην περιοχή. Η θετική άποψη για τις ΑΠΕ συνδέεται κυρίως με τις λιγότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις που αυτές επιφέρουν αλλά και στην ύπαρξη κατάλληλων συνθηκών για την ανάπτυξή τους στην περιοχή. Κυρίαρχος λόγος, ωστόσο, που κάνει ορισμένους εκπαιδευτικούς να μην επιθυμούν ή να επιφυλάσσονται για την εγκατάσταση των ΑΠΕ στην περιοχή είναι ότι αυτές θα προσφέρουν λιγότερες θέσεις εργασίας σε σχέση με τη λιγνιτική δραστηριότητα. Προτάσεις τέθηκαν και για παράλληλη χρήση ΑΠΕ και λιγνίτη. Η μελλοντική προοπτική της περιοχής κατά την μεταλιγνιτική περίοδο για κάποιους φαίνεται περισσότερο αισιόδοξη ενώ για

κάποιους άλλους λιγότερο. Η αισιοδοξία έγκειται στη λιγότερη ρύπανση που θεωρούν πως θα υπάρξει μετά τη δραστηριότητα και την αποκατάσταση της περιοχής ενώ η απαισιοδοξία συνδέεται με την «ερήμωση» που ορισμένοι εκπαιδευτικοί εκτιμούν ότι θα επικρατήσει εξαιτίας της έλλειψης θέσεων εργασίας και της αναγκαστικής αναζήτησης εργασίας σε άλλες περιοχές της χώρας.

Ταυτόχρονα, εξετάζονται και οι δράσεις-κινητοποιήσεις στις οποίες μπορεί να έχουν εμπλακεί οι συμμετέχοντες σε σχέση με τη λιγνιτική δραστηριότητα. Εδώ λοιπόν πρέπει να επισημανθεί ότι οι σχετικά λίγοι που συμμετέχουν σε δράσεις σχετικές με τη δραστηριότητα, στην πλειοψηφία τους είναι εκπαιδευτικοί με καταγωγή από τους οικισμούς που υφίστανται μετακίνηση. Οι δράσεις αυτές αφορούν κυρίως στην προβολή και διάδοση του προβλήματος της περιοχής, στην επιδίωξη κατοχύρωσης περιβαλλοντικών όρων αλλά και σε διεκδικήσεις που αφορούν στη μετακίνηση. Τα ευρήματα αυτά συμφωνούν με εκείνα της Μπαλαμπανίδου (2014) όπου και σε εκείνη την έρευνα διαπιστώθηκε πως οι εκπαιδευτικοί δεν συμμετέχουν ιδιαίτερα σε δράσεις.

Στη συνέχεια ο δεύτερος άξονας διερεύνησης αφορά στις απόψεις των εκπαιδευτικών για μια ιδιαίτερη συνέπεια της δραστηριότητας και συγκεκριμένα τη μετεγκατάσταση που υφίστανται οικισμοί στην περιοχή. Εδώ προέκυψαν τρεις βασικές κατηγορίες απόψεων, δηλαδή θετικές, αρνητικές και ουδέτερες. Η θετική άποψη για την μετακίνηση, η επιθυμία δηλαδή για μετακίνηση, βασίζεται σε λόγους που συνδέονται με την προσδοκία τους για ένα καλύτερο μέλλον, χωρίς επιπτώσεις, αλλά και σε λόγους που συνδέονται με τη διεκδίκηση μιας οικονομικής αποζημίωσης, αλλά και επαγγελματικής αποκατάστασης στην ίδια τη βιομηχανία. Η αρνητική άποψη για τη μετακίνηση εκφράζεται κυρίως από εκπαιδευτικούς που διαμένουν στους οικισμούς και κατάγονται από αυτούς και αποδίδεται στη σύνδεση που υπάρχει με τον τόπο αλλά και στην εκτίμηση ότι η διαδικασία μετακίνησης δεν θα είναι σωστά οργανωμένη. Ουδέτερη άποψη ως προς τη μετακίνηση σημειώνεται μόνο από εκπαιδευτικούς που εργάζονται σε αυτούς τους οικισμούς αλλά δεν έχουν καταγωγή ή κάποια άλλη σχέση με αυτούς, και έτσι δεν έχει αναπτυχθεί ιδιαίτερη συναισθηματική σύνδεση με τους οικισμούς. Τους συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς τους απασχολεί κυρίως το επαγγελματικό τους μέλλον και η εξασφάλιση θέσεων εργασίας. Στη συνέχεια του ίδιου άξονα αποτυπώνονται και οι απόψεις των εκπαιδευτικών για τις θετικές και αρνητικές συνέπειες που η μετακίνηση έχει επιφέρει. Αυτές διακρίνονται τόσο σε γενικότερες συνέπειες, όσο και σε ειδικότερες που αφορούν στην εκπαίδευση. Στις γενικότερες αρνητικές συνέπειες εντάσσονται κυρίως όσες έχουν να κάνουν με την απώλεια του τόπου και την ενίσχυση της αστυφιλίας, ενώ στις θετικές όπως σημειώνεται η πολιτιστική ευαισθητοποίηση που αυτή έχει επιφέρει. Επιπτώσεις στην εκπαίδευση εντοπίζονται κυρίως λόγω της μείωσης του μαθητικού δυναμικού στους οικισμούς αλλά και στην ψυχολογική επιβάρυνση των μαθητών. Παράλληλα, σημειώνονται και προτάσεις με το πώς θα έπρεπε να γίνεται η μετεγκατάσταση των οικισμών. Σε αυτό το πλαίσιο προτείνονται κυρίως ο ορθότερος σχεδιασμός που χρειάζεται, η καλύτερη οργάνωση, ενημέρωση

και συζήτηση με τους κατοίκους ενώ επίσης και η συνεργασία με επιστημονικούς φορείς για την επίτευξη της σωστής μετακίνησης.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχουν και οι απόψεις των μαθητών και των γονέων τους για τη λιγνιτική δραστηριότητα και τη μετακίνηση, έτσι όπως οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί τις καταγράφουν. Πιο συγκεκριμένα, αναφορικά με την δραστηριότητα, οι περισσότεροι μαθητές φαίνεται να αδιαφορούν γενικότερα για το ζήτημα, όπως άλλωστε έχει διαπιστωθεί και άλλη σχετική έρευνα των Δογούλη & Φλογαΐτη (2015). Εδώ χρειάζεται να υπογραμμιστεί το γεγονός πως η επισήμανση αυτή αφορά κυρίως τα παλαιότερα χρόνια αλλά και μαθητές μεγαλύτερους ηλικιακά. Θετική άποψη εκφράζεται κυρίως για το γεγονός της επαγγελματικής αποκατάστασης των μελών των οικογενειών των μαθητών που η δραστηριότητα επέφερε μέχρι τώρα ενώ αρνητική άποψη εκφράζεται εξαιτίας των περιβαλλοντικών και άλλων επιπτώσεων. Στο ζήτημα της μετακίνησης των οικισμών εκφράστηκαν θετικές απόψεις κυρίως από μεγαλύτερους ηλικιακά μαθητές που αντιμετωπίζουν την μετακίνηση ως μέσο αλλαγής τρόπου ζωής και εύρεσης περισσότερων ευκαιριών. Αντίθετα οι μαθητές των μικρότερων ηλικιακών ομάδων φαίνεται να δυσκολεύονται ιδιαίτερα στην μετακίνηση και κυρίως εξαιτίας του συναισθηματικού τους δεσμού με τον οικισμό και ότι αυτός περικλείει. Οι γονείς, από τους οποίους οι περισσότεροι είναι εργαζόμενοι στην βιομηχανία, φαίνεται πως συζητούν, σύμφωνα με τους συμμετέχοντες, σχετικά θέματα με το περιβάλλον αλλά και τη μετακίνηση. Ορισμένοι εκφράζουν θετική άποψη σχετικά με τη λιγνιτική δραστηριότητα, και μάλιστα επιθυμούν την εργασία των παιδιών τους στη βιομηχανία, αδιαφορώντας συχνά για την εκπαίδευση, όπως σημειώνεται. Ορισμένοι επιθυμούν τη μετακίνηση ενώ μόλις τα τελευταία χρόνια κάποιοι διαπιστώνουν τα αρνητικά του ζητήματος.

