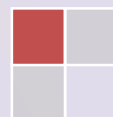


***Περιφερειακή Στρατηγική Μετάβασης
της Δυτικής Μακεδονίας
σε συνθήκες
Μηδενικής Λιγνιτικής Εξάρτησης***

Παραδοτέο D 4.1: Σχέδιο Στρατηγικής



Η παρούσα μελέτη αποτελεί παραδοτέο στο πλαίσιο του έργου «**Πρακτικός Οδηγός για την ομαλή μετάβαση των περιφερειών με υψηλή εξάρτηση από τα στερεά ορυκτά καύσιμα σε ένα νέο παραγωγικό μοντέλο – Η περίπτωση της Δυτικής Μακεδονίας**», το οποίο χρηματοδοτήθηκε από το Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΚΠΑΑ) και υλοποιείται από το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης/Ινστιτούτο Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων (ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ) και την Αναπτυξιακή Δυτικής Μακεδονίας (ΑΝΚΟ).

Ευάγγελος Καρλόπουλος
Χημικός Μηχανικός, MSc
Υπεύθυνος Έργου
ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ

Αναστάσιος Σιδηρόπουλος
Διευθυντής Προγραμμάτων ΑΝΚΟ
Υπεύθυνος Έργου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΟΙ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ	1
2. ΟΙ ΕΠΠΤΩΣΕΙΣ ΜΙΑΣ ΚΑΘΟΛΙΚΗΣ ΑΠΟΛΙΓΝΙΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΜΕ ΧΡΟΝΙΚΟ ΟΡΙΖΟΝΤΑ ΤΟ 2028	8
3. ΔΡΟΜΟΛΟΓΩΝΤΑΣ ΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ	11
4. ΟΡΙΟΘΕΤΩΝΤΑΣ ΤΟΥΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ.....	14
5. ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	28
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	31

1. Οι Συνθήκες Εκκίνησης

Η αδήριτη αναγκαιότητα επαναπροσδιορισμού και ανάταξης του παραγωγικού μοντέλου της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας σε περιβάλλον χαμηλής και μεσοπρόθεσμα μηδενικής λιγνιτικής εξάρτησης, οριοθετείται μέσα από συγκεκριμένες συνθήκες. Οι συνθήκες αυτές υπαγορεύονται τόσο από εξωτερικούς παράγοντες που αφορούν διεθνείς, ευρωπαϊκές ή εθνικές δεσμεύσεις όσο και ενδοπεριφερειακούς, ως απόρροια των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών της περιοχής. Διαμορφώνεται από τις διαρθρωτικές αδυναμίες αλλά και τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα σε περιφερειακό επίπεδο:

- **Υψηλή παραγωγική μόνο-ειδίκευση.** Περισσότερο από το 40% της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας (ΑΠΑ) στη Δυτική Μακεδονία προκύπτει μονοσήμαντα από τις παραγωγικές δραστηριότητες της τοπικής λιγνιτικής βιομηχανίας. Επιπλέον, σε μια Περιφέρεια με μόλις 300 χιλιάδες κατοίκους, περίπου 20 χιλιάδες θέσεις εργασίας είναι άμεσα, έμμεσα ή επαγόμενα εξαρτημένες από τη λιγνιτική δραστηριότητα¹.
- **Κλιμακούμενη μείωση της λιγνιτικής παραγωγής.** Με σημείο κορύφωσης το 2002, η παραγωγή λιγνίτη στη Δυτική Μακεδονία βαίνει σταθερά μειούμενη, καταγράφοντας το 2017 μια πτώση της τάξης του 30% αναφορικά με το 2002.
- **Δρομολογημένη απόσυρση λιγνιτικών μονάδων.** Επί συνόλου 3400 MW εγκατεστημένης λιγνιτικής ισχύος, προβλεπόταν μέχρι το 2022 η απόσυρση 1800 MW, ενώ των υπόλοιπων 1600 MW σταδιακά μέχρι ή και μετά το 2035. Η ανακοίνωση του Πρωθυπουργού στην ειδική Σύνοδο των Ηνωμένων Εθνών για το Κλίμα (23/09/2019), θέτει πλέον δεσμευτικό χρονοδιάγραμμα απόσυρσης όλων των λιγνιτικών μονάδων έως το 2028.
- **Πολύ υψηλά ποσοστά ανεργίας.** Η Δυτική Μακεδονία κατέγραψε για το τέταρτο τρίμηνο του 2018 το μεγαλύτερο δείκτη ανεργίας στην ελληνική επικράτεια, ήτοι 25,3% ενώ ταυτόχρονα, εμφανίζει τα υψηλότερα ποσοστά ανεργίας στους νέους (15-24 ετών) της τάξης του 60%, όταν ο ευρωπαϊκός μέσος όρος βρίσκεται στο 15,2%.
- **Ενεργειακή Φτώχεια.** Δεδομένου ότι οι τοπικές κλιματολογικές συνθήκες είναι ανάλογες αυτών της κεντρικής Ευρώπης, ενώ παράλληλα τα τοπικά συστήματα τηλεθέρμανσης που λειτουργούν στα αστικά κέντρα στηρίζονται αποκλειστικά στους λιγνιτικούς σταθμούς, γίνεται εύκολα κατανοητός ο κίνδυνος εξάρτησης της ενεργειακής φτώχειας και το έλλειμμα ανταγωνιστικότητας των τοπικών επιχειρήσεων, εάν δεν προβλεφθεί επαρκώς η εναλλακτική κάλυψη των συστημάτων τηλεθέρμανσης.
- **Χαμηλή διαφοροποίηση της παραγωγικής βάσης.** Το παραγωγικό μοντέλο της Δυτικής Μακεδονίας εμφανίζει χαμηλούς δείκτες παραγωγικής διασποράς, παραμένοντας διαχρονικά ακραία συμβατικό, με χαμηλή έως ελάχιστη διασύνδεση των επιχειρήσεων σε κοινές συμπράξεις προώθησης προϊόντων και υπηρεσιών.

¹ «Αποτίμηση της συνεισφοράς των οικονομικών κλάδων της Δ. Μακεδονίας με έμφαση στην επίδραση της λιγνιτικής βιομηχανίας», ΤΕΕ/τμ.ΔΜ, Φεβρουάριος 2018

- **Χαμηλοί δείκτες καινοτομίας.** Οι επιδόσεις στον τομέα της βιομηχανικής Έρευνας & Καινοτομίας παραμένουν πολύ κάτω του εθνικού μέσου όρου. Το μικρό μέγεθος των επιχειρήσεων και η σχεδόν ανύπαρκτη δικτύωση των παραγωγικών κλάδων, κατατάσσουν τη Δυτική Μακεδονία στην 260η θέση μεταξύ των 262 ευρωπαϊκών περιφερειών όσον αφορά στον δείκτη επιχειρηματικής κουλτούρας².
- **Αδυναμία προσέλκυσης μαζικού τουρισμού.** Η μη πρόσβαση της Δυτικής Μακεδονίας σε θάλασσα δυσκολεύει την προσέλκυση μαζικού τουρισμού, στερώντας τις ευκαιρίες αντιμετώπισης της υψηλής ανεργίας, με εποχιακή έστω περιοδικότητα. Υπάρχουν βεβαίως εξαιρετικοί τουριστικοί θύλακες χειμερινού ή φυσιολατρικού κυρίως τουρισμού, οι οποίοι όμως δεν έχουν προσλάβει χαρακτηριστικά τουριστικής βιομηχανίας.

Από την άλλη πλευρά, η περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας εμφανίζει ευδιάκριτα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα:

- **Υψηλή συγκέντρωση εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού.** Λόγω της λιγνιτικής βιομηχανίας η Δυτική Μακεδονία εμφανίζει αναλογικά την υψηλότερη συγκέντρωση μηχανικών σε εθνικό επίπεδο, καθώς και άριστα καταρτισμένο τεχνικό προσωπικό σε ολόκληρη την αλυσίδα αξίας που σχετίζεται με την παραγωγή και διαχείριση ενέργειας.
- **Βιομηχανική κουλτούρα.** Η πολύχρονη συμβίωση με τα επιφανειακά ορυχεία λιγνίτη και τις διάσπαρτες μονάδες ηλεκτροπαραγωγής, διαμόρφωσε μια συλλογική κουλτούρα συμβίωσης με βιομηχανίες μεγάλης κλίμακας, με πολλαπλό περιβαλλοντικό αποτύπωμα τόσο στο αστικό όσο και στο φυσικό περιβάλλον.
- **Σημαντικές ενεργειακές και περιβαλλοντικές υποδομές.** Στην περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας λειτουργεί το μεγαλύτερο και το πλέον σύγχρονο σύστημα τηλεθέρμανσης της Ν.Α. Ευρώπης το οποίο καλύπτει τα αστικά κέντρα του ενεργειακού άξονα Φλώρινας-Αμυνταίου-Εορδαίας-Κοζάνης. Επιπλέον, η περιφέρεια διαθέτει το μοναδικό, ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης απορριμμάτων σε εθνικό επίπεδο. Επιτεύγματα που καταδεικνύουν και παραπέμπουν σε συλλογικές δυνατότητες υλοποίησης οραματικών έργων και παρεμβάσεων μεγάλης κλίμακας.
- **Διαφοροποίηση ενεργειακών πόρων.** Η Δυτική Μακεδονία διαθέτει το 35% των επιφανειακών υδάτων της Ελλάδας, περισσότερα από 2 δις εκ τόνους λιγνιτικά αποθέματα, Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) κάθε μορφής, ενώ η ολοκλήρωση του αγωγού TAP θα εμπλουτίσει το τοπικό ενεργειακό χαρτοφυλάκιο και με φυσικό αέριο.
- **Δυναμικό πρωτογενή τομέα** με σημαντική κτηνοτροφία, παραγωγή οσπριοειδών και προϊόντων με θετικό εμπορικό ισοζύγιο όπως τα κρασιά και τα φρούτα, πληθώρα προϊόντων ΠΟΠ-ΠΓΕ και εμβληματικά προϊόντα όπως ο κρόκος Κοζάνης.

²Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας 2014 – 2020, 1^η Αναθεώρηση, 06/12/2017

- **Μοναδικότητα στην εκτροφή γουνοφόρων ζώων** και εξαιρετική εξειδίκευση στην επεξεργασία δερμάτων. Πρόκειται για κατεξοχήν εξαγωγικό κλάδο, εξ ορισμού παγκοσμιοποιημένο και άρα εκτεθειμένο στις οικονομικές διακυμάνσεις της διεθνοποιημένης οικονομίας. Ωστόσο, ορισμένα σημαντικά παραδοσιακά πλεονεκτήματα όπως η εξειδίκευση του ανθρώπινου δυναμικού, αντιμετωπίζουν σήμερα δομικά προβλήματα μεταξύ των οποίων η γήρανσή του, δεδομένου ότι για πολλά χρόνια η νεότερη γενιά δεν εντάσσονταν στον κλάδο αυτό και κατευθυνόταν στον τομέα των υπηρεσιών.
- **Ακαδημαϊκές και ερευνητικές δομές.** Το Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας και το τοπικό παράρτημα του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ), συνιστούν σημαντικές ακαδημαϊκές και ερευνητικές δομές, πρωτίστως στους τομείς της Μηχανικής, των ICTs, του Περιβάλλοντος αλλά και της Αγροδιατροφής.
- **Στρατηγική Θέση στα Ν.Α. Βαλκάνια.** Η περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας συνορεύει τόσο με την Αλβανία όσο και με τη Βόρεια Μακεδονία, διασχίζεται από την Εγνατία Οδό, απέχοντας οδικώς 2 ώρες από το λιμάνι της Ηγουμενίτσας και 1 ώρα από αυτό της Θεσσαλονίκης. Κατά συνέπεια, μπορεί να αναδειχθεί σε περιφερειακή εμπορευματική πύλη, δεδομένου ότι βρίσκεται πάνω σε έναν από τους μεγαλύτερους διηπειρωτικούς εμπορικούς κόμβους όπου διακινούνται 21 εκ. εμπορευματοκιβώτια ετησίως³.

Στον τομέα των μεταφορικών υποδομών, την τελευταία δεκαετία επήλθε μια μεταβολή του χαρακτήρα της Δυτικής Μακεδονίας με τη δραστική αύξηση της προσβασιμότητάς της που ήταν αποτέλεσμα, πρωτίστως, της λειτουργίας της Εγνατίας Οδού και των συνοδευτικών της Καθέτων Αξόνων και οδήγησε στην πλήρη άρση του ακριτικού της χαρακτήρα.

Το σιδηροδρομικό δίκτυο περιορίζεται μόνο στον άξονα Φλώρινα - Αμύνταιο - Πτολεμαΐδα – Κοζάνη, ο οποίος σήμερα είναι λειτουργικός μόνο στο τμήμα Φλώρινα-Αμύνταιο προς και από Θεσσαλονίκη, ενώ ως προς τις αεροπορικές μεταφορές, εξυπηρετείται από δύο αεροδρόμια που λειτουργούν στο εσωτερικό της, τα αεροδρόμια της Καστοριάς και της Κοζάνης.

Όσον αφορά στο φυσικό περιβάλλον, στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας υπάρχουν οικοσυστήματα διεθνούς ενδιαφέροντος, οικοσυστήματα που εντάσσονται σε ευρωπαϊκά δίκτυα προστασίας και ευρείες ζώνες οικοσυστημάτων που καθορίζονται θεσμικά ως Εθνικοί Δρυμοί και Εθνικά Πάρκα.

Επιπλέον, μεμονωμένα στοιχεία ή πολύ μικρές περιοχές που συνιστούν τόπους και τοπία με αξιόλογο φυσικό - πολιτιστικό χαρακτήρα, εντοπίζονται σε χαρακτηρισμένους τόπους, σε προστατευόμενους φυσικούς πυρήνες, σε γεώτοπους και σε λιμναίες- παραλίμιες περιοχές.