Ο τελευταίος άξονας αφορά στο εκπαιδευτικό σκέλος και την προσέγγιση του ζητήματος στο σχολείο από τους εκπαιδευτικούς. Όπως αναφέρει η Siambwati (2016) στην έρευνά της, χώρες που χαρακτηρίζονται για την εξορυκτική τους δραστηριότητα και σχεδιάζουν περιβαλλοντικές εκπαιδευτικές δραστηριότητες, εξασφαλίζουν έτσι την καλλιέργεια της περιβαλλοντικής συνείδησης τόσο στους κατοίκους όσο και στους μαθητές των συγκεκριμένων περιοχών. Επισημαίνεται δηλαδή η σημασία που έχει η εκπαίδευση σε τέτοιου είδους περιοχές. Μέσα από την παρούσα έρευνα φαίνεται πως οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί δεν ασχολούνται ιδιαίτερα με το ζήτημα, ενώ οι τρόποι ενασχόλησής τους με αυτό επικεντρώνονται σε συζητήσεις μέσα στην τάξη καθώς και σε προγραμματισμένες επισκέψεις στη βιομηχανία. Η αφορμή για την ενασχόληση με το ζήτημα προκύπτει κυρίως μέσα από το μάθημα και ερεθίσματα που μπορεί να δίνονται από τα σχολικά βιβλία, καθώς και από τους ίδιους τους μαθητές, μέσω προβληματισμών που μπορεί να έχουν από την καθημερινότητά τους. Ολοκληρωμένα προγράμματα ΠΕ/ΕΑΑ για το ζήτημα έχει εκπονήσει μια μικρή μερίδα των συμμετεχόντων. Οι λόγοι για τους οποίους δεν εκπονούν σχετικά προγράμματα έχει να κάνει κυρίως με τη δυσκολία που προϋποθέτει ο σχεδιασμός ενός προγράμματος, σε συνδυασμό με τον υψηλό φόρτο εργασίας που επικαλούνται οι εκπαιδευτικοί αλλά και με το μικρό μαθητικό δυναμικό. Αξιοσημείωτο είναι το

γεγονός ότι ένας λόγος που αποτρέπει την εκπόνηση τέτοιων προγραμμάτων μπορεί να είναι, σύμφωνα με τους εκπαιδευτικούς, η ψυχολογική επιβάρυνση που μπορεί να επιφέρει η διαπραγμάτευση του ζητήματος, αλλά και η επιθυμία να μην εναντιωθούν με τους γονείς, αφού στην πλειοψηφία τους αποτελούν εργαζομένους στη βιομηχανία. Οι λόγοι αυτοί έχουν καταγραφεί και σε προηγούμενες μελέτες και αφορούν γενικότερα εμπόδια για τη μη εκπόνηση προγραμμάτων ΠΕ/ΕΑΑ (Γεωργόπουλος, 1998; Ποτηροπούλου κ.α, 1996; Σκαναβή, Πετρενίτη & Γιαννοπούλου, 2005). Ωστόσο αποτυπώθηκαν και οι λόγοι για τους οποίους αποφεύγεται γενικότερα η ενασχόληση με το ζήτημα. Οι λόγοι εδώ έχουν να κάνουν κυρίως με τη γενικότερη αδιαφορία που εισπράττουν οι εκπαιδευτικοί από μαθητές και γονείς αλλά και με σχολικά-τεχνικά ζητήματα, όπως είναι η ενασχόληση με διοικητικά θέματα. Επίσης και εδώ καταγράφηκε ο φόβος για κοινωνική εναντίωση. Παρόλα αυτά η σημασία εκπόνησης προγραμμάτων ΠΕ/ΕΑΑ, όπως και στην έρευνα του Yanniris (2015), ήταν μια παράμετρος η αναγκαιότητα της οποίας τονίστηκε από όλους τους συμμετέχοντες εξαιτίας της διαφορετικού τύπου μάθησης που προσφέρεται στους μαθητές με την ενεργό συμμετοχή και τη βιωματικότητα, ενώ παράλληλα επιτυγχάνεται ποικιλία μαθησιακών στόχων και η καλλιέργεια της συνεργασίας μεταξύ των μαθητών. Κλείνοντας, γίνεται αναφορά στον ρόλο του εκπαιδευτικού αλλά και του σχολείου κατά την αντιμετώπιση τέτοιων ζητημάτων. Όσον αφορά το ρόλο του σχολείου προτείνεται η παροχή προβληματισμών και κινήτρων στους μαθητές για ενασχόληση με τέτοιου είδους ζητήματα. Παράλληλα τονίζεται η ανάγκη για παροχή ψυχολογικής στήριξης σε προβλήματα όπως αυτό της μετακίνησης αλλά και των αρνητικών επιπτώσεων της λιγνιτικής δραστηριότητας, τόσο από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς όσο και από ειδικούς. Αντίστοιχα, οι εκπαιδευτικοί χρειάζεται να συμπαραστέκονται στους μαθητές, να τους αποφορτίζουν αλλά και να τους αφυπνίζουν σε περιπτώσεις εφησυχασμού. Μια γενικότερη διαπίστωση είναι η διάκριση που εμφανίζεται ανάμεσα σε εκπαιδευτικούς της πρωτοβάθμιας και της δευτεροβάθμιας, καθώς φαίνεται οι πρώτοι να έχουν ασχοληθεί περισσότερο με το ζήτημα.

Σε τέτοιες περιοχές, όπως διαπιστώνεται, ο ρόλος της εκπαίδευσης και του σχολείου κρίνεται αναγκαίος και καθοριστικός. Για τον λόγο αυτόν απαιτείται η προώθηση μιας εκπαιδευτικής προσέγγισης η οποία θα στοχεύει στην σύνδεση του τόπου/περιβάλλοντος με το άτομο και την κοινωνία. Η εκπαιδευτική λοιπόν προσέγγιση που προτείνεται στην συγκεκριμένη περίπτωση για να εφαρμοστεί στην περιοχή, είναι η παιδαγωγική που βασίζεται στον τόπο (place based pedagogy). Με την βοήθειά της, κοινότητες με προβλήματα όπως στη Δυτική Μακεδονία μπορούν, μέσω της ενεργοποίησης μαθητών και εκπαιδευτικού προσωπικού, να συμβάλλουν στην επίλυση τοπικών ζητημάτων. Αναλυτικότερα, στην προσέγγιση αυτή η εκπαίδευση των πολιτών έχει άμεση σχέση με την ευημερία των κοινωνικών και οικολογικών χώρων (ecological places) στους οποίους κατοικούν (Gruenewald, 2003). Οι εκπαιδευτικοί της περιοχής μπορούν να εφαρμόσουν αυτή την παιδαγωγική προκειμένου να προωθήσουν την οικολογική παιδεία, καλλιεργώντας πολίτες ικανούς να ενεργήσουν για την αειφορία, γεγονός που συνεπάγεται αλλαγές στον τρόπο ζωής,

την πολιτική και την οικονομία (Gruenewald, 2003). Οι μαθητές μπορούν να δεχθούν μια περισσότερο εξατομικευμένη και ελκυστική μάθηση, η οποία θα δίνει προτεραιότητα στην κοινωνικο-συναισθηματική διάσταση. Η διάσταση αυτή, όπως διαπιστώθηκε και στην παρούσα μελέτη διαδραματίζει κυρίαρχο ρόλο στην αντιμετώπιση τέτοιου είδους ζητημάτων. Τα μαθήματα και τα σχετικά προγράμματα ΠΕ/ΕΑΑ, μέσα από τη φιλοσοφία της παιδαγωγικής που βασίζεται στον τόπο, μπορούν να προσεγγιστούν με διεπιστημονικό τρόπο, ενώ παράλληλα μπορεί να πραγματοποιηθεί και έρευνα στην περιοχή, όπως επισκέψεις στα ορυχεία ή σε σχετικούς φορείς. Οι μαθητές θα έχουν την ευκαιρία με αυτόν τον τρόπο να δουν τον κόσμο και το πρόβλημα με μια πιο ολοκληρωμένη οπτική και να τον κατανοήσουν. Παράλληλα, οι ίδιοι θα ενισχύσουν την αυτονομία, τα κίνητρα και την επιμονή τους. Τέλος, θα έχουν την δυνατότητα για ενθάρρυνση της σχεδιαστικής τους σκέψης (design thinking) και να κατακτήσουν βαθύτερα μαθησιακά αποτελέσματα (GettingSmart, 2017).

Κατά την διάρκεια της διεξαγωγής της συγκεκριμένης έρευνας διαπιστώθηκαν ορισμένοι περιορισμοί. Αυτοί αρχικά αφορούν στην περιορισμένη βιβλιογραφία και αρθρογραφία που υπάρχει για τέτοιου είδους ζητήματα και περιοχές. Πιο συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε έλλειμμα ερευνών που αναφέρονται στην ανάδειξη των θέσεων και του ρόλου της εκπαιδευτικής κοινότητας σε σχέση με εξορυκτικές δραστηριότητες και ιδιαίτερα σε περιοχές που λαμβάνει χώρα αναγκαστική μετεγκατάσταση οικισμών λόγω αυτής της δραστηριότητας. Το γεγονός αυτό συνεπάγεται δυσκολία σχεδιασμού μιας τέτοιου είδους έρευνας. Ταυτόχρονα ιδιαίτερη δυσκολία αποτέλεσε ο εντοπισμός εκπαιδευτικών που εργάζονται σε τέτοιους οικισμούς εξαιτίας της ιδιομορφίας της μετακίνησης των οικισμών και της μη ολοκλήρωσης της μετεγκατάστασής τους. Ακόμη περιορισμό αποτελεί και η διαφορά στον χρόνο που βίωσαν οι εκπαιδευτικοί το συγκεκριμένο ζήτημα της μετακίνησης, εξαιτίας της ιδιομορφίας του προβλήματος και κατά συνέπεια της αποτύπωσης των απόψεών τους.

Πρόταση για περαιτέρω έρευνα αποτελεί η μελέτη του ζητήματος σε μεγαλύτερο αριθμό συμμετεχόντων και η προσπάθεια εντοπισμού περισσότερων εκπαιδευτικών εργαζομένων σε τέτοιου είδους οικισμούς. Αυτή η πρόταση αναφέρεται τόσο στην περιοχή του Λιγνιτικό Κέντρο Δυτικής Μακεδονίας, όσο και σε άλλες περιοχές με ανάλογες δραστηριότητες της Ελλάδας (π.χ. Μεγαλόπολη) και διεθνώς, προκειμένου να υπάρχει η δυνατότητα σύγκρισης των ευρημάτων. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον θα είχε, τέλος, η μελέτη των απόψεων των ίδιων των μαθητών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ή και των γονέων τους σε μελλοντικά μετακινούμενους οικισμούς για τη διαπίστωση της δικής τους οπτικής.

8. Βιβλιογραφικές αναφορές

Ανδρίτσος. 2008. *Ενέργεια και Περιβάλλον*. Διδακτικές Σημειώσεις στο Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών,. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος:s.n., 2008.

Badera, J., & Kocoń, P. (2014). Local community opinions regarding the socio-environmental aspects of lignite surface mining: experiences from central Poland. *Energy Policy*, 66, 507-516.

Banai, A., Ronzoni, M., & Schemmel, C. (2011). Global social justice: the possibility of social justice beyond states in a world of overlapping practices. *Social Justice, Global Dynamics: Theoretical and Empirical Perspectives*, 46-60.

BP. (2017). *BP Statistical Review of World Energy*. Retrieved from: <https://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy-economics/statistical-review-2017/bp-statistical-review-of-world-energy-2017-full-report.pdf>

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.

Colagiuri, R., Cochrane, J., & Girgis, S. (2012). Health and social harms of coal mining in local communities: Spotlight on the hunter region. Melbourne, VIC: Beyond Zero Emissions. Retrieved from http://media.beyondzeroemissions.org/coal_health_Report_FINAL.pdf

Creswell, J. W. (2011). *Η Έρευνα στην εκπαίδευση: σχεδιασμός, διεξαγωγή και αξιολόγηση της ποσοτικής και ποιοτικής έρευνας*. Αθήνα: ΙΩΝ.

Γαβριλάκης, Κ. (2016). *Περιβαλλοντική - Κλιματική Μετανάστευση: ένα σύνθετο περιβαλλοντικό-κοινωνικό φαινόμενο*. Εκπαιδευτικό υλικό στο πλαίσιο του έργου S.A.M.E. WORLD SUSTAINABILITY-AWARENESS-MOBILISATION-ENVIRONMENT in the Global Education for EYD 2015. Project No.: DCI-NSA-ED 2014/338-120. Συντονιστής: C.I.E.S. Onlus (IT). Εθνικός Συντονιστής για την Ελλάδα: ΙΤΥΕ «Διόφαντος». Available at: <http://edu-kit.sameworld.eu/>

Γεωργόπουλος, Α., & Τσαλίκη, Δ. (1997). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Αρχές-Φιλοσοφία Μεθοδολογία Παιχνίδια & Ασκήσεις*. Αθήνα: Gutenberg Εκπαίδευση και Περιβάλλον.