³ «Η Ελλάδα 10 Χρόνια Μπροστά: Προσδιορίζοντας το νέο Εθνικό Μοντέλο Ανάπτυξης», McKinsey&Company, Αθήνα, Σεπτέμβριος 2011

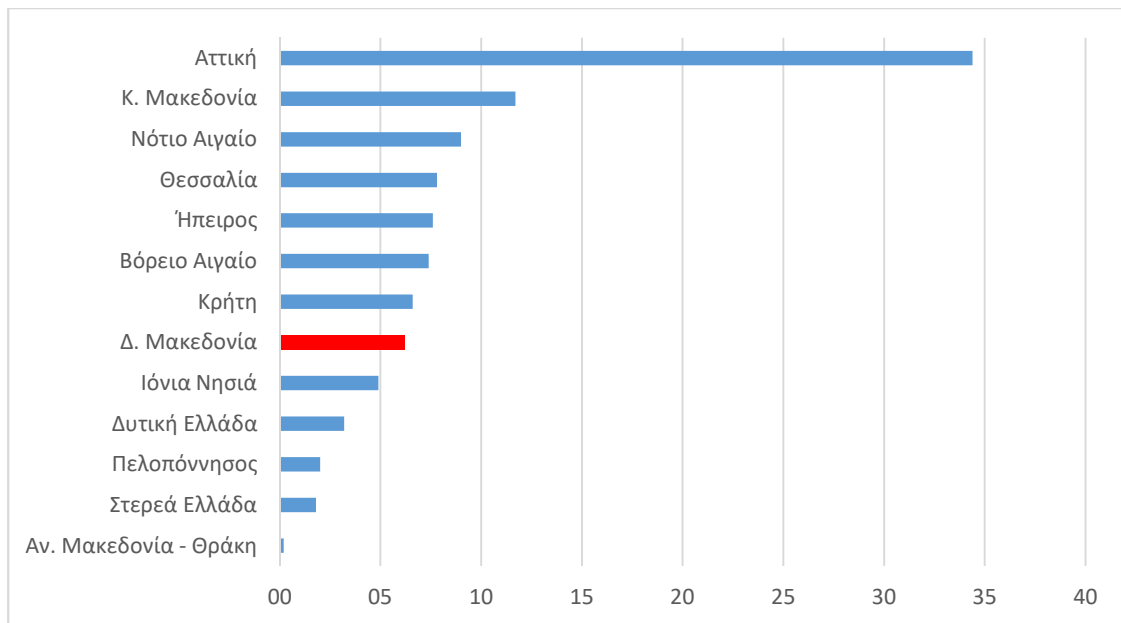
1.1 Ποσοτικοποίηση και τεκμηρίωση των συνθηκών εκκίνησης

Τα διαχρονικά προβλήματα ανταγωνιστικότητας, χαμηλής διαφοροποίησης της παραγωγικής βάσης σε επίπεδο Δυτικής Μακεδονίας καθώς και το έλλειμμα επιχειρηματικής κουλτούρας και εξωστρέφειας, παρουσιάζονται εποπτικά στα παρακάτω διαγράμματα.

1.1.1 Δείκτης Περιφερειακής Ανταγωνιστικότητας

Ο σύνθετος Δείκτης Περιφερειακής Ανταγωνιστικότητας (RCI) καλύπτει τις συνιστώσες «θεσμοί», «μακροοικονομική σταθερότητα», «υποδομές», «υγεία», «πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση», «τριτοβάθμια εκπαίδευση», «αποδοτικότητα της αγοράς εργασίας», «μέγεθος της αγοράς», «τεχνολογική ετοιμότητα», «εξειδίκευση επιχειρήσεων» και «καινοτομία». Σε όλες τις συνιστώσες εκτός από δύο, η Ελλάδα υστερεί σημαντικά σε σχέση με τον μέσο όρο της ΕΕ. Οι δύο εξαιρέσεις είναι η «υγεία» και η «τριτοβάθμια εκπαίδευση».

Όπως παρουσιάζεται στο διάγραμμα 1, σε περιφερειακό επίπεδο, μόνο η Αττική καταγράφει μια ξεκάθαρα υψηλή βαθμολογία με σημαντική διαφορά από το σύνολο των ελληνικών περιφερειών.



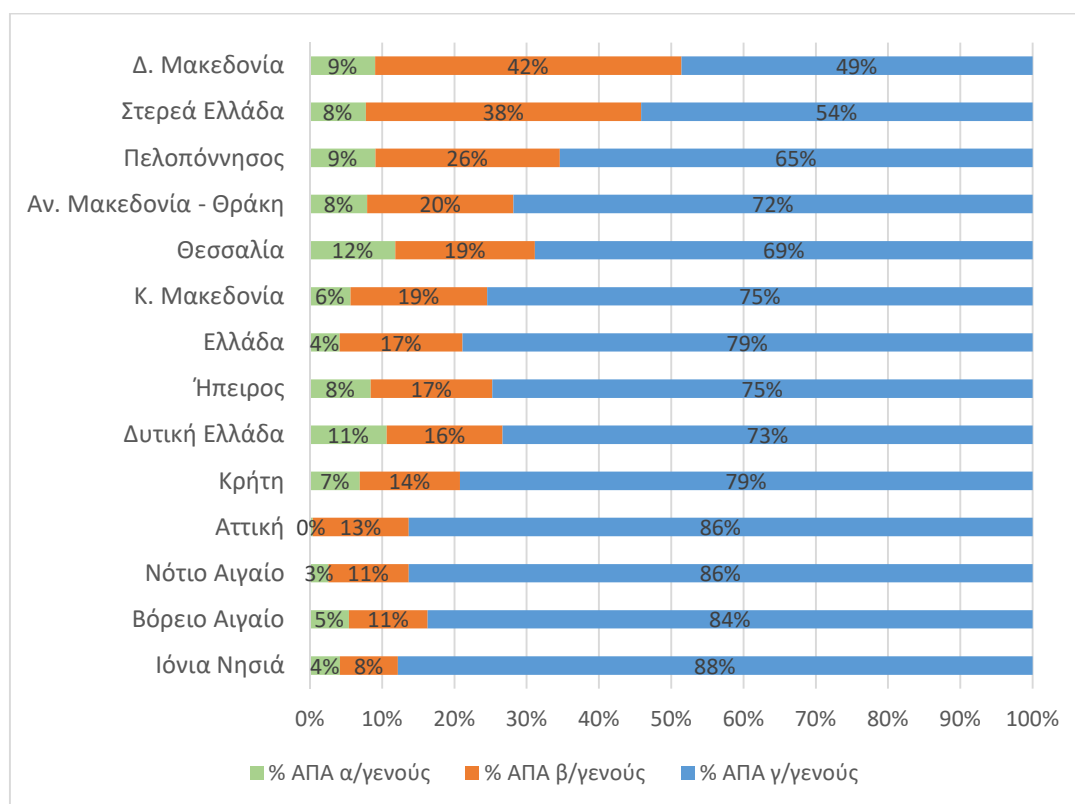
Διάγραμμα 1: Δείκτης Περιφερειακής Ανταγωνιστικότητας (2016) (πηγή: Περιφερειακό Ταμείο Ανάπτυξης Δυτικής Μακεδονίας, 2019)

Η περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας ειδικότερα, καταγράφει χαμηλές επιδόσεις στο συγκεκριμένο δείκτη, ενώ σε μια συγκριτική ανάλυση με τις 15 Περιφέρειες της ΕΕ-28 οι οποίες εμφανίζουν παραπλήσιο κατά κεφαλήν ΑΕΠ, η Δυτική Μακεδονία εμφανίζει μόνο σχετικές αδυναμίες και κανένα σχετικό ισχυρό συγκριτικό πλεονέκτημα στις προαναφερόμενες συνιστώσες.

1.1.2 Σύνθεση Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας (ΑΠΑ)

Η Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (ΑΠΑ) αποτελεί το πλέον ενδεδειγμένο μέτρο για να μετρηθεί η πραγματική συμβολή των διαφόρων παραγωγικών δραστηριοτήτων στην

οικονομία. Η ΑΠΑ ισούται με την αξία της παραγωγής σε μια οικονομία, μείον την αξία των πρώτων υλών και των ενδιάμεσων αγαθών και υπηρεσιών και είναι μικρότερη του ΑΕΠ κατά το ύψος της διαφοράς των φόρων μείον των επιδοτήσεων των προϊόντων.



Διάγραμμα 2: Σύνθεση ΑΠΑ (2016) (πηγή: Περιφερειακό Ταμείο Ανάπτυξης Δυτικής Μακεδονίας, 2019)

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, η Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία για το διάστημα μεταξύ 2013-2016, παρουσίασε μια αρνητική εξέλιξη τόσο για τη χώρα όσο και για τις περισσότερες περιφέρειες, με εξαίρεση τεσσάρων περιφερειών όπου έμεινε σχεδόν σταθερή. Η περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας παρουσίασε τη μεγαλύτερη συνολική μείωση σε ποσοστό 12%. Η μεταβολή αυτή αν εξεταστεί ανά τομέα παραγωγής αναλύεται ως εξής:

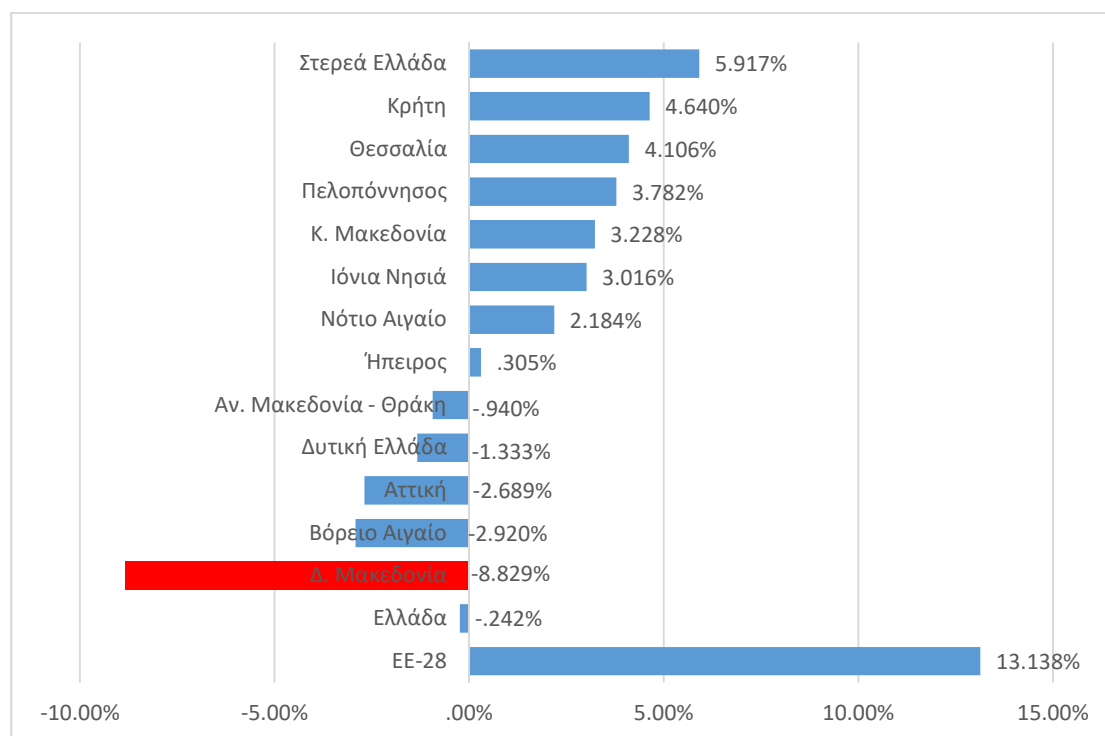
- μεγάλη αύξηση στην ΑΠΑ α/γενούς τομέα, 35%, τη μεγαλύτερη από όλες τις περιφέρειες της χώρας
- μεγάλη μείωση στην ΑΠΑ β/γενούς τομέα, -24%, τη μεγαλύτερη από όλες τις περιφέρειες
- μικρή μείωση στην ΑΠΑ γ/γενούς τομέα, -6%, από τις πιο μεγάλες μειώσεις στον γ/γενή τομέα αλλά κοντά στο ποσοστό μείωσης που παρουσίασε και το σύνολο της χώρας καθώς και οι περισσότερες περιφέρειες.

Συνολικά, η διάρθρωση της οικονομίας της περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας μεταξύ 2013-2016, φαίνεται να εισέρχεται σε μια φάση μετασχηματισμού. Τα κύρια στοιχεία του εν λόγω μετασχηματισμού είναι η σημαντική αύξηση της συμμετοχής του πρωτογενούς τομέα και η αντίστοιχη μείωση του δευτερογενούς. Όμως, σε απόλυτα μεγέθη οι αυξομειώσεις αυτές δεν ισοσταθμίζονται ποσοτικά, με συνέπεια την υποχώρηση της συνολικής ΑΠΑ. Παρ' όλα αυτά, η διάρθρωση της οικονομίας της Δυτικής Μακεδονίας παραμένει ισχυρά εξαρτώμενη από τον

δευτερογενή τομέα, λόγω της επίδρασης των δραστηριοτήτων της λιγνιτικής βιομηχανίας (διάγραμμα 2).

1.1.3 Εξέλιξη Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ)

Το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν είναι το σύνολο των προϊόντων, υλικών και άυλων, που παράχθηκαν στην επικράτεια μιας χώρας ή μιας Περιφέρειας σε διάστημα ενός έτους, εκφρασμένο σε χρηματικές μονάδες, ακόμα και αν μέρος αυτού παράχθηκε από παραγωγικές μονάδες που ανήκουν σε κατοίκους του εξωτερικού.



Διάγραμμα 3: Εξέλιξη ΑΕΠ των ελληνικών περιφερειών 2013-2017 (πηγή: Περιφερειακό Ταμείο Ανάπτυξης Δυτικής Μακεδονίας, 2019)

Όπως αποτυπώνεται στο διάγραμμα 3, μεταξύ των ετών 2013-2017 το ΑΕΠ της Δυτικής Μακεδονίας παρουσίασε σημαντική μείωση κατά 9%, η οποία είναι και η υψηλότερη τιμή μεταξύ των περιφερειών της χώρας, ενώ στο σύνολο της χώρας για το ίδιο χρονικό διάστημα, το ΑΕΠ μειώθηκε οριακά κατά 0,2%.

1.1.4 Δαπάνες για Έρευνα και Ανάπτυξη (E&A)

Οι συνολικές δαπάνες E&A ως προς το ΑΕΠ της περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας ανήλθαν το 2015 στο 0,47%, μια επίδοση που την κατατάσσει στην 11η θέση μεταξύ των περιφερειών της χώρας και σημαντικά πιο κάτω από το μέσο όρο της χώρας(0,96%) και της ΕΕ-28 (2,04%). Μεταξύ των ετών 2013-2015 το ποσοστό των δαπανών E&A ως προς το ΑΕΠ αυξήθηκε κατά 18%, επίδοση παρόμοια με αυτή της χώρας (18%).

Όσον αφορά τις δαπάνες σε E&A, η Δυτική Μακεδονία κατατάσσεται στη 10η θέση ανάμεσα στις 13 περιφέρειες της χώρας, ενώ ένα 11% των δαπανών αυτών προέρχεται από τον ιδιωτικό τομέα, ποσοστό χαμηλό σε σχέση με το αντίστοιχο ποσοστό της ΕΕ (64%) και της Ελλάδας (33%). Παρόλα αυτά είναι θετική η αύξηση των δαπανών του ιδιωτικού τομέα σε

E&A στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, όπου το χρονικό διάστημα 2013-2015 παρατηρήθηκε αύξηση 115%, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για τη χώρα ήταν 15%.

Ο τομέας της μεταποίησης ιδιαίτερα, χαρακτηρίζεται από την κυριαρχία των μικρού σχετικά μεγέθους και οικογενειακού χαρακτήρα επιχειρήσεων, χαμηλής έντασης τεχνολογίας και με οργανωτική δομή που δεν εξασφαλίζει δυναμισμό στη στρατηγική αντιμετώπιση των προκλήσεων. Η συγκεκριμένη αδυναμία επιτείνεται από την έλλειψη επιχειρηματικών συστάδων (clusters) που θα μπορούσαν σε μεγάλο βαθμό να υπερκεράσουν τα προβλήματα οικονομίας κλίμακας.

Στον τομέα της Ενέργειας ειδικότερα, η διαχρονική έλλειψη ανταγωνιστικής πίεσης και οι μονοπωλιακές συνθήκες στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, δεν ευνόησαν την ανάπτυξη μιας ισχυρής δορυφορικής επιχειρηματικότητας στον ενεργειακό άξονα της Δυτικής Μακεδονίας, γύρω από τη ΔΕΗ Α.Ε., με εμβληματική εξαίρεση τα συστήματα τηλεθέρμανσης της Πτολεμαΐδας, της Κοζάνης, του Αμυνταίου και της Φλώρινας (υπό κατασκευή). Όμως, οι πιεστικές συνθήκες που διαμορφώνει η επερχόμενη μεταλινιτική εποχή για την περιφέρεια και η επιχειρησιακή ανάγκη της ΔΕΗ Α.Ε. να διατηρήσει την ανταγωνιστικότητά της με όρους εξωστρέφειας, διαμορφώνουν πλέον ένα ελκυστικό περιβάλλον συνεργατικής επιχειρηματικότητας σε επίπεδο Δυτικής Μακεδονίας.

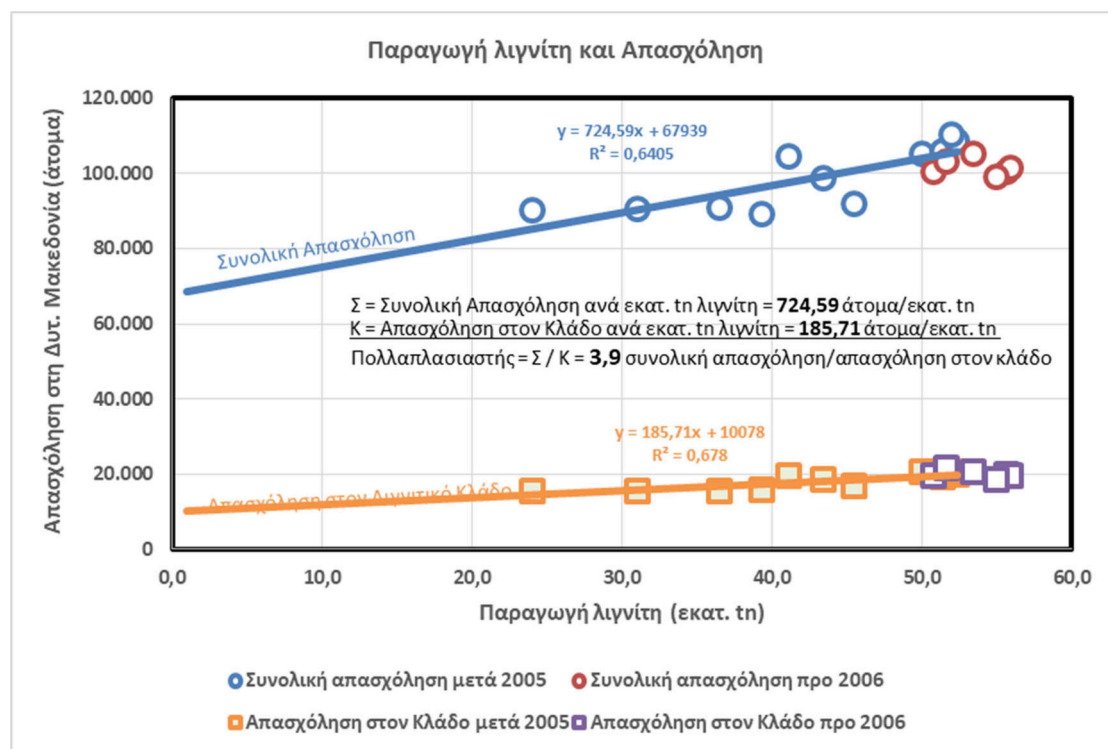
Συμπερασματικά, η μακροχρόνια εξάρτηση της Δυτικής Μακεδονίας από τη βιομηχανία λιγνίτη διαμόρφωσε συνθήκες αναπτυξιακής παθογένειας σε τοπικό επίπεδο, τα αποτελέσματα της οποίας αποτυπώνονται ποσοτικά στα υψηλά ποσοστά ανεργίας, στη χαμηλή διαφοροποίηση της παραγωγικής βάσης και στους χαμηλούς δείκτες καινοτομίας. Η υψηλή διαθεσιμότητα εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού, οι σημαντικές ενεργειακές και περιβαλλοντικές υποδομές, ο δυναμικός πρωτογενής τομέας, η εξειδίκευση σε συγκεκριμένους τομείς μεταποίησης και η διαθεσιμότητα ακαδημαϊκών και ερευνητικών υποδομών, αποτελούν τα τοπικά συγκριτικά πλεονεκτήματα, πάνω στα οποία μπορεί να δομηθεί μια βιώσιμη ενεργειακή μετάβαση.

2. Οι Επιπτώσεις μιας καθολικής Απολιγνιτοποίησης της Δυτικής Μακεδονίας με χρονικό Ορίζοντα το 2028

Με σημείο εκκίνησης στις αρχές της δεκαετίας του 1950, η λιγνιτική βιομηχανία διαμόρφωσε καθοριστικά την αναπτυξιακή πορεία της Δυτικής Μακεδονίας. Η απόφαση για εντατική αξιοποίηση των εγχώριων λιγνιτικών κοιτασμάτων αποτέλεσε κεντρική πολιτική επιλογή, υποστηρίχθηκε διαχρονικά από το σύνολο των ελληνικών κυβερνήσεων και εκ του αποτελέσματος κρινόμενη, συνέφερε τα μέγιστα στην προσπάθεια εξηλεκτισμού της Ελλάδας και υποστήριξε με επιχειρησιακή συνέπεια την ασφάλεια του εθνικού ενεργειακού εφοδιασμού.

Ως εκ τούτου, για δεκαετίες, περισσότερο από το 25% του περιφερειακού ΑΕΠ της Δυτικής Μακεδονίας και περισσότερες από 22.000 άμεσες, έμμεσες και επαγόμενες θέσεις εργασίας στηρίχθηκαν μονοσήμαντα στις ανάγκες της τοπικής λιγνιτικής δραστηριότητας.

Με τη χρήση των στοιχείων της ΕΛΣΤΑΤ, των ποσοτικών δεδομένων εξόρυξης λιγνίτη και με εφαρμογή της μεθοδολογίας Εισροών-Εκροών (Input-Output Model) για τη χρονική περίοδο 2000-2016, τεκμηριώνεται με μαθηματικό τρόπο η ευθεία συσχέτιση μεταξύ λιγνιτικής παραγωγής και θέσεων απασχόλησης.

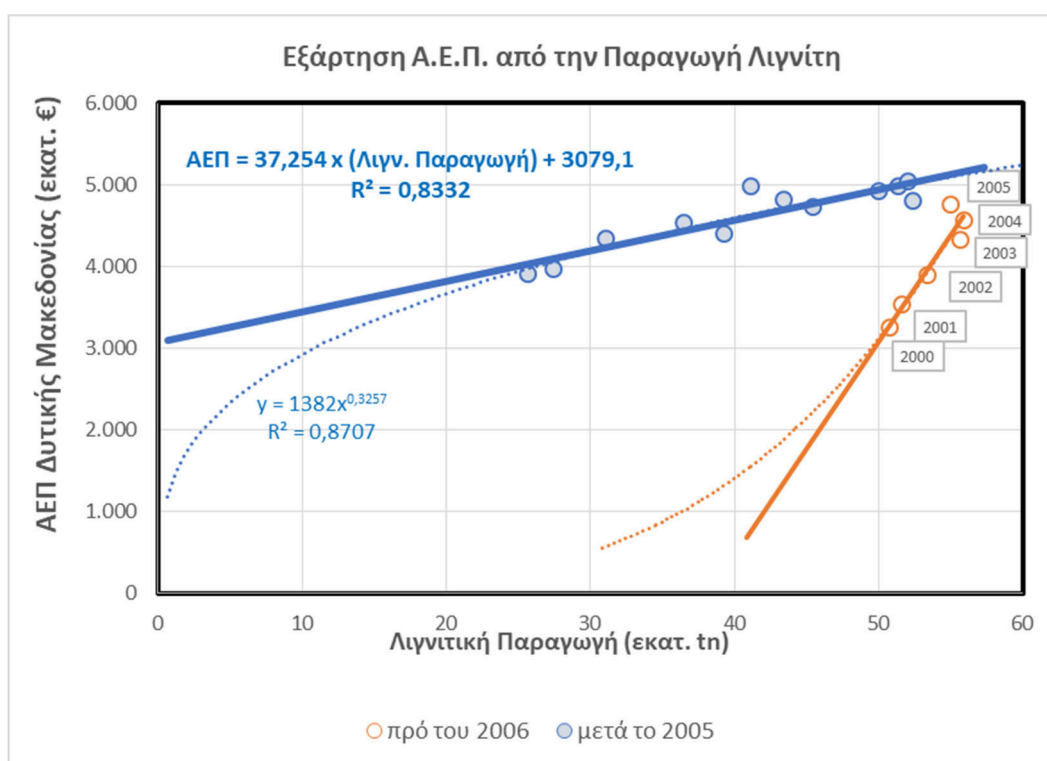


Διάγραμμα 4: Συσχέτιση παραγωγής λιγνίτη και Απασχόλησης στη Δυτική Μακεδονία

Όπως παρουσιάζεται στο διάγραμμα 4, για κάθε εκατομμύριο τόνους παραγόμενου λιγνίτη, συντηρούνται 185 θέσεις εργασίας στον Κλάδο Ορυχεία-Ενέργεια και δημιουργούνται συνολικά 725 θέσεις στην τοπική αγορά εργασίας. Επιβεβαιώνοντας πλήρως την αναλογία 3,9 συνολική απασχόληση/απασχόληση στον ενεργειακό κλάδο.

Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι το 2028, με μηδενισμό της λιγνιτικής παραγωγής και απουσία ισχυρών παρεμβάσεων ανάσχεσης των επιπτώσεων, οι θέσεις απασχόλησης στη Δυτική Μακεδονία οριακά θα ξεπερνούν τις 60 χιλιάδες, μειωμένες κατά 33% συγκριτικά με το 2014.

Όσον αφορά στο περιφερειακό ΑΕΠ, με μηδενισμό της λιγνιτικής παραγωγής το 2028, το ΑΕΠ της Δυτικής Μακεδονίας θα κινηθεί μεταξύ 3,2 και 1,5 δις. €. Στην πρώτη περίπτωση των 3,2 δις. €, η απώλεια πλούτου για την περιοχή μας θα ανέλθει σε ποσοστό 27% με βάση το 2013. Στη δεύτερη περίπτωση, εάν δηλαδή το περιφερειακό ΑΕΠ συρρικνωθεί στα όρια του 1,5 δις €, δεν μιλάμε πλέον για απώλεια πλούτου αλλά για συνθήκες οικονομικής και κοινωνικής κατάρρευσης της Δυτικής Μακεδονίας.