Γεωργόπουλος, Α., Νικολάου Κ., Δημητρίου, Α., Γαβριλάκης, Κ., & Μπλιώνης, Γ. (2013). *GH ένας μικρός και εύθραυστος πλανήτης*. Αθήνα: Gutenberg.

Demirel, Y. (2012). *Energy: Production, Conversion, Storage, Conservation, and Coupling*. London: Springer-Verlag London.

ΔΕΗ. (2015). Η Εταιρεία. ΔΕΗ. Α.Ε. Διαθέσιμο στο: <https://www.dei.gr/el/i-dei/i-etairia/omilos-dei-ae/dei-ae>

ΔΕΗ. (2018α). Η Εταιρεία. Πτολεμαΐδα/Αμύνταιο. Διαθέσιμο στο: <https://www.dei.gr/el/oruxeia/ptolemaida-amuntaio>

ΔΕΗ. (2018b). Η Εταιρεία. Στατιστικά στοιχεία/ Εξελιξη βασικών μεγεθών. Διαθέσιμο στο: <https://www.dei.gr/el/i-dei/i-etairia/statistika-stoixeia-ekseliksi-vasikwn-megethwn>

ΔΕΤΗΠ. (2011). Διαθέσιμο στον ιστότοπο: http://www.tpt.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=61&Itemid=73

Δημητρίου, Α. (2009). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Περιβάλλον, Αειφορία. Θεωρητικές και Παιδαγωγικές Προσεγγίσεις*. Θεσσαλονίκη: Επίκεντρο.

Δήμος Κοζάνης. (2018α). Νέα Καρδιά. Διαθέσιμο στον ιστότοπο: <http://www.kozanh.gr/web/guest/kardia>

Δήμος Κοζάνης. (2017b). Τοπική Κοινότητα Νέας Χαραυγής. Διαθέσιμο στον ιστότοπο: <http://www.kozanh.gr/web/guest/xaraygi>

Δήμος Κοζάνης. (2017c). Εξοχή. Διαθέσιμο στον ιστότοπο: <http://www.kozanh.gr/web/guest/eksohi>

Δήμος Κοζάνης. (2017d). Τοπική Ενότητα Κλείτους. Διαθέσιμο στον ιστότοπο: <http://www.kozanh.gr/web/guest/567>

Δήμος Κοζάνης. (2017e). Τοπική Ενότητα Ποντοκόμης. Διαθέσιμο στον ιστότοπο: <http://www.kozanh.gr/web/guest/553>

Δήμος Κοζάνης. (2017f). Τοπική Ενότητα Ακρινής. Διαθέσιμο στον ιστότοπο: <http://www.kozanh.gr/web/guest/563>

Δήμος Αμυνταίου. (2018). Δήμος Αμυνταίου. Διαθέσιμο στον ιστότοπο: <http://www.amyntaio.gr/174-parousiasiperioxis/anargyroi/189-anargyroi>

Δογούλη, Α. & Φλογαΐτη, Ε. (2015). *Διερεύνηση των αντιλήψεων των μαθητών του Ιου ΕΠΑ.Λ Φλώρινας για τις τοπικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις της λειτουργίας του ΑΗΣ Μελίτης*. 7ου Πανελλήνιο Συνέδριο ΠΕΕΚΠΕ, 8-10/5, Βόλος.

EIA. (2017). Retrieved from: https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=about_home

Enerdata. (2017a). Total Energy Production. Retrieved from: <https://yearbook.enerdata.net/total-energy/world-energy-production.html>

Enerdata. (2017b). Total Energy Consumption. Retrieved from: <https://yearbook.enerdata.net/total-energy/world-consumption-statistics.html>

Enerdata. (2017c). Coal and Lignite Consumption. Retrieved from: <https://yearbook.enerdata.net/coal-lignite/coal-world-consumption-data.html>

Enerdata. (2017d). Coal and Lignite Production. Retrieved from: <https://yearbook.enerdata.net/coal-lignite/coal-production-data.html>

EPA (2017). *Environmental Justice*. Retrieved from: <https://www.epa.gov/environmentaljustice/learn-about-environmental-justice>

Epstein, P., Buonocore, J., Eckerle, K., Hendryx, M., Stout III, B., Heinberg, R., Clapp, R., May, B., Reinhart, L., Ahern, M., Doshi, S., & Glustrom, L. (2011). Full cost accounting for the life cycle of coal. *ANNALS OF THE NEW YORK ACADEMY OF SCIENCES*. 73–98.

Franks, D., Brereton, D. & Moran, C. (2010). Managing the cumulative impacts of coal mining on regional communities and environments in Australia. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 28(4), 299–312.

Φύτικας, Μ. & Ανδρίτσος, Ν. (2004). *Γεωθερμία. Γεωθερμικοί πόροι: Γεωθερμικά ρευστά: Εφαρμογές: Περιβάλλον*. Αθήνα: Τζιόλα.

Gadotti, M. (2008). What we need to learn to save the planet?. *Education for Sustainable Development*, 2(1), 21-30. doi: 10.1177/097340820800200108

Georgakellos, D. (2012). Climate change external cost appraisal of electricity generation systems from a lifecycle perspective: the case of Greece. *Journal of Cleaner Production*, 32, 124-140.

Gostin, L. (2006). Public health strategies for pandemic influenza: ethics and the law. *Journal of American Medical Association*, 295. pp. 1700-1704

Greek Public Power Corporation. (2015). Annual report for the analysts: Transforming the corporation. Athens, Greece, <http://www.ppc.gr>

Greenpeace. (2013). *Silent Killers. Why Europe must replace coal power with green energy*. Retrieved from: <http://www.greenpeace.org/slovenia/Global/international/publications/climate/2013/Silent-Killers.pdf>

Greenpeace. (2014). Coal impacts on water. Retrieved from: <https://www.greenpeace.org/archive-international/en/campaigns/climate-change/coal/Water-impacts/>

Ham, S. H. & Sewing, D. R. (1987–88). Barriers to environmental education. *Journal of Environmental Education*, 2: 17–24.

IEA. (2017). Energy Policies of IEA Countries. Greece 2017. Retrieved from: <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/EnergyPoliciesofIEACountriesGreeceReview2017.pdf>

Ισάρη, Φ., & Πούρκος, Μ. (2015). *Ποιοτική Μεθοδολογία Έρευνας: Εφαρμογές στην Ψυχολογία και την Εκπαίδευση*. ΣΕΑΒ, Αθήνα.