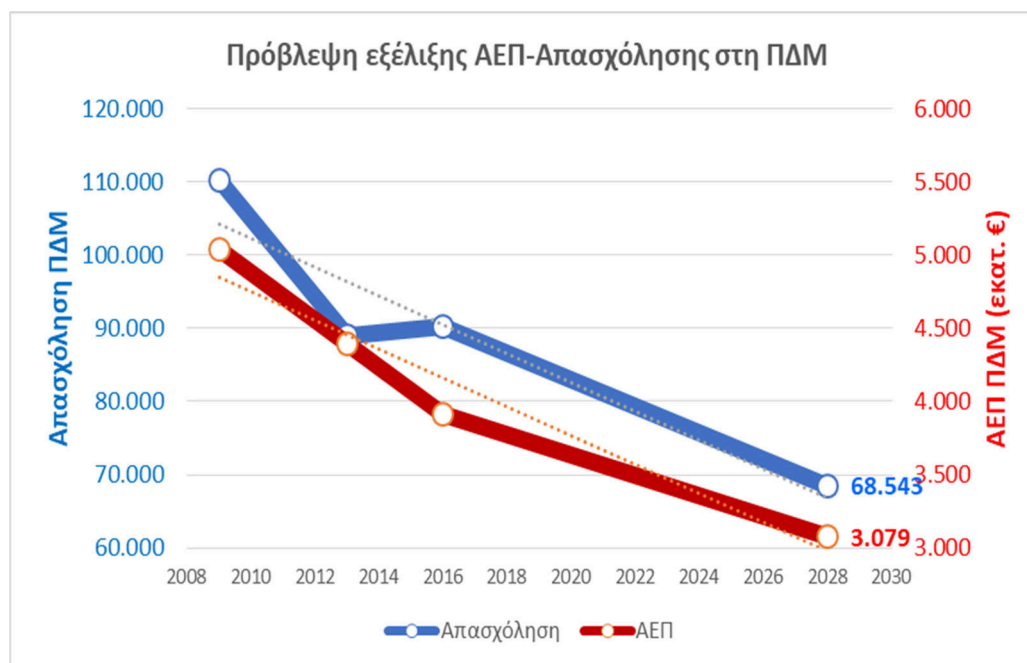
Διάγραμμα 5: Συσχέτιση παραγωγής λιγνίτη και ΑΕΠ στη Δυτική Μακεδονία

Όπως αποτυπώνεται στο διάγραμμα 5, υπάρχουν στην ουσία δύο διακριτοί, λιγνιτικοί περίοδοι:

- Η περίοδος της ανάπτυξης του λιγνίτη που τελειώνει το 2005 (ένα έτος μετά την «κορύφωση» της λιγνιτικής παραγωγής λόγω υστέρησης των αποτελεσμάτων)
- Η περίοδος της απολιγνιτοποίησης που αρχίζει το 2006 (οπότε εμφανίζεται και η πρώτη σημαντική μείωση της παραγωγής) και συνεχίζει μέχρι σήμερα (στοιχεία μέχρι το 2017) με τελικό ορίζοντα το έτος 2028, οπότε η παραγωγή του λιγνίτη θα μηδενιστεί.

Θα μπορούσε κανείς να θεωρήσει ότι η έναρξη της απολιγνιτοποίησης συνδυάζεται και με την έναρξη του Συστήματος Εμπορίας του CO₂ (EU Emission Trading System), της οποίας η 1η φάση ίσχυσε το διάστημα 2005-2007 (δοκιμαστική φάση EUETS) και η 2η φάση την περίοδο 2008-2012, ενώ ήδη τελειώνει και η 3η φάση (2013-2020).

Εποπτικά, η απώλεια θέσεων εργασίας και η μείωση του περιφερειακού ΑΕΠ ως συνάρτηση της καθολικής απόσυρσης των λιγνιτικών μονάδων με χρονικό ορίζοντα του 2028, αποτυπώνεται στο ακόλουθο διάγραμμα:



Διάγραμμα 6: Εξέλιξη ΑΕΠ-Απασχόλησης στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας

Εν κατακλείδι, με μηδενική παραγωγή λιγνίτη το 2028 και με έτος αναφοράς το 2013, οι επιπτώσεις της απολιγνιτοποίησης για τη Δυτική Μακεδονία έχουν ως ακολούθως⁴:

- Συρρίκνωση του ΑΕΠ κατά 26% και μια ετήσια απώλεια εισοδημάτων ύψους 1.2 δισ. €
- Απώλεια 21.000 θέσεων εργασίας και μείωση της απασχόλησης σε ποσοστό 24%
- Συνολική απώλεια εισοδήματος για την περίοδο (2013-2028) ύψους 9 δισ. €

Πρέπει βεβαίως να τονιστεί, ότι οι προαναφερόμενες επιπτώσεις αφορούν στο σενάριο της μηδενικής αντίδρασης αλλά και μηδενικής μετανάστευσης. Στο σενάριο δηλαδή όπου η κλιμακούμενη μείωση της λιγνιτικής παραγωγής και η απόσυρση των λιγνιτικών μονάδων με καταληκτική χρονολογία το 2028, δεν θα συνοδεύεται από μέτρα και παρεμβάσεις ανάσχεσης των επιπτώσεων και παράλληλα δεν θα προκληθεί ένα μεταναστευτικό κύμα από την περιοχή, λόγω ανεργίας. Από την άλλη πλευρά, καταδεικνύουν το ύψος και το μέγεθος των αναγκαίων παρεμβάσεων, οι οποίες δεν μπορούν να είναι διορθωτικού χαρακτήρα, αλλά απαιτούν πολιτικές γενικευμένης παραγωγικής ανασυγκρότησης μακράς πνοής, με αφητηρία τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα της ευρύτερης περιοχής.

⁴ Δ. Σωτηρόπουλος, Ε. Καρλόπουλος, Α. Σουμελίδης, Α. Δημητρίου, «Η Βιομηχανία Λιγνίτη στη Δυτική Μακεδονία», Μελέτη αναφοράς υπό τον συντονισμό του Περιφερειάρχη Δυτικής Μακεδονίας Γ. Κασαπίδη, Ιανουάριος 2020

3. Δρομολογώντας τη Στρατηγική

Οι πρώτες συντονισμένες δράσεις στην κατεύθυνση διαχείρισης των προκλήσεων της Μεταλιγνιτικής Εποχής ξεκίνησαν το 2015 από φορείς της Δυτικής Μακεδονίας, μέσω σειράς επαφών σε τοπικό και κεντρικό επίπεδο, επισκέψεων σε ομόλογες ευρωπαϊκές περιφέρειες καθώς και δράσεων ενημέρωσης της τοπικής κοινωνίας. Ο πρώτος κύκλος ολοκληρώθηκε με την επίσκεψη στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και την παρουσίαση στη Γενική Διεύθυνση Ενέργειας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, του σχεδίου Οδικού Χάρτη Μετάβασης της Δυτικής Μακεδονίας σε συνθήκες χαμηλής λιγνιτικής εξάρτησης.

Ως απόρροια των επαφών, τον Δεκέμβριο του 2017 η Δυτική Μακεδονία συμπεριλήφθηκε στις πρώτες τρεις περιφέρειες-πilotους στο πλαίσιο της ευρωπαϊκής πρωτοβουλίας «Coal Regions in Transition Platform». Η συγκεκριμένη πρωτοβουλία στοχεύει να υποστηρίξει τις 42 ευρωπαϊκές περιφέρειες με υψηλή εξάρτηση από τα στερεά ορυκτά καύσιμα, προκειμένου αυτές να διαμορφώσουν βιώσιμες συνθήκες μετάβασης σε ένα νέο παραγωγικό μοντέλο χαμηλής ανθρακικής εξάρτησης.

Τα ορόσημα της μέχρι τώρα πορείας:

- Διαμόρφωση συνθηκών συν-αντίληψης των προκλήσεων σε τοπικό επίπεδο, πετυχαίνοντας κοινό βηματισμό στην κατεύθυνση αντιμετώπισης των πολύπλευρων απαιτήσεων μεταξύ της Περιφερειακής Αρχής, των Ενεργειακών Δήμων και των συνδικάτων της ΔΕΗ Α.Ε.
- Συγκρότηση Ομάδας Εργασίας, με απόφαση του Περιφερειάρχη Δυτικής Μακεδονίας, η οποία φέρει την ευθύνη της τεχνοκρατικής υποστήριξης της περιφέρειας στις επαφές με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2016).
- Συμμετοχή της Δυτικής Μακεδονίας στην ευρωπαϊκή πρωτοβουλία «Coal Regions in Transition Platform» ως περιφέρεια-πilotος. Μια εξέλιξη που παρέχει εξαιρετικές ευκαιρίες δικτύωσης, άντλησης τεχνογνωσίας και παρουσίας στα κέντρα λήψης αποφάσεων (2017).
- Διασφάλιση χρηματοδότησης μέσω της Υπηρεσίας Στήριξης Διαρθρωτικών Μεταρρυθμίσεων (SRSS) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, προκειμένου να προετοιμαστούν κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο οι απαιτήσεις μετάβασης της περιοχής σε καθεστώς χαμηλής λιγνιτικής εξάρτησης. Στην κατεύθυνση αυτή, το 2018 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή επέλεξε ως σύμβουλο σε θέματα τεχνικής στήριξης την Παγκόσμια Τράπεζα (World Bank) και έως τον Αύγουστο του 2020 θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί και παραδοθεί το τελικό σχέδιο όπου θα περιγράφεται ο Οδικός Χάρτης και τα βήματα που θα πρέπει να γίνουν, στους άξονες της Επιχειρηματικότητας, του Περιβάλλοντος, της Εκπαίδευσης και της ενίσχυσης του Ανθρώπινου Δυναμικού, ώστε ο ενεργειακός άξονας της Δυτικής Μακεδονίας να μεταβεί σε οικονομία χαμηλής εξάρτησης από τον λιγνίτη.
- Ανακοίνωση τον Ιούνιο του 2018 από την πλευρά του ΥΠΙΕΝ, της σύστασης Εθνικού Ταμείου Δίκαιης Μετάβασης (ΕΤΔΜ). Με σχετική Υπουργική Απόφαση η Κοζάνη,

η Φλώρινα και η Μεγαλόπολη αποκτούν πρόσβαση στους πόρους του ΕΤΑΜ για έργα που αφορούν την απολιγνιτοποίηση και την ανάπτυξη εναλλακτικών οικονομικών δραστηριοτήτων. Οι πόροι αυτοί προέρχονται από το 6% των δημοσίων εσόδων από τη δημοπράτηση δικαιωμάτων CO₂ το οποίο αντιστοιχεί σε ένα ποσό της τάξης των 20 εκατ. ευρώ για το 2018 και περίπου 60 εκ. ευρώ συνολικά έως το 2020.

- Στην ειδική Σύνοδο των Ηνωμένων Εθνών για το Κλίμα (23/09/2019), ο Πρωθυπουργός ανακοινώνει δεσμευτικό χρονοδιάγραμμα απόσυρσης όλων των λιγνιτικών μονάδων έως το 2028 και αναθεωρείται το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ).
- Τον Δεκέμβριο του 2019 συστήνεται Κυβερνητική Επιτροπή υπό την προεδρία του υπουργού ΠΕΝ, με στόχο την εκπόνηση του Σχεδίου Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας και του Δήμου Μεγαλόπολης στη μεταλιγνιτική εποχή, ενώ αποφασίστηκε παράλληλα η ανάθεση της εκπόνησης και υλοποίησης του Σχεδίου σε Συντονιστική Επιτροπή (Steering Committee).
- Ανακοίνωση από την πλευρά της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και στο πλαίσιο του Επενδυτικού Σχεδίου της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας, γνωστή και ως «Green Deal», του Μηχανισμού Δίκαιης Μετάβασης ο οποίος προβλέπεται να διοχετεύσει σημαντικά κονδύλια προς τις ευρωπαϊκές περιφέρειες όπως η Δυτική Μακεδονία, η οικονομία των οποίων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τα ορυκτά καύσιμα ή από βιομηχανικές δραστηριότητες υψηλής έντασης άνθρακα. Σύμφωνα με την πρόταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και στο πλαίσιο ενεργοποίησης του Μηχανισμού Δίκαιης Μετάβασης, για την χρηματοδοτική περίοδο 2021-2027 η Ελλάδα προβλέπεται να λάβει €294 εκ. από το εν λόγω Ταμείο.
- Εκπόνηση μελέτης με τίτλο «Η Βιομηχανία Λιγνίτη στη Δυτική Μακεδονία» υπό τον συντονισμό του Περιφερειάρχη Δυτικής Μακεδονίας, με στόχο την ανάλυση και τεκμηρίωση των επιπτώσεων της επιταχυνόμενης απολιγνιτοποίησης με ορίζοντα το 2028. (Ιανουάριος 2020)

Παράλληλα, η Δυτική Μακεδονία συμμετέχει σε δύο σημαντικά ευρωπαϊκά έργα τα οποία αφορούν στην ανάλυση των τεχνολογικών, οικονομικών και κοινωνικών επιπτώσεων της ενεργειακής μετάβασης σε τοπικό/περιφερειακό επίπεδο. Με χρηματοδότηση από το πρόγραμμα Interreg Europe, το έργο με τίτλο «Supporting the clean energy transition of coal-intensive EU regions» και με ακρωνύμιο DeCarb, έχει σκοπό την ανταλλαγή εμπειριών και την μεταφορά γνώσης μεταξύ Ευρωπαϊκών Περιφερειών για την μετάβαση τους από την οικονομία του άνθρακα/λιγνίτη στη βιώσιμη ανάπτυξη και στην κοινωνική σταθερότητα. Το δεύτερο έργο που ξεκίνησε τον Μάιο του 2020 με τίτλο «Carbon Intensive Regions in Transition – Unraveling the Challenges of Structural Change» με ακρωνύμιο CINTRAN, είναι έργο Horizon 2020 και στοχεύει στην ανάλυση της κοινωνικής και διαρθρωτικής διάστασης της μετάβασης προς μια οικονομία καθαρής ενέργειας. Στο επίκεντρο του έργου είναι οι μελέτες περιπτώσεων σε επίπεδο περιφερειών, με τη Δυτική Μακεδονία να είναι μια από τις περιοχές που έχουν επιλεγεί προκειμένου να εξεταστούν σε βάθος.

Τα επόμενα βήματα:

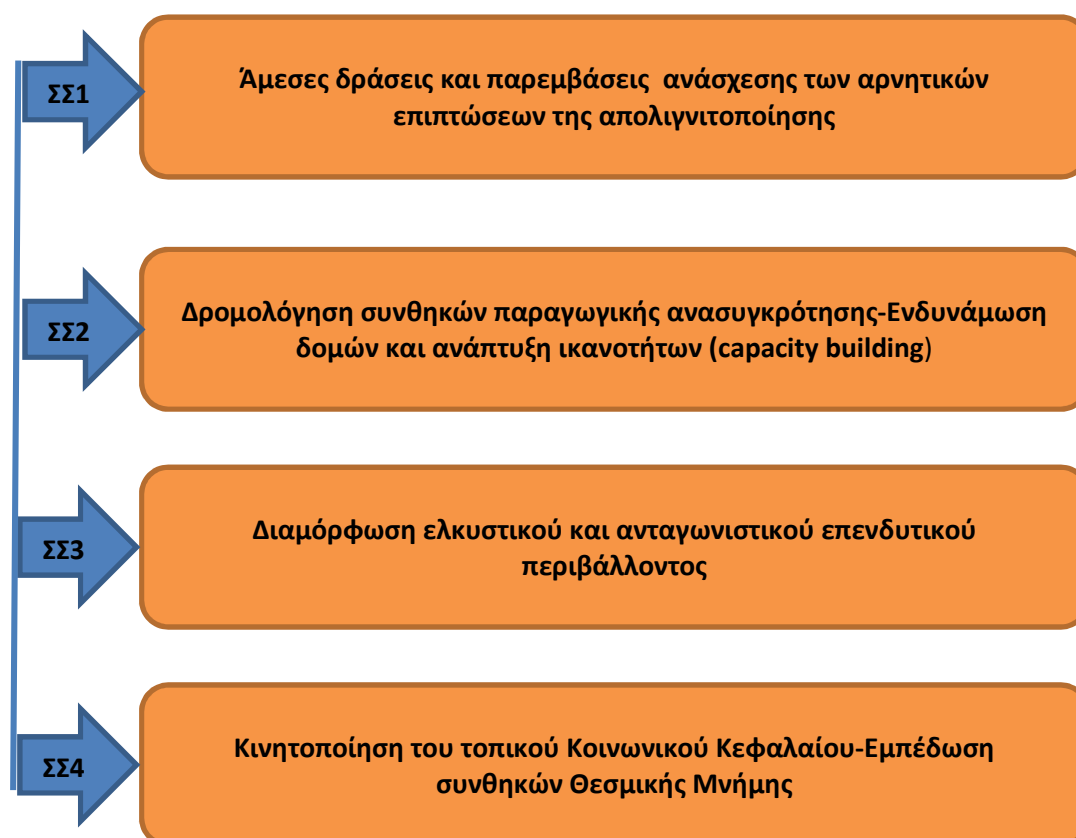
Λαμβάνοντας υπόψη τα μέχρι τώρα δεδομένα σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο καθώς και τα πιεστικά χρονοδιαγράμματα που θέτει η προοπτική μιας καθολικής απολιγνιτοποίησης μέχρι το 2028, τα επόμενα βήματα-δράσεις προσδιορίζονται ως ακολούθως:

- Σύνθεση των επί μέρους παραδοτέων της Συντονιστικής Επιτροπής, της Παγκόσμιας Τράπεζας και της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας σε ένα ενιαίο Επιχειρησιακό Σχέδιο, με έμφαση στις μεταξύ των συνέργειες και με όρους συμπληρωματικότητας.
- Δημόσια Διαβούλευση του τελικού Επιχειρησιακού Σχεδίου και αξιολόγηση των εισροών που θα προκύψουν από την εν λόγω διαδικασία, δεδομένου ότι οι τοπικοί θεσμικοί φορείς όπως το Δίκτυο Ενεργειακών Δήμων, τα περιφερειακά παραρτήματα του ΓΕΩΤΕΕ και του ΤΕΕ, επεξεργάζονται τις δικές τους παρεμβάσεις-προτάσεις αναφορικά με τη διαδικασία απολιγνιτοποίησης.
- Ενεργοποίηση του Εθνικού Ταμείου Δίκαιης Μετάβασης(ΕΤΔΜ) προκειμένου να ωριμάσουν τα έργα προτεραιότητας (Priority Projects) όπως αυτά θα προκύψουν μέσα από τη συνεργασία των τοπικών φορέων, με τελικό στόχο την άμεση χρηματοδότησή τους από εθνικούς και ευρωπαϊκούς πόρους.
- Κινητοποίηση του τοπικού Κοινωνικού Κεφαλαίου-Διαμόρφωση συνθηκών Θεσμικής Μνήμης για ένα εξαιρετικά απαιτητικό εγχείρημα που αναμένεται να διαρκέσει δέκα τουλάχιστον χρόνια

Τα παραπάνω βήματα-δράσεις πρέπει να βρίσκονται σε πλήρη εξέλιξη μέσα στο δεύτερο εξάμηνο του 2020, προκειμένου να αντιμετωπιστούν άμεσα οι αρνητικές επιπτώσεις από την σχεδιαζόμενη απόσυρση όλων των λιγνιτικών σταθμών της Δυτικής Μακεδονίας μέχρι το 2023, πλην βεβαίως της νέας λιγνιτικής μονάδας «Πτολεμαΐδα V» η λειτουργία της οποίας προβλέπεται τουλάχιστον μέχρι το 2028.

4. Οριοθετώντας τους Στρατηγικούς Στόχους

Με δεδομένα τόσο την διαρθρωτική παραγωγική δομή της Δυτικής Μακεδονίας όσο και την αναγκαιότητα μιας γενικευμένης παραγωγικής ανασυγκρότησης μακράς πνοής σε συνθήκες μηδενικής λιγνιτικής εξάρτησης, οι Στρατηγικοί Στόχοι (ΣΣ) για την περίοδο 2021-2028, οριοθετούνται ως ακολούθως:



Σχήμα 1: Στρατηγικοί στόχοι διαχείρισης των προκλήσεων και απαιτήσεων που αφορούν την ενεργειακή μετάβαση της Δυτικής Μακεδονίας σε συνθήκες μηδενικής λιγνιτικής εξάρτησης.

Αναλυτικότερα, ο **πρώτος στόχος** αφορά σε παρεμβάσεις και έργα τα οποία μπορούν **άμεσα** να αμβλύνουν τις αρνητικές επιπτώσεις που θα επιφέρει η κλιμακούμενη μείωση της λιγνιτικής παραγωγής και η απόσυρση των λιγνιτικών μονάδων, πρωτίστως στον τομέα της απασχόλησης. Αφορά κυρίως στους εργαζόμενους στις επιχειρήσεις που υποστηρίζουν δορυφορικά την τοπική λιγνιτική βιομηχανία και εμφανίζουν πολύ υψηλή εξάρτηση από το μέγεθος της εξορυκτικής δραστηριότητας. Πρόκειται για 30 περίπου τοπικές επιχειρήσεις που απασχολούν 2000 εργαζόμενους και οι οποίες, με το κλείσιμο των λιγνιτικών μονάδων, είτε θα μεταναστεύσουν είτε θα παύσουν τη λειτουργία τους. Επιπλέον, χωρίς άμεσα μέτρα ανάσχεσης των επιπτώσεων της απολιγνιτοποίησης, θα δρομολογηθούν συνθήκες μαζικής εσωτερικής ή εξωτερικής μετανάστευσης του πλεονάζοντος εργατικού δυναμικού, με προφανείς τις αρνητικές δημογραφικές επιπτώσεις σε επίπεδο Δυτικής Μακεδονίας.

Ο **δεύτερος στόχος** αφορά σε οριζόντια έργα και δράσεις, όπως για παράδειγμα οι συνεργατικοί σχηματισμοί και η βιομηχανική έρευνα, οι οποίες σωρευτικά θα δημιουργήσουν

την κρίσιμη μάζα παραγωγικής ανασυγκρότησης και διαφοροποίησης της παραγωγικής βάσης σε περιφερειακό επίπεδο. Αφορά σε δράσεις ανάπτυξης νέων δεξιοτήτων (reskilling) αλλά και σε δράσεις αναβάθμισης δεξιοτήτων (upskilling) και γενικότερα σε αυτό που αποκαλούμε «Ενδυνάμωση Δομών & Ανάπτυξη Ικανοτήτων-Capacity Building», ικανές να στηρίξουν και να επιταχύνουν τις διαδικασίες μετάβασης της Δυτικής Μακεδονίας σε ένα νέο παραγωγικό μοντέλο.

Ο **τρίτος στόχος** σχετίζεται με τη διαμόρφωση ενός ελκυστικού και ανταγωνιστικού επενδυτικού περιβάλλοντος μακράς πνοής, δεδομένου ότι η διαχρονική έλλειψη ανταγωνιστικής πίεσης και οι μονοπωλιακές συνθήκες στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, δεν δημιούργησαν Οικονομίες Πεδίου με βάση τη λιγνιτική δραστηριότητα. Από την άλλη πλευρά, εάν λάβουμε υπόψη ότι περίπου 120.000 ανθρακικά και λιγνιτικά MW θα αποσυρθούν σε 41 ευρωπαϊκές περιφέρειες σε βάθος 15ετίας, καθίσταται προφανές ότι θα υπάρξει μεγάλος ανταγωνισμός μεταξύ των περιφερειών, προκειμένου να προσελκύσουν άμεσες ξένες επενδύσεις. Στην κατεύθυνση αυτή, σε επίπεδο Δυτικής Μακεδονίας, πέραν των βασικών υποδομών που σχετίζονται με τη βελτίωση της προσβασιμότητας και των επικοινωνιών, η αιχμή του δόρατος εντοπίζεται στη δημιουργία μίας Ειδικής Αναπτυξιακής Ζώνης με έμφαση στην καινοτομία, στις επιχειρηματικές συνέργειες και στην κυκλική οικονομία.

Ο **τέταρτος στόχος** αφορά στην κινητοποίηση του τοπικού Κοινωνικού Κεφαλαίου και στη διαμόρφωση συνθηκών Θεσμικής Μνήμης, για ένα εξαιρετικά απαιτητικό και πολυδιάστατο εγχείρημα που αναμένεται να διαρκέσει δέκα τουλάχιστον χρόνια. Ένα εγχείρημα που ξεπερνά αυτοδιοικητικές θητείες, ένας δύσκολος Μαραθώνιος, η επιτυχής έκβαση του οποίου απαιτεί ευρεία κοινωνική συναίνεση, συμμετοχικές διαδικασίες σε συνθήκες γόνιμης αντιπαράθεσης, αλλά με ξεκάθαρη προσήλωση στους στόχους.

Πέραν των τεσσάρων προαναφερόμενων στρατηγικών στόχων οι οποίοι διατρέχουν οριζόντια τις απαιτήσεις για μια δίκαιη και βιώσιμη ενεργειακή μετάβαση στη Δυτική Μακεδονία, τα συστήματα των τοπικών τηλεθερμάνσεων τα οποία είναι συνδεδεμένα με τη λειτουργία των λιγνιτικών μονάδων, αποτελούν ένα διακριτό, δύσκολο και διαχειριστικά πολύπλοκο πρόβλημα.

Στη Δυτική Μακεδονία βρίσκονται σε κατάσταση λειτουργίας τρεις εγκαταστάσεις τηλεθέρμανσης που παρέχουν θερμική ενέργεια στην πόλη της Κοζάνης, στην πόλη της Πτολεμαΐδας και στην ευρύτερη περιοχή Αμυνταίου. Επιπλέον βρίσκεται στη φάση κατασκευής η εγκατάσταση της τηλεθέρμανσης της πόλης της Φλώρινας, με ανάκτηση θερμότητας από τον ΑΗΣ Μελίτης. Θα πρέπει να σημειωθεί πως η λειτουργία των συστημάτων τηλεθέρμανσης έχει σημαντική θετική συμβολή στην περιβαλλοντική αναβάθμιση εντός του αστικού ιστού των τροφοδοτούμενων οικισμών, με τον περιορισμό των εκπομπών αέριων ρύπων προερχομένων από την καύση πετρελαίου θέρμανσης, το οποίο και υποκαθίσταται. Επίσης συμβάλει θετικά στις τοπικές κοινωνίες με τη δημιουργία πλεονάσματος καταναλωτή προερχόμενο από τη μείωση του κόστους θέρμανσης σε σχέση με την θέρμανση με καύση πετρελαίου. Κατά συνέπεια, η απρόσκοπτη λειτουργία των συστημάτων τηλεθέρμανσης μετά το κλείσιμο των λιγνιτικών μονάδων, αποτελεί ζωτικής σημασίας ζήτημα για το μέλλον της ευρύτερης περιοχής.