- Ιωσηφίδης, Θ. (2008). *Ποιοτικές μέθοδοι έρευνας στις κοινωνικές επιστήμες*. Αθήνα: Κριτική.
- Jones, D., Huscher, J., Myllyvirta, L., Gierens, R., Flisowska, J., Gutmann, K., Urbaniak, D., Azau, S. (2016). *Europe's dark cloud. How coal-burning countries are making their neighbours sick*. Retrieved from: https://env-health.org/IMG/pdf/dark_cloud-full_report_final.pdf
- Jost, J. T., & Kay, A. C. (2010). Social justice: History, theory, and research. *Handbook of social psychology*.
- Καλαϊτζίδης, Δ. & Ουζούνης, Κ. (2000). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Θεωρία και Πράξη*. Ξάνθη: Σπανίδης.
- Kaldellis, J.K., Zafirakis, D., & Kondili, E. (2009). Contribution of lignite in the Greek electricity generation: Review and future prospects. *Fuel*, 88, 475–489.
- Κατηρτζόγλου, Μ. (2011). *Η ρυμοτομική απαλλοτρίωση και η σχέση της με την αναγκαστική απαλλοτρίωση*. (Αδημοσίευτη Διπλωματική Εργασία). Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
- Κατσαπρακάκης. 2009. *Ηλιακή Ενέργεια: Ηλιακοί Συλλέκτες*. ΤΕΙ Κρήτης, Ηράκλειο: Διδακτικό υλικό, Εργαστήριο Αιολική Ενέργειας, 2009.
- Kavouridis, K. (2008). Lignite industry in Greece within a world context: Mining, energy supply and environment. *Energy Policy*, 36, 1257–1272.
- Κορωναίος. 2012. *Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας*. Αθήνα : Διδακτικές Σημειώσεις στο Δ.Π.Μ.Σ Περιβάλλον και Ανάπτυξη, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2012.
- Kruize, H., Droomers, M., van Kamp, I. & Ruijsbroek, A. (2014). What causes environmental inequalities and related health effects? An analysis of evolving concepts. *Int J Environ Res Public Health*. 11(6): 5807-27.
- Liarakou, G., Gavrilakis, C., & Flouri, E. (2009). Secondary school teachers' knowledge and attitudes towards renewable energy sources. *Journal of Science Education and Technology*, 18(2), 120-129.
- Λιαράκου, Γ., & Φλογαίτη, Ε. (2007). *Από την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στην Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη. Προβληματισμοί, Τάσεις και Προτάσεις*. Αθήνα: νήσος.
- Lijun, Z., Bingcheng, W., Liu, F. & Jianguo, W. (2016). Analyzing sustainability of Chinese mining cities using an association rule mining approach. *Resources Policy*, 49, 394–404.
- Morrice, E. & Colagiuri, R. (2013). Coal mining, social injustice and health: a universal conflict of power and priorities. *Health & Place*. 19:74-79.

- Μπαλαμπανίδου, Ζ. (2014). *Σκέψεις και απόψεις των δασκάλων του Ν. Κοζάνης ως προς τις επιπτώσεις της χρήσης του λιγνίτη για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας*. Αθήνα: Δήγμα/ Ευρασία.
- Παπαδόπουλος, Τ. (2015). «Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από λιγνίτη: περιβαλλοντικές επιπτώσεις και τεχνολογίες αντιμετώπισης», Διπλωματική εργασία, Πολυτεχνείο Κρήτης, Σχολή Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης.
- Παπάζογλου-Τζίμα, Ε. Κ. (2014). *Οι απόψεις των εκπαιδευτικών για τα προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης: η περίπτωση της Φλώρινας*. (Αδημοσίευτη Διπλωματική Εργασία). Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.
- Petkova, V., Lockie, S., Rolfe, J. & Ivanova, G. (2009). Mining Developments and Social Impacts on Communities: Bowen Basin Case Studies. *RURAL SOCIETY*, 19(3).
- Petrescu-Mag, R. M., Petrescu, D. C., Oroian, I. G., Safirescu, O. C., & Bican-Brișan, N. (2016). Environmental equity through negotiation: A case study on urban landfills and the Roma community. *International journal of environmental research and public health*, 13(6), 591.
- Petrova, S. & Marinova, D. (2015). Using ‘soft’ and ‘hard’ social impact indicators to understand societal change caused by mining: a Western Australia case study. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 33(1), 16–27
- Rawls, J. (1971). *A Theory of justice*. London: Belknap Press.
- SameWorld (2018). *Περιβαλλοντική Δικαιοσύνη*. Διαθέσιμο στον ιστότοπο: <http://www.sameworld.eu/el/anakalypste-to-ergo/perivallontiki-dikaiosyni#whatis>
- Siambwati, M. C. (2016). *Role of environmental education in addressing effects of coal mining in Zambia's Maamba Township*. (Unpublished Diploma Thesis). University of Zambia. Lusaka.
- Sichletidis, L., Tsiotsios, I., Gavriilidis, A., Chloros, D., Gioulekas, D., Kottakis, I., & Pataka, A. (2005). The effects of environmental pollution on the respiratory system of children in western Macedonia, Greece. *InvestigAllergolClinImmunol*, 15(2), 117-23.
- Σκαναβή, Κ., Πετρενίτη, Β., & Γιαννοπούλου, Κ. (2005). Σχολιασμός μοντέλων περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς. *Σύγχρονη Εκπαίδευση: Τρίμηνη Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, (142), 161-178.
- Stevenson, R. B. (1993). Becoming compatible: Curriculum and environmental thought. *The Journal of Environmental Education*, 24(2), 4-9.
- Sze, J., & London, J. K. (2008). Environmental justice at the crossroads. *Sociology Compass*, 2(4), 1331-1354.
- The Government Office for Science (2011). *Foresight: Migration and Global Environmental Change: Future challenges and opportunities*. Final Project Report.

London: The Government Office for Science. Available at: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/287717/11-1116-migration-and-global-environmental-change.pdf

Τράτσα, Μ. (2016). Περικυκλώνει οικισμού η ΔΕΗ. Διαθέσιμο στον ιστότοπο: <http://www.tovima.gr/society/article/?aid=803216>

Τσατήρης, Μ. (2006). *Ενέργεια και περιβάλλον*. Αθήνα: Τυπωθήτω.

Τσιώλης, Γ. (2014). *Μέθοδοι και τεχνικές ανάλυσης στην ποιοτική κοινωνική έρευνα*. Αθήνα: Κριτική.

UNESCO. (2012). Education for Sustainable Development. Sourcebook. *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*, 4. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002163/216383e.pdf>

Yanniris, C. (2015). 20+ years of environmental education centers in Greece: Teachers' perceptions and future challenges. *Applied Environmental Education & Communication*, 14(3), 149-166.

ΥΠΕΚΑ. (2011). Διαθέσιμο στον ιστότοπο: <http://www.ypeka.gr/rescampaign2008/sith-pleonekthmata.html>

Vatalis, K. I. (2010). Evaluation of sustainability by a population living near fossil fuel resources in Northwestern Greece. *Journal of environmental management*, 91(12), 2581-2589.