4. Εξειδικεύοντας τους Στρατηγικούς Στόχους

4.1 Άμεσες δράσεις και παρεμβάσεις ανάσχεσης των αρνητικών επιπτώσεων της απολιγνιτοποίησης

Πέραν των δυνητικών δράσεων κατάρτισης ή δια βίου εκπαίδευσης επιδοματικού χαρακτήρα, οι οποίες μπορούν να δώσουν πρόσκαιρη διέξοδο στο πρόβλημα της απώλειας θέσεων εργασίας, στην περίπτωση της Δυτικής Μακεδονίας η σημαντικότερη δράση-παρέμβαση με πολύ υψηλό απόθεμα θετικής επίπτωσης στην απασχόληση, σχετίζεται με τις διαδικασίες απόσυρσης (decommissioning) των λιγνιτικών μονάδων.

Ενδεχομένως και κατά περίπτωση, μέρος των υπό απόσυρση μονάδων θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως πολιτιστική κληρονομιά βιομηχανικού χαρακτήρα, ή εναλλακτικά, ως σημείο αναφοράς (τοπόσημο) με πολύπλευρες δυνατότητες χρήσης προς όφελος της τοπικής κοινωνίας. Προφανώς, είναι διαφορετικές οι διαδικασίες απόσυρσης μιας λιγνιτικής μονάδας που εμφανίζει προοπτικές αξιοποίησης ως πολυχώρος εναλλακτικού αθλητισμού για παράδειγμα, συγκριτικά με αυτές που πρέπει να οδηγηθούν σε ολοκληρωτική κατεδάφιση. Σίγουρα όμως, θα απαιτηθούν διαδικασίες ολοκληρωτικής ή μερικής κατεδάφισης, διαχείρισης των υλικών και απορρύπανσης του εδάφους.

Είναι χαρακτηριστικό ότι η απόσυρση μιας λιγνιτικής μονάδας 300 MW για παράδειγμα, από την έναρξη των διεργασιών μέχρι και την ολοκληρωτική περιβαλλοντική αποκατάσταση και απορρύπανση, απαιτεί περίπου οκτώ (8) χρόνια. Περισσότερο χρόνο δηλαδή από ότι απαιτεί η ανέγερσή της.

Ενδεικτικά, για μια μονάδα 300 MW προβλέπονται απαιτήσεις για 15 μηχανικούς για τη φάση του Decommissioning Engineering, περίπου 200 ανειδίκευτων εργατών και 100 τεχνικών με μέση διάρκεια απασχόλησης τα 3,5 χρόνια. Το κόστος απόσυρσης μιας λιγνιτικής μονάδας ανέρχεται σε 35.000 ευρώ/MW. Αυτό σημαίνει ότι το συνολικό κόστος απόσυρσης των λιγνιτικών μονάδων της Δυτικής Μακεδονίας θα απαιτήσει περισσότερα από 160 εκ. ευρώ. Εκτιμάται ότι ποσοστό της τάξης του 8% μπορεί να ανακτηθεί μέσα από την εκποίηση των υλικών κατεδάφισης.

Αυτών δεδομένων, καθίσταται προφανές ότι η αναγκαιότητα απόσυρσης 3500 λιγνιτικών MWs στη Δυτική Μακεδονία, μπορεί να προσφέρει χιλιάδες θέσεις εργασίας για τουλάχιστον μια δεκαετία, δημιουργώντας παράλληλα μια εξαιρετικά ανταγωνιστή τεχνογνωσία σε τοπικό επίπεδο που σχετίζεται με την ολοκληρωμένη κατεδάφιση και απορρύπανση βιομηχανικών συγκροτημάτων μεγάλης κλίμακας.

Σε κάθε περίπτωση, το μέγεθος και η πολυπλοκότητα των εργασιών απόσυρσης των λιγνιτικών μονάδων, προϋποθέτουν την εκπόνηση μιας τυποποιημένης Διαδικασίας, ενός **Επιχειρησιακού Πρωτοκόλλου**, που θα περιλαμβάνει τις προπαρασκευαστικές διαδικασίες διαμόρφωσης σχεδίου τεχνικών και κανονιστικών απαιτήσεων, την εκτίμηση κινδύνων, τον σχεδιασμό διαχείρισης των υλικών ανά φάση αποξήλωσης και την τελική διάθεση τους, τη διαμόρφωση χρονοδιαγράμματος και των απαιτούμενων χρηματοροών. Κατά συνέπεια, μέσα από τις δράσεις του Ταμείου Δίκαιης Μετάβασης, θα ήταν σκόπιμο να χρηματοδοτηθεί ένα ολοκληρωμένο Επιχειρησιακό Σχέδιο Διαχείρισης των υπό απόσυρση λιγνιτικών μονάδων της Δυτικής Μακεδονίας.

4.2 Δρομολόγηση συνθηκών παραγωγικής ανασυγκρότησης-Ενδυνάμωση δομών και ανάπτυξη ικανοτήτων (capacity building)

Αφορά σε δράσεις και έργα οριζόντιου κυρίως χαρακτήρα τα οποία θα αναδείξουν νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες και θα διαμορφώσουν ευνοϊκές συνθήκες παραγωγικής ανασυγκρότησης. Αφορά σε δράσεις ανάπτυξης νέων δεξιοτήτων (reskilling) αλλά και σε δράσεις αναβάθμισης δεξιοτήτων (upskilling) και γενικότερα σε αυτό που αποκαλούμε «**Ενδυνάμωση Δομών & Ανάπτυξη Ικανοτήτων**», ικανές να στηρίζουν και να επιταχύνουν τις διαδικασίες μετάβασης της Δυτικής Μακεδονίας σε ένα νέο παραγωγικό μοντέλο.

4.2.1 Δημιουργία Δυναμικού Πολυλειτουργικού Αγροκτήματος (ΔΠΑ) κατά μήκος του ενεργειακού άξονα της Δυτικής Μακεδονίας

Η περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας διαθέτει διαχρονικά έναν δυναμικό πρωτογενή τομέα με σημαντική κτηνοτροφία, παραγωγή προϊόντων με θετικό εμπορικό ισοζύγιο όπως τα οσπριοειδή, τα φρούτα και τα κρασιά, πληθώρα προϊόντων ΠΟΠ-ΠΓΕ και εμβληματικά προϊόντα όπως ο κρόκος Κοζάνης. Επιπλέον, καταγράφεται σε τοπικό επίπεδο μια ιδιαίτερα αυξανόμενη τάση μεταξύ των νέων κυρίως συμπολιτών μας, να ασχοληθούν επαγγελματικά με την καλλιέργεια των αρωματικών-φαρμακευτικών φυτών αλλά και με αναδυόμενες καλλιέργειες που σχετίζονται με την παραγωγή λειτουργικών τροφίμων.

Αυτών δεδομένων, σε επίπεδο Δυτικής Μακεδονίας, ο πρωτογενής τομέας διαθέτει την κρίσιμη μάζα χαρακτηριστικών προκειμένου να εξισορροπήσει σε κρίσιμο βαθμό την απώλεια θέσεων εργασίας και Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας (ΑΠΑ) που θα επιφέρει η μείωση της λιγνιτικής παραγωγής και η σταδιακή απόσυρση των λιγνιτικών μονάδων. Προκειμένου όμως η άρρητη κρίσιμη μάζα χαρακτηριστικών να μετατραπεί σε ισχυρό τοπικό πλεονέκτημα μακράς πνοής, απαιτούνται δύο βασικές στρατηγικές παρεμβάσεις:

- **Ολοκληρωμένη προσέγγιση του πρωτογενή τομέα (παραγωγή), του δευτερογενή (μεταποίηση) με έμφαση στην αγροδιατροφή και του τριτογενή τομέα (παροχές υπηρεσιών φιλοξενίας, εστίασης, εμπορίας) ως μια συνολική, καινοτόμα και νεοφυή δραστηριότητα (activity in-activity), με όρους Επιχειρηματικότητας**
- **Διασύνδεση του πρωτογενή τομέα και της μεταποίησης με τα Ερευνητικά Κέντρα, όχι μέσω ευκαιριακών προγραμμάτων, αλλά μέσα από μόνιμες δομές και υποδομές συνεργατικής πρακτικής σε όλο το μήκος της αλυσίδας αξίας του συγκεκριμένου τομέα**

Κατά συνέπεια, αποτελεί κυρίαρχο ζητούμενο για την περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας οι προαναφερόμενες στρατηγικές προϋποθέσεις να υλοποιηθούν παράλληλα και συμπληρωματικά, αποφεύγοντας αποσπασματικές δράσεις και σπατάλη πόρων, δημιουργώντας ένα διαχειριστικά αποτελεσματικό πλαίσιο παρεμβάσεων.

Στην κατεύθυνση αυτή, η δημιουργία ενός **Δυναμικού Πολυλειτουργικού Αγροκτήματος (ΔΠΑ)** στη Δυτική Μακεδονία μπορεί να συνεισφέρει στα ακόλουθα:

- Εμπέδωση σταθερών μορφών δικτύωσης και ανάπτυξης συνεργατικών σχηματισμών μεταξύ του παραγωγικού τομέα και των φορέων έρευνας και τεχνολογίας
- Παραγωγή πρότυπων προϊόντων πιστοποιημένων με σύγχρονες δομικές τεχνολογίες
- Εκθεσιακή δραστηριότητα (διοργάνωση περιοδικών θεματικών εκθέσεων των προϊόντων και επιχειρήσεων) σε ειδικά διαμορφωμένο τμήμα του κτιρίου

- Δημοπρατήριο Αγροτικών Προϊόντων/δημιουργία farmmarketstand
- Ανάδειξη των παραδοσιακών διαδικασιών παραγωγής και μεταποίησης προϊόντων με καινοτόμες τεχνικές
- Ανάδειξη των τοπικών προϊόντων και του φυτικού ζωικού κεφαλαίου – δημιουργία προστιθέμενης αξίας
- Εκπαίδευση και κατάρτιση ανθρώπινου δυναμικού και δράσεις υποστήριξης της επιχειρηματικότητας
- Δημιουργία τράπεζας πολλαπλασιαστικού υλικού και βιοποικιλότητας
- Ενίσχυση της πρόσβασης και της χρήσης των τεχνολογιών πληροφορικής και των επικοινωνιών για το σύνολο του αγροτικού τομέα
- Χρήση και αξιοποίηση όλων των μορφών ΑΠΕ στις παραγωγικές διαδικασίες

Συνοπτικά, το προτεινόμενο Δυναμικό Πολυλειτουργικό Αγρόκτημα θα αποτελέσει περιφερειακό κέντρο συνεργασίας για το περιβάλλον και την άσκηση της γεωργίας, κέντρο ερευνητικής δραστηριότητας, εκπαιδευτικής αγωγής και μεταφοράς γνώσης σε νέους αγρότες.

4.2.2 Δημιουργία ENERGY CAMPUS Δυτικής Μακεδονίας

Η πρόταση αφορά στη δημιουργία ενός εμβληματικού σημείου αναφοράς στη Δυτική Μακεδονία, εθνικής εμβέλειας, το οποίο θα σηματοδοτεί τη μετάβαση της περιοχής σε συνθήκες χαμηλού άνθρακα, ενισχύοντας την Ενεργειακή Ταυτότητα της Δυτικής Μακεδονίας και την αναγκαιότητα υιοθέτησης ενός νέου, βιώσιμου παραγωγικού μοντέλου.

Το προτεινόμενο Campus, εκτός του ότι θα λειτουργεί ως ένα βιωματικό εργαστήριο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ), θα αποτελεί και χώρο πιλοτικών και επιδεικτικών εφαρμογών που σχετίζονται με τα νέα ενεργειακά συστήματα, τεχνολογίες πληροφορίας (ΤΠΕ) και διαχείρισης ενέργειας, καθώς και καινοτόμα συστήματα ανακύκλωσης.

Πρακτικά, το προτεινόμενο Campus, το οποίο θα λειτουργεί και ως ενεργειακή κατασκήνωση (Energy Camp), θα αποτελεί μια μικρογραφία «τοπικής κοινωνίας» στην οποία θα μπορούν να εφαρμόζονται και να αξιολογούνται νέες τεχνολογίες και πρακτικές, προτού αυτές εφαρμοστούν σε μεγάλη κλίμακα. Εάν αυτό προωθηθεί σωστά, η κατασκήνωση θα μπορεί να αναπτύξει σταθερές συνεργασίες με Πανεπιστήμια και Ερευνητικά κέντρα ακόμη και με μεγάλες εταιρείες στο πλαίσιο της Κοινωνικής Εταιρικής Ευθύνης.

Με κεντρικό σύνθημα: **«εξασφαλίζουμε μόνοι μας τις ανάγκες μας σε ενέργεια»**, το σύνολο των ενεργειακών αναγκών της κατασκήνωσης θα καλύπτεται αποκλειστικά από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Πρωτίστως μέσω φωτοβολταϊκών και μικρών ανεμογεννητριών, ενσωματώνοντας παράλληλα το σύνολο των συστημάτων ΑΠΕ και των έξυπνων (smart) τεχνικών διαχείρισης ενέργειας στη καθημερινότητα των κατασκηνωτών. Ακόμη και η προετοιμασία του φαγητού για παράδειγμα θα γίνεται με τη χρήση ηλιακών κατόπτρων.

Οι κατασκηνωτές θα εξοικειώνονται βιωματικά και με κατανοητό τρόπο, με την ενεργειακή φιλοσοφία του παραγωγού-καταναλωτή (prosumer), τη λογική των ενεργειακών κοινοτήτων και των έξυπνων μικροδικτύων. Προκειμένου για παράδειγμα οι κατασκηνωτές να παρακολουθήσουν τηλεόραση, να ακούσουν μουσική ή να σερφάρουν στο διαδίκτυο, θα

πρέπει να παράγουν και να πιστώνονται την απαιτούμενη ενέργεια μέσω ενεργειακών ποδηλάτων ή εναλλακτικών δράσεων.

Οι οικίσκοι του Cambus θα δομούν μια Ενεργειακή Κοινότητα, με δυνατότητες παραγωγής και ανταλλαγής ενέργειας. Παράλληλα, εντός της κατασκήνωσης θα εφαρμόζονται πιλοτικές πρακτικές ολοκληρωτικής ανακύκλωσης και επανάχρησης των απορριμμάτων. Για παράδειγμα, τα απορρίμματα φαγητού θα γίνονται compost, ενώ τα στερεά απορρίμματα θα χρησιμοποιούνται σε εικαστικές κατασκευές σε μια μόνιμη έκθεση εντός της κατασκήνωσης.

Είναι κατανοητό και αυτονόητο ότι τα παιδιά- κατασκηνωτές ΔΕΝ θα «ταλαιπωρούνται» στην θεματική κατασκήνωση. Αποτελεί ζητούμενο, φεύγοντας οι κατασκηνωτές να έχουν μια βιωματική εμπειρία, ως αυριανοί πολίτες ή κυβερνώντες, το τι σημαίνει παραγωγή ενέργειας, προστασία του περιβάλλοντος και διαχείριση των πόρων με όρους αειφορίας. Να έχουν κατανοήσει το τι σημαίνει **1 ηλεκτρική kWh**, πόσο δύσκολα παράγεται και πόσο εύκολα σπαταλιέται. Θα έχουν εμπειρία στην πράξη την αξία της ανακύκλωσης, τους στόχους και τις προοπτικές της Κυκλικής Οικονομίας.

4.2.3 Συνεργατικοί Σχηματισμοί (Clusters)

Οι συνεργατικοί σχηματισμοί (clusters) αποτελούν ένα αποτελεσματικό εργαλείο άσκησης οριζόντιας πολιτικής, με στόχο τον επαναπροσδιορισμό του αναπτυξιακού μοντέλου σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο. Λαμβάνοντας υπόψη τα συγκριτικά πλεονεκτήματα της περιοχής και την αναγκαιότητα διαφοροποίησης της παραγωγικής βάσης, η περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας έχει τις προϋποθέσεις να δρομολογήσει τέσσερις συνεργατικούς σχηματισμούς (cluster), με προοπτικές εθνικής εμβέλειας:

- **Συνεργατικός σχηματισμός αξιοποίησης του λιγνίτη σε προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας** στον τομέα των νανουλικών, όπως το γραφένιο και τα παράγωγά του, τα νανοσωματίδια, οι νανοϊνες άνθρακα και οι νανοκρυσταλλικές νιφάδες (nanoflakes), εξαιρετικά σημαντικών υλικών για τη Βιομηχανία 4.0. Προκειμένου να γίνει αντιληπτό το μέγεθος της «προστιθέμενης αξίας», ενώ η εμπορική αξία ενός τόνου λιγνίτη δεν ξεπερνά τα \$ 30, η εμπορική αξία ενός τόνου νάνο-υλικών με πρώτη ύλη τον άνθρακα, μπορεί να αγγίξει τα \$ 200 εκ⁵.
- **Συνεργατικός Σχηματισμός με τη συμμετοχή των τοπικών επιχειρήσεων οι οποίες εμπλέκονται άμεσα στην Αλυσίδα Αξίας της λιγνιτικής βιομηχανίας**, με διττό στόχο. Αφενός, οι τοπικές επιχειρήσεις με υψηλή εξάρτηση από τη βιομηχανία λιγνίτη να επαναπροσδιορίσουν τον ρόλο τους στα νέα δεδομένα που διαμορφώνουν οι πολιτικές απολιγνιτοποίησης (αμυντική συνεργασία) και στη συνέχεια, μέσα από ένα ολοκληρωμένο Επιχειρησιακό Σχέδιο να συν-διαμορφώσουν και να αξιοποιήσουν αποτελεσματικά τις αναδυόμενες επιχειρηματικές ευκαιρίες (επιθετική συνεργασία).
- **Συνεργατικός Σχηματισμός Αρωματικών και Φαρμακευτικών Φυτών (ΑΦΦ) Δυτικής Μακεδονίας**. Η αναγκαιότητα πιστοποίησης και ιχνηλασιμότητας του πολλαπλασιαστικού υλικού, η τεκμηριωμένη στόχευση στην καλλιέργεια ειδών προτεραιότητας, οι ορθές καλλιεργητικές πρακτικές, η μείωση του κόστους

⁵ «New approaches for converting domestic coal into high value carbon products», U.S. Department of Energy, June 2018

παραγωγής, η έμφαση στη μεταποίηση και στην παραγωγή προϊόντων υψηλής προτιθέμενης αξίας, η υιοθέτηση πρακτικών σύγχρονου marketing και η αποτελεσματική εκπαίδευση των νέων κυρίως παραγωγών, συνιστούν τους κάθετους στόχους του προτεινόμενου cluster.

- **Συνεργατικός Σχηματισμός του κλάδου της Γούνας.** Στόχο του προτεινόμενου Cluster αποτελούν η βελτίωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της συνολικής παραγωγικής διαδικασίας, η διασφάλιση των αναγκών εκτροφής των γουνοφόρων ζώων, η βελτίωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των παραγόμενων δερμάτων, διαμορφώνοντας πρωτόκολλα βέλτιστης διαχείρισης των μονάδων εκτροφής που έχουν άμεση επίπτωση στην ποιότητα της γούνας, υιοθετώντας τις καλές πρακτικές του Welfarming στο σύνολό τους. Στοχεύουν επίσης στις ανάγκες για δράσεις εκπαίδευσης, σχεδιασμού νέων προϊόντων, προώθησης στις αγορές, πιστοποίησης και ιχνηλασιμότητας.

Σε κάθε περίπτωση, σε επίπεδο Δυτικής Μακεδονίας υπάρχουν και επιπλέον παραγωγικοί τομείς για τους οποίους θα πρέπει να διερευνηθεί η δυνατότητα δημιουργίας συνεργατικών σχηματισμών, όπως για παράδειγμα ο εναλλακτικός τουρισμός με έμφαση στη γαστρονομία, κέντρα διαμετακόμισης με προσανατολισμό την Αλβανία και τη Βόρεια Μακεδονία, καθώς και οι συνέργειες μεταξύ πρωτογενούς τομέα, μεταποίησης αγροτικών προϊόντων, ζωοτροφών και οργανικών λιπασμάτων.

4.2.4 Αποκατάσταση και αξιοποίηση εξαντλημένων ορυχείων λιγνίτη

Ανάλογα με την επιδιωκόμενη χρήση γης, οι προς αποκατάσταση εκτάσεις των ορυχείων λιγνίτη του ενεργειακού άξονα της Δυτικής Μακεδονίας οι οποίες ανέρχονται σε 100 χιλ. στρέμματα, διαχωρίζονται στις ακόλουθες βασικές κατηγορίες:

Δασικές εκτάσεις. Πρόκειται για εκτάσεις με ελαφρά έως έντονη κλίση, οι οποίες αναδασώνονται με είδη που ευδοκιμούν στην περιοχή, καταλαμβάνουν τη μεγαλύτερη έκταση των προς αποκατάσταση εκτάσεων και αναπτύσσονται κυρίως σε κεκλιμένες επιφάνειες στην περίμετρο των εξωτερικών και εσωτερικών αποθέσεων.

Αγροτικές εκτάσεις. Αφορά στις επίπεδες εκτάσεις που βρίσκονται στις ανώτερες επιφάνειες των αποθέσεων αγόνων υλικών. Μετά την ολοκλήρωση των παρεμβάσεων αποκατάστασης, εκμισθώνονται σε αγρότες της περιοχής έναντι συμβολικού τιμήματος.

Εκτάσεις γενικών χρήσεων. Πρόκειται για χώρους που θα χρησιμοποιηθούν ως πάρκα, γραφεία, συνεργεία, δρόμοι πρόσβασης, χώροι στάθμευσης και αναψυχής. Πρόκειται γενικά για δαπανηρές διαμορφώσεις, οι οποίες όμως αφορούν μικρές σχετικά εκτάσεις.

Τεχνητές λίμνες, οι οποίες θα διαμορφωθούν στα τελικά ορύγματα των ορυχείων, με την ολοκλήρωση και παύση των εξορυκτικών δραστηριοτήτων.

Όσον αφορά στις δράσεις αξιοποίησης των αποκατεστημένων εκτάσεων, προκειμένου αυτές να ενταχθούν σε ένα σχέδιο παραγωγικής ανασυγκρότησης της Δυτικής Μακεδονίας, οι δυνητικές προοπτικές αφορούν σε τέσσερις βασικούς τομείς:

Γεωργία. Η καλλιέργεια δημητριακών, αν και μη αποδοτική πρακτική, αποτελεί σήμερα την τυπική γεωργική δραστηριότητα στα αποκατεστημένα εδάφη. Πρακτικά, οι αγρότες νοικιάζουν μεγάλες εκτάσεις και τις καλλιεργούν όχι τόσο για την παραγωγή, όσο για τις κοινοτικές επιδοτήσεις. Η ανάπτυξη σύγχρονων αγροκτημάτων με βάση τις συστηματικές γεωργικές αρχές θα μπορούσε να είναι μια αποδοτική πρακτική, υπό την προϋπόθεση ότι θα δημιουργηθούν υποδομές αρδευτικών συστημάτων, τα οποία θα απευθύνονται σε νέους ηλικιακά καλλιεργητές. Επιπλέον, τα θερμοκήπια αποτελούν την αποδοτικότερη καλλιεργητική πρακτική, εάν συνδυαστούν με την παροχή φθηνής θερμικής ενέργειας από τα υπάρχοντα συστήματα τηλεθέρμανσης.

Κτηνοτροφία. Αποτελεί μια παραδοσιακή οικονομική δραστηριότητα στις κοινότητες περιφερειακά των ορυχείων, αλλά δυστυχώς, δεν προσελκύει το ενδιαφέρον των νέων αγροτών, αν και το ισοζύγιο εισαγωγών-εξαγωγών της Ελλάδας για κρέας και γαλακτοκομικά προϊόντα είναι ιδιαίτερα αρνητικό.

Φωτοβολταϊκά πάρκα. Η ανάπτυξή τους θεωρείται ως ιδιαίτερα ελκυστική επιλογή για τη μετάβαση από ένα χαρτοφυλάκιο παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας υψηλής έντασης άνθρακα σε μια περιβαλλοντικά ουδέτερη ηλεκτροπαραγωγή. Η διαθεσιμότητα γης και υποδομών που σχετίζονται με την πρόσβαση στο δίκτυο μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, υπερτερεί κατά πολύ του αυξημένου λειτουργικού κόστους λόγω της σχετικά μεγάλης απόστασης από τους καταναλωτές.

Δραστηριότητες αναψυχής. Αφορά στη δημιουργία χώρων αναψυχής, υποδομών αθλητικών δραστηριοτήτων, υπαίθριων χώρων μουσικών εκδηλώσεων και κυρίως, στην αξιοποίηση των τεχνητών λιμνών που αποτελεί μια ιδιαίτερα αποτελεσματική και βιώσιμη οικονομικά πρακτική στις χώρες της κεντρικής Ευρώπης. Ωστόσο, για την περίπτωση της Δυτικής Μακεδονίας, οι προοπτικές αξιοποίησης των λιμνών για δράσεις αναψυχής μεγάλης κλίμακας είναι μάλλον περιορισμένες, δεδομένου ότι η θάλασσα είναι μόλις μια ώρα απόσταση με το αυτοκίνητο. Σε κάθε περίπτωση, παρεμβάσεις ανάδειξης της Βιομηχανικής Κληρονομιάς διαδραστικού και όχι «μουσειακού» χαρακτήρα, οφείλεται να εξεταστούν σοβαρά.

Βιομηχανικές δραστηριότητες: Το πετυχημένο παράδειγμα της κατασκευής μονάδας διαχείρισης αποβλήτων δυναμικότητας 120.000 τόνων / έτος, η οποία επεξεργάζεται όλα τα στερεά απόβλητα της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας και λειτουργεί σε αποκατεστημένα εδάφη ορυχείων, θα πρέπει να λειτουργεί ως πилότος για την ανάπτυξη και άλλων ομόλογων ή ανάλογων δραστηριοτήτων με έμφαση στην Κυκλική Οικονομία και στις απαιτήσεις ανάκτησης υλικών υψηλής αξίας.

Η εφαρμογή μιας ανάλυσης του Πολιτικού-Οικονομικού-Κοινωνικού και Τεχνολογικού Περιβάλλοντος, γνωστή διεθνώς ανάλυση PEST⁶, στην περίπτωση των επιφανειακών ορυχείων λιγνίτη της Δυτικής Μακεδονίας, έδειξε ότι τα φωτοβολταϊκά πάρκα εμφανίζονται να είναι η πιο κερδοφόρα επιλογή συγκριτικά με την εκτεταμένη γεωργία, ενώ η κτηνοτροφία και τα δάση εμφανίζονται να είναι απαραίτητα για τη διαφύλαξη της βιώσιμης λειτουργίας των οικοσυστημάτων που θα δημιουργηθούν μετά την αποκατάσταση των εδαφών.