Willig, C. (2015). *Ποιοτικές μέθοδοι έρευνας στην ψυχολογία: Εισαγωγή* (Ε. Αυγήτα, Μτφ., Ε. Τσέλιου, επιμ. Μτφ.). Αθήνα: Gutenberg. (Έτος έκδοσης πρωτοτύπου 2013).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

<https://en.wikipedia.org/wiki/Energy>

https://www.eia.gov/energyexplained/?page=nonrenewable_home

<https://el.wikipedia.org/wiki/Γαϊάνθρακας>

Παράρτημα 1

ΟΔΗΓΟΣ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗΣ

Βασικά χαρακτηριστικά

1. Θα θέλατε να μας πείτε δύο λόγια για τον εαυτό σας;
 - Ηλικία
 - Επάγγελμα
 - Χρόνια εργασίας γενικά
 - Χρόνια εργασίας στο συγκεκριμένο οικισμό
 - Οικογενειακή κατάσταση
 - Τόπος διαμονής
 - Καταγωγή
 - Χρόνια διαμονής στην περιοχή
 - Χρόνια διαμονής στον οικισμό
 - Ενασχόληση με περιβαλλοντική εκπαίδευση
2. Έχετε κάποια ιδιαίτερη σχέση εσείς ή κάποιο κοντινό σας πρόσωπο με τη λιγνιτική δραστηριότητα της περιοχής;
 - Ποιος και τι είδους σχέση;
 - Πως νιώθετε για αυτό;

Άξονας 1: Απόψεις για τις συνέπειες της λιγνιτικής δραστηριότητας στην περιοχή

3. Όταν ακούτε τη φράση «λιγνιτική δραστηριότητα-ΔΕΗ» τι σας έρχεται στο μυαλό; Ποιες εικόνες και ποια συναισθήματα σας γεννιούνται;
4. Ποια είναι η άποψή σας για τη λιγνιτική δραστηριότητα;
 - Ποια ήταν στο παρελθόν;
 - Ποια είναι στο παρόν;
5. Ποια είναι κατά τη γνώμη σας τα θετικά και τα αρνητικά στοιχεία της λιγνιτικής δραστηριότητας; Θα μπορούσατε να τα ιεραρχήσετε; Μπορείτε να δώσετε παραδείγματα που τεκμηριώνουν αυτά τα στοιχεία;
 - Ποια θετικά και αρνητικά εντοπίζεται σε προσωπικό επίπεδο;
 - Αν σας ζητούσα να επιλέξετε το ισχυρότερο θετικό και το ισχυρότερο αρνητικό ποιο θα επιλέγατε;
6. Ποια είναι η θέση της κοινωνίας και των φορέων; (κατοίκους ευρύτερης περιοχής; Γονείς; Φορείς; Κοινότητα; ΔΕΗ, ΜΜΕ;) και τι πιστεύετε εσείς τις θέσεις που εκφράζονται;
7. Τι πιστεύετε πως θα έπρεπε να γίνει;
8. Πώς θα βλέπατε την περιοχή με παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ;
9. Πώς φαντάζεστε το μέλλον της περιοχής μετά τη λιγνιτική δραστηριότητα;

Άξονας 2: Απόψεις για τη μετακίνηση

10. Πώς νιώθετε και τι πιστεύετε για το θέμα της μετακίνησης σας λόγω της λιγνιτικής δραστηριότητας;
 - παρελθόν-παρόν
 - συναισθήματα
 - το επιδιώξατε ή αναγκαστήκατε;
11. Πιστεύετε ότι η λύση της μετακίνησης είναι (ήταν) μονόδρομος; Γιατί;
12. Αισθάνεστε αδικημένοι ή ευνοημένοι σχετικά με αυτή τη μετακίνηση;
13. Έχετε εκφραστεί (ως άτομο – οικογένεια) σχετικά με αυτό το ζήτημα; Με ποιόν τρόπο;
14. Έχετε αναπτύξει ή συμμετάσχει στο παρελθόν ή σήμερα κάποιες πρωτοβουλίες που συνδέονται με τη λιγνιτική δραστηριότητα και το ζήτημα της μετακίνησης; Μπορείτε να αναφέρετε παραδείγματα;
15. Έχετε συμμετάσχει σε περιβαλλοντικές οργανώσεις ή άλλες ομάδες δράσης;

Άξονας 3: Εκπαίδευση και Λιγνιτική Δραστηριότητα

16. Συζητάτε με τους μαθητές το ζήτημα της λιγνιτικής δραστηριότητας και της μετακίνησης; Αν ναι, με ποιον τρόπο; Αν όχι, γιατί; Θα θέλατε να το θίγεται και με ποια μορφή;
 - Τι είδους συζητήσεις κάνετε;
 - Ποιος ο προβληματισμός;
 - Ποιος ανοίγει το θέμα;
 - Πόσο συχνά συζητάτε για το ζήτημα αυτό;
 - Ποια τα κυρίαρχα συναισθήματα;
17. Πώς σκέφτονται και πώς βιώνουν τα παιδιά αυτό το ζήτημα; Συγκλίνουν οι απόψεις σας; Μπορείτε να αναφέρετε συγκεκριμένα παραδείγματα;
18. Πώς αντιμετωπίζετε τέτοιου είδους συζητήσεις; Μεταφέρετε τις απόψεις σας; Πιστεύετε πως πρέπει να συζητούνται τέτοια θέματα;
19. Γνωρίζετε αν πραγματεύονται το ζήτημα αυτό στο σπίτι και με ποιόν τρόπο; Υπάρχουν διαφοροποιήσεις σε σχέση με το σχολείο; Τι σκέφτεστε γι' αυτό;
20. Ποιος πιστεύετε ότι πρέπει να είναι ο ρόλος του σχολείου και των εκπαιδευτικών απέναντι σε αυτό το ζήτημα;
21. Εκπονείτε περιβαλλοντικά προγράμματα ή περιβαλλοντικές δραστηριότητες για το λιγνιτικό ζήτημα στην τάξη; Μπορείτε να μας πείτε παραδείγματα; (σε ποιες τάξεις;)
 - Αν ναι γιατί το θεωρείτε σημαντικό;
 - Αν όχι γιατί;
22. Τι εισπράττετε ως εκπαιδευτικοί από τη κοινότητα για τη διαχείριση τέτοιων θεμάτων στη τάξη;

Κλείσιμο

23. Θα θέλατε να προσθέσετε κάποια άλλη σκέψη;
24. Σας άρεσε που συμμετείχατε σε αυτή τη συζήτηση; Πώς νιώθετε;

Παράρτημα 2

ΘΕΜΑΤΙΚΟΙ ΑΞΟΝΕΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

5. ΑΠΟΦΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΛΙΓΝΙΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ

- ✓ Θετικές συνέπειες δραστηριότητας στην περιοχή.
 - Στην οικονομία:
 - Γενικές θετικές οικονομικές συνέπειες:
 - Οικονομική ανάπτυξη
 - Ύπαρξη θέσεων εργασίας
 - Υψηλοί μισθοί
 - Υψηλό βιοτικό επίπεδο
 - Ανάπτυξη εμπορικού τομέα
 - Εκβιομηχάνιση κοινωνίας
 - Δημόσια εκμετάλλευση ορυκτού πλούτου
 - Οικονομική πηγή ενέργειας
 - Προσωπικές θετικές οικονομικές συνέπειες:
 - Επαγγελματική αποκατάσταση
 - Υψηλός μισθός
 - Στην κοινωνία-πολιτισμό:
 - Προσφορά βιομηχανίας σε σχολεία, τοπικούς φορείς, συλλόγους
 - Ανάπτυξη υπηρεσιών
 - Δημιουργία νέων οδικών δικτύων
 - Μείωση επαγγελματικής μετανάστευσης
 - Πολυπολιτισμικότητα
 - Πολιτισμική ανάπτυξη περιοχής
 - Ύπαρξη ελεύθερου χρόνου
 - Στην υγεία:
 - Ανάπτυξη παροχών υγείας
 - Υψηλές ασφαλιστικές παροχές
- ✓ Αρνητικές συνέπειες της δραστηριότητας στην περιοχή.
 - Στο περιβάλλον:
 - Ατμοσφαιρική ρύπανση
 - Ύπαρξη σκόνης και τέφρας
 - Δυσάρεστη οσμή
 - Ρύπανση των υδάτων
 - Καταστροφή του υδροφόρου ορίζοντα
 - Αποστράγγιση εδαφών
 - Μη αποκατάσταση εδαφών
 - Ρήγματα
 - Κατολισθήσεις

- Επικίνδυνα απορρίμματα
- Ρύπανση από βαρέα οχήματα
- Στην υγεία
 - Γενικότερες αρνητικές συνέπειες στην υγεία
 - Αναπνευστικά προβλήματα
 - Καρδιαγγειακά προβλήματα
 - Φαρυγγίτιδες
 - Αυξημένα επίπεδα θανάτου
 - Εργατικά ατυχήματα
 - Προσωπικές αρνητικές συνέπειες στην υγεία
 - Αναπνευστικά προβλήματα
 - Καρδιαγγειακά προβλήματα
 - Αλλεργίες παιδιών
 - Πονοκέφαλος
 - Απώλεια συγγενικών προσώπων
- Στην κοινωνία-πολιτισμό:
 - Γενικότερες αρνητικές κοινωνικές και πολιτιστικές συνέπειες:
 - Αδιαφορία τοπικών φορέων
 - Αδιαφορία κατοίκων
 - Μονοδιάστατη σκέψη κατοίκων
 - Οικονομική εξάρτηση τοπικών φορέων και βιομηχανίας
 - Δυσπιστία απέναντι σε επιστήμονες
 - Αστυφιλία
 - Ερήμωση και εγκατάλειψη περιοχών
 - Πρόσληψη μη γηγενή πληθυσμού
 - Αύξηση πληθυσμού
 - Απαξίωση γεωργικής γης
 - Κοινωνικές και οικονομικές ανισότητες
 - Ανύπαρκτη πολιτιστική συνεισφορά
 - Καταστροφή οικιστικών ιστών
 - Απώλεια τοπικής ιστορία
 - Αλλοίωση τοπικών αρχαιολογικών ευρημάτων
 - Προσωπικές αρνητικές κοινωνικές και πολιτιστικές συνέπειες
 - Απώλεια επιθυμητού τρόπου ζωής
 - Ρατσιστικά βιώματα
- Στις στάσεις-συμπεριφορές των κατοίκων:
 - Αδιαφορία ως προς την κοινωνία
 - Αδιαφορία ως προς την εκπαίδευση
 - Αδιαφορία ως προς τον πολιτισμό
 - Εφησυχασμός-Ωχαδερφισμός
 - Εθελουφλία
 - Υποκριτικός προβληματισμός
 - Άρνηση ενάντια σε κινητοποιήσεις
 - Νεοπλουτισμός

- Αλαζονεία
- Απληστία
- Υπερκαταναλωτισμός
- Επιδίωξη κέρδους
- Χειραγώγηση κατοίκων
- Αλλοτρίωση ανθρώπων
- Απουσία ηθικών αξιών
- Στην οικονομία
 - Οικονομική εξάρτηση
 - Συρρίκνωση επαγγελματικών ευκαιριών
 - Αρνητική οικονομική ανταποδοτικότητα
 - Απώλεια τουριστικής ανάπτυξης
 - Υψηλό κόστος ζωής
 - Μείωση θέσεων εργασίας
- Στην αισθητική της περιοχής
 - Φουγάρα και ορυχεία
 - Μαύρος τόπος
 - Ερημωμένος τόπος
 - Σεληνιακό τοπίο
 - Ξεκοιλιασμένο θηρίο
 - Γιγάντια τρύπα
 - Θολή ατμόσφαιρα
- Αρνητικά συναισθήματα
 - Αίσθημα φόβου
 - Αίσθημα αγανάκτησης
 - Λύπη
 - Οργή
 - Θυμός
 - Απαξίωση
 - Καταπίεση και εγκλωβισμό
 - Άγχος
 - Αδικία
- ✓ Απόψεις για χρήση ΑΠΕ στην περιοχή.
 - Θετική άποψη για τις ΑΠΕ
 - Λιγότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις
 - Ύπαρξη κατάλληλων προϋποθέσεων
 - Μείωση λιγνιτικών κοιτασμάτων
 - Ανάγκη για ενεργειακό εκσυγχρονισμό
 - Οικονομικό κέρδος από ΑΠΕ
 - Αρνητική άποψη για τις ΑΠΕ
 - Λιγότερες θέσεις εργασίας
 - Ερήμωση περιοχής
 - Αποδυνάμωση εμπορικού τομέα
 - Περιβαλλοντικές επιπτώσεις

- Δημιουργία προβλημάτων σε αγροτικούς πληθυσμούς
- Οικονομικά ασύμφορες επιλογές ενέργειας
- Κίνδυνος εκμετάλλευσης από εταιρείες
- Ενδιάμεση άποψη για τις ΑΠΕ
 - Απαραίτητος σχεδιασμός και οργάνωση
 - Παράλληλη χρήση ΑΠΕ και λιγνίτη
- ✓ Μελλοντική προοπτική και εξέλιξη περιοχής.
 - Απόψεις για το μέλλον της περιοχής
 - Αρνητική άποψη για το μέλλον της περιοχής
 - Ερήμωση περιοχής
 - Απώλεια οικονομικής ενίσχυσης
 - Λιγότερες θέσεις εργασίας
 - Θετική άποψη για το μέλλον της περιοχής
 - Αναζήτηση νέων διεξόδων εργασίας
 - Ενασχόληση με πρωτογενή τομέα
 - Περιβαλλοντική αποκατάσταση περιοχής
 - Πολιτιστική αξιοποίηση περιοχής
 - Προτάσεις/επιθυμίες για το μέλλον της περιοχής
 - Ύπαρξη δραστηριότητας με περιβαλλοντικά μέτρα
 - Εκσυγχρονισμός μονάδων
 - Στροφή στις ΑΠΕ
 - Ταυτόχρονη χρήση λιγνίτη και άλλων πηγών ενέργειας
- ✓ Δράσεις σχετικά με τη δραστηριότητα στην περιοχή
 - Επίσπευση μετακίνησης
 - Επιβολή περιβαλλοντικών κανόνων
 - Οικονομικές απολαβές
 - Διεκδίκηση θέσεων εργασίας

6. ΑΠΟΦΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ

- ✓ Απόψεις για την μετακίνηση
 - Θετική άποψη για την μετακίνηση
 - Αποφυγή επιπτώσεων δραστηριότητας
 - Δημιουργία καλύτερου μέλλοντος
 - Επιδίωξη κέρδους
 - Κατοχύρωση οικονομικών απολαβών
 - Αίσθημα εγκατάλειψης
 - Ευκαιρία για αλλαγή
 - Περισσότερες ευκαιρίες στην πόλη
 - Εξασφάλιση θέσεων εργασίας
 - Αρνητική άποψη για την μετακίνηση
 - Συναισθηματική δυσκολία για εγκατάλειψη τόπου και τρόπου ζωής
 - Ανοργάνωτη διαδικασία μετακίνησης
 - Αδιαφορία φορέων

- Μη οικονομική ικανοποίηση
- Αβέβαιο επαγγελματικό μέλλον
- Αρνητικά συναισθήματα:
 - Λύπη για εγκατάλειψη
 - Στεναχώρια για ανεπιτυχή μετακίνηση
 - Αίσθημα εγκατάλειψης
 - Δυσσαρέσκεια για επαγγελματικό μέλλον
- Ουδέτερη άποψη για την μετακίνηση
 - Ενδιαφέρον για επαγγελματικό μέλλον και αποκατάσταση
- ✓ Συνέπειες της μετακίνησης
 - Γενικότερες συνέπειες μετακίνησης
 - Αρνητικές συνέπειες μετακίνησης:
 - Ενίσχυση αστυφιλίας
 - Απώλεια τοπικής ιστορίας και κουλτούρας
 - Ψυχολογική επιβάρυνση
 - Δυσκολία μετάβασης και προσαρμογής
 - Θετικές συνέπειες μετακίνησης:
 - Πολιτιστική ευαισθητοποίηση και επαγρύπνηση των κατοίκων
 - Συνέπειες μετακίνησης στην εκπαίδευση
 - Μείωση μαθητικού δυναμικού
 - Ψυχολογική επιβάρυνση μαθητών
 - Εγκατάλειψη και υποβάθμιση σχολικών εγκαταστάσεων
- ✓ Επιθυμητές συνθήκες μετακίνησης
 - Καλύτερος σχεδιασμός μετακίνησης
 - Συνεργασία φορέων και κατοίκων για την επιλογή του τόπου μετακίνησης
 - Συνεργασία με επιστήμονες
 - Καλύτερη ενημέρωση
 - Μεγαλύτερη οικονομική αποζημίωση

7. ΑΠΟΨΕΙΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΚΑΙ ΓΟΝΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΖΗΤΗΜΑ

- ✓ Απόψεις μαθητών για τη δραστηριότητα
 - Αδιάφορη άποψη μαθητών για τη δραστηριότητα
 - Αδιάφορη άποψη για το ζήτημα
 - Αδιαφορία για το περιβαλλοντικό ζήτημα και επιπτώσεις
 - Θετική άποψη μαθητών για τη δραστηριότητα
 - Αδιαφορία για εκπαίδευση
 - Πεποίθηση για εύρεση εργασίας στη βιομηχανία
 - Υψηλές οικονομικές απαιτήσεις
 - Αρνητική άποψη μαθητών για τη δραστηριότητα

- Προβληματισμός για περιβαλλοντικές επιπτώσεις
- Προβληματισμός για επιπτώσεις στην υγεία
- Ανησυχία για εργασιακές συνθήκες γονέων
- Ενδιαφέρον για ΑΠΕ
- ✓ Απόψεις των μαθητών για τη μετακίνηση
 - Θετική άποψη για τη μετακίνηση
 - Αναζήτηση δυνατότητας αστικοποίησης
 - Περισσότερες ευκαιρίες σε πόλη
 - Αποφυγή περιβαλλοντικών επιπτώσεων
 - Αρνητική άποψη για τη μετακίνηση
 - Απώλεια φίλων
 - Απώλεια οικισμού/σπιτιού/γειτονιάς
 - Αβεβαιότητα για το μέλλον
- ✓ Προσέγγιση γονέων σχετικά με το ζήτημα
 - Χαρακτηριστικά γονέων
 - Θέματα συζήτησης
 - Περιβαλλοντικό ζήτημα και επιπτώσεις
 - Μετακίνηση
 - Επιπτώσεις στην υγεία
 - ΑΠΕ
 - Απόψεις γονέων για το ζήτημα
 - Θετική άποψη γονέων για το ζήτημα
 - Επιθυμία για εργασία παιδιών στη βιομηχανία
 - Αδιαφορία για εκπαιδευτικό ζήτημα
 - Εναντίωση σε κινητοποιήσεις για τη δραστηριότητα
 - Ενθάρρυνση για μετακίνηση
 - Αρνητική άποψη γονέων για το ζήτημα
 - Αντίληψη επιπτώσεων

8. ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΟΥ ΖΗΤΗΜΑΤΟΣ

- ✓ Τρόποι ενασχόλησης με το ζήτημα στο σχολείο
 - Περιβαλλοντικά προγράμματα
 - Εκπαιδευτικές επισκέψεις στη βιομηχανία
 - Ομαδικές συζητήσεις στην τάξη
 - Παρατήρηση εικόνων/φωτογραφιών
 - Προβολή βίντεο/ντοκιμαντέρ
 - Ζωγραφική
 - Θεατρική παράσταση
 - Συγγραφή κειμένων/ποιημάτων/τραγουδιών
 - Συμμετοχή σε ενημέρωση μαθητών
- ✓ Αφόρμηση για ενασχόληση
 - Μάθημα και σχολικά βιβλία
 - Μαθητές
 - Γεγονότα της καθημερινότητας

- Διδακτικό αντικείμενο και ειδικότητα εκπαιδευτικού
- ✓ Λόγοι μη ενασχόλησης
 - Λόγοι μη εκπόνησης προγραμμάτων ΠΕ/ΕΑΑ
 - Ύπαρξη ΚΠΕ
 - Ψυχολογική φόρτιση μαθητών
 - Δυσκολία οργάνωσης περιβαλλοντικών προγραμμάτων
 - Υψηλός φόρτος εργασίας
 - Μικρό μαθητικό δυναμικό
 - Μη επιθυμία εναντίωσης με γονείς
 - Λόγοι γενικότεροι μη ενασχόλησης με το ζήτημα:
 - Αδιαφορία μαθητών
 - Αδιαφορία γονέων
 - Ύπαρξη διοικητικών θεμάτων
 - Διαφορετικό διδακτικό αντικείμενο
 - Μικρή διάρκεια μαθήματος
 - Φόβος για κοινωνική εναντίωση
- ✓ Σημασία εκπόνησης προγραμμάτων ΠΕ/ΕΑΑ
 - Βιωματικότητα
 - Ευκαιρίες μάθησης και ενημέρωσης
 - Ενεργή συμμετοχή μαθητών
 - Καλλιέργεια συνεργασίας
- ✓ Ο ρόλος του σχολείου
 - Παροχή κινήτρων και ερεθισμάτων
 - Παροχή ευκαιριών συζήτησης
 - Ψυχολογική στήριξη
 - Περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση
 - Παροχή λύσεων
 - Εκπόνηση περιβαλλοντικών προγραμμάτων
 - Ενημέρωση μαθητών
- ✓ Ο ρόλος του εκπαιδευτικού
 - Αποφόρτιση μαθητών
 - Ψυχολογική στήριξη μαθητών
 - Παρακίνηση μαθητών για προβληματισμό
 - Καλλιέργεια περιβαλλοντικής συνείδησης
 - Συζήτηση μαθητών για το ζήτημα