⁶ F. Pavlidakis, C. Roumpos, E. Karlopoulos & N. Koukouzas, «Sustainable rehabilitation of surface coal mining areas: The case of Greek lignite mines», 4th SDEWES SEE Conference, Sarajevo 2020 (in press)

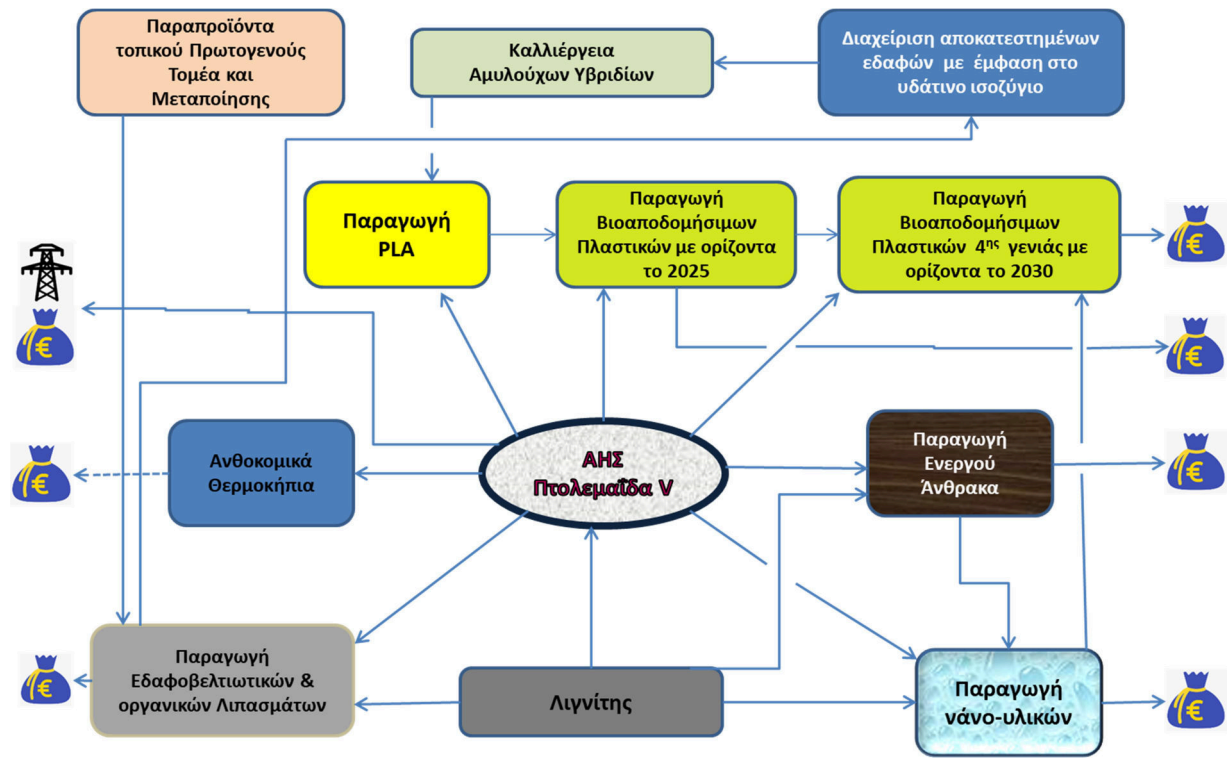
4.2.5 Βιομηχανική Έρευνα

Αφορά σε έργα συνεργασίας μεταξύ ερευνητικών φορέων και επιχειρήσεων με στόχο την άμεση αξιοποίηση των αποτελεσμάτων σε επενδυτικά σχέδια. Έμφαση πρέπει να δοθεί στους τομείς Έξυπνης Εξειδίκευσης της περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας, δηλαδή στους τομείς της Ενέργειας, του Περιβάλλοντος, της Αγροδιατροφής, της Γούνας και του Τουρισμού. Ενδεικτικά και όχι εξαντλητικά, οι στοχευμένες δράσεις βιομηχανικής έρευνας μπορούν να δρομολογηθούν στους ακόλουθους τομείς:

- Διερεύνηση των συστημάτων αποθήκευσης ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας, διαφοροποιημένων τεχνολογιών, μικρής και μεγάλης κλίμακας, σε συνδυασμό με την εγκατάσταση των μεγάλων φωτοβολταϊκών πάρκων στα εξαντλημένα ορυχεία λιγνίτη και τις τεχνολογίες Υδρογόνου που σχεδιάζονται μεσοπρόθεσμα για την περιοχή.
- Πιλοτικές πρακτικές Agromining/Phytomining στα λιγνιτικά ορυχεία του άξονα Φλώρινας-Εορδαίας-Κοζάνης με στόχο την ανάκτηση σπάνιων γαιών και ορυκτών, υψηλής εμπορικής αξίας στους τομείς των ΑΠΕ ή της Βιομηχανίας 4.0, όπως αποκαλείται η βιομηχανία τέταρτης γενιάς. Η πρακτική της φυτοεξόρυξης (Phytomining) εφαρμόζεται με στόχο την ανάκτηση πολύτιμων μετάλλων και ιχνοστοιχείων με υψηλή εμπορική αξία, από εδάφη στα οποία η συγκέντρωσή τους είναι χαμηλή για χρήση πρακτικών συμβατικής εξόρυξης. Πιλοτικές εφαρμογές διαφόρων φυτοσυσσωρευτών, σε διαφορετικά εδάφη των εξαντλημένων ορυχείων και ποσοτική ανάλυση του δυναμικού συσσώρευσης, αποτελούν τις βασικές ερευνητικές-πιλοτικές δράσεις του εν λόγω τομέα.
- Πιλοτική παραγωγή βιοπλαστικών με βάση το καλαμπόκι, ως εναλλακτική επιλογή σε σχέση με το συμβατικό, βασισμένο στο πετρέλαιο πλαστικό. Η καλλιέργεια υβριδίου καλαμποκιού σε εξαντλημένα ορυχεία λιγνίτη σε συνδυασμό με την αξιοποίηση θερμικής ενέργειας από τη νέα λιγνιτική μονάδα Πτολεμαΐδα V, μπορούν να δημιουργήσουν συνθήκες ανταγωνιστικής παραγωγής βιοαποδομήσιμων πλαστικών ευρείας χρήσης, αξιοποιώντας τα πραγματικά συγκριτικά πλεονεκτήματα της περιοχής.
- Βιομηχανική έρευνα με στόχο την ανάκτηση και αξιοποίηση των βιοδραστικών ουσιών (nutraceuticals) των Αρωματικών & Φαρμακευτικών Φυτών (ΑΦΦ), μέσω καινοτόμων φυσικών διεργασιών για χρήση στην παραγωγή λειτουργικών τροφίμων, αλλά και στη βιομηχανία συντήρησης τροφίμων (Οδηγία EC-1129/2011).
- Παραγωγή οργανικού λιπάσματος υψηλής ποιότητας, συνδυάζοντας τον τοπικό λιγνίτη με τα υγρά απόβλητα ελαιотριβείου και με αυτά που προέρχονται από μονάδες εκτροφής χοίρων, με όρους Κυκλικής Οικονομίας, με στόχο την υποστήριξη της εντατικής καλλιέργειας αρωματικών φυτών, η οποία αναπτύσσεται με πολύ γρήγορους ρυθμούς στη περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας.

Η μελλοντική τάση αξιοποίησης των στερεών ορυκτών καυσίμων σχετίζεται ευθέως με τη δυνατότητα των συγκεκριμένων καυσίμων να ενσωματωθούν αποτελεσματικά και συνεργατικά με τις νέες, αναδυόμενες τεχνολογίες, με απαιτήσεις Βιομηχανικής Συμβίωσης.

Η προοπτική του άνθρακα και του λιγνίτη θα κριθεί στο μέλλον από την δυνατότητά τους να ενσωματωθούν στο νέο ενεργειακό περιβάλλον με όρους Κυκλικής Οικονομίας και σίγουρα όχι μέσα από μια μονοδιάστατη, μη βιώσιμη αξιοποίησή τους αποκλειστικά στην ηλεκτροπαραγωγή.



Σχήμα 2: Οικονομίες φάσματος με βάση τη νέα λιγνιτική μονάδα Πτολεμαίδα V και με όρους Κυκλικής Οικονομίας

Όπως αποτυπώνεται στο σχήμα 2, η υπό ανέγερση λιγνιτική μονάδα Πτολεμαίδα V μπορεί να αναδειχθεί σε ένα κρίσιμο και καταλυτικό asset στην προσπάθεια μιας γενικευμένης παραγωγικής ανασυγκρότησης της Δυτικής Μακεδονίας, αξιοποιώντας τα πραγματικά συγκριτικά πλεονεκτήματα της περιοχής, στοχεύοντας όμως σε τέσσερις αναδυόμενους τομείς με εξαιρετικές προοπτικές στην εσωτερική και διεθνή αγορά και κυρίως, παραγωγικοί τομείς οι οποίοι αποτελούν προτεραιότητα στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας. Επιγραμματικά, πρόκειται για τους ακόλουθους τομείς:

- Βιοαποικοδομήσιμα πλαστικά
- Εδαφοβελτιωτικά και οργανικά λιπάσματα
- Νανο-υλικά και νανοσύνθετα υλικά
- Θερμοκηπιακές καλλιέργειες με έμφαση στα ανθοκομικά

Η ανταγωνιστική είσοδος στους παραπάνω τομείς προϋποθέτει τη διαθεσιμότητα μεγάλων αρδευόμενων εκτάσεων, την πρόσβαση σε λιγνίτες και νερά, την ύπαρξη εξειδικευμένου εργατοτεχνικού προσωπικού και βεβαίως, διαθεσιμότητα ηλεκτρικής ενέργειας, θερμότητας και ποσοτήτων διοξειδίου του άνθρακα (CO₂). Πρόκειται για προϋποθέσεις οι οποίες καλύπτονται πλήρως στη Δυτική Μακεδονία και κατά συνέπεια, εάν συνδυαστούν και υποστηριχθούν από ένα συνεκτικό σχέδιο Βιομηχανικής Έρευνας, μπορούν να μετατραπούν σε ένα ολοκληρωμένο Επενδυτικό Σχέδιο μακράς πνοής.

4.3 Οριζόντιες δράσεις διαμόρφωσης ελκυστικού επενδυτικού περιβάλλοντος

Η προοπτική μιας καθολικής απανθρακοποίησης σε ευρωπαϊκό επίπεδο και τα οικονομικά κίνητρα που θα δοθούν μέσα από το Επενδυτικό Σχέδιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας (Green Deal), νομοτελειακά θα δημιουργήσει ένα ιδιαίτερα ανταγωνιστικό περιβάλλον μεταξύ των 42 ευρωπαϊκών περιφερειών, οι οικονομίες των οποίων εξαρτώνται από τη βιομηχανία των στερεών ορυκτών καυσίμων.

Αυτό σημαίνει ότι η προσέλκυση άμεσων ξένων επενδύσεων θα γίνει ιδιαίτερα ανταγωνιστική, διαμορφώντας συνθήκες Περιφερειακής Αριστείας. Προφανώς και θα ευνοηθούν οι ευρωπαϊκές περιφέρειες με ξεκάθαρη στόχευση, επεξεργασμένες προτάσεις, ισχυρή εξωστρέφεια και κυρίως, οι περιφέρειες που διαθέτουν ελκυστικό επενδυτικό περιβάλλον.

Εδώ ακριβώς εντοπίζεται το σημαντικότερο ίσως πρόβλημα για τη Δυτική Μακεδονία, στην κατεύθυνση μιας βιώσιμης διαδικασίας απολιγνιτοποίησης. Η παντελής έλλειψη Οικονομικής Διπλωματίας και οι γνωστές γραφειοκρατικές αγκυλώσεις, θα δυσκολέψουν αφάνταστα την προσέλκυση σοβαρών, άμεσων ξένων επενδύσεων. Ιδιαίτερα μάλιστα όταν έχουμε να ανταγωνιστούμε 41 ευρωπαϊκές περιφέρειες με ανάλογες απαιτήσεις, αλλά με εντελώς διαφορετικά επίπεδα εκκίνησης.

Στην κατεύθυνση αυτή, προτείνεται η δημιουργία μιας **Ειδικής Αναπτυξιακής Ζώνης Δυτικής Μακεδονίας (EAZ-ΠΔΜ)**, με έμφαση στην Καινοτομία, η οποία θα στηρίζεται σε φορολογικά κίνητρα, σε ένα περιβάλλον φιλικό για βιώσιμες επενδύσεις, με γρήγορες αδειοδοτικές διαδικασίες, προωθώντας μόνιμες συνέργειες μεταξύ επιχειρήσεων και ερευνητικών φορέων, χωρίς όμως να θίγονται μισθολογικά και ασφαλιστικά δικαιώματα των εργαζομένων.

Οι Ειδικές Ζώνες αποτελούν μια εξαιρετική επιλογή, κυρίως στις περιφέρειες οι οποίες βρίσκονται σε φάση μετάβασης ή παραγωγικής αναδιάρθρωσης και μάλιστα, όταν το γενικότερο εθνικό πλαίσιο δυσκολεύει την προσέλκυση επενδύσεων. Στις χώρες όπου η διαμόρφωση ευνοϊκού επενδυτικού κλίματος αποτελεί διαχρονική και συνειδητή εθνική επιλογή, η δημιουργία ειδικών Ζωνών είναι μάλλον περιττή. Αντίθετα, στις χώρες όπου το ευνοϊκό επενδυτικό κλίμα διαμορφώνεται ή όχι, ανάλογα με την εναλλαγή των κομμάτων στην εξουσία και ακολουθεί μια διακοπτόμενη πορεία, οι ειδικές Ζώνες αποτελούν αναγκαία συνθήκη για τις περιφέρειες μετάβασης.

Ενδεικτικά αναφέρεται ως παράδειγμα η περίπτωση της Ζώνης Καινοτομίας στο Katowice της Πολωνίας η οποία ιδρύθηκε το 1997 και μέχρι το 2018 προσέλκυσε 390 επιχειρήσεις οι οποίες επένδυσαν περίπου 8,5 δις ευρώ και δημιούργησαν 65 χιλιάδες νέες θέσεις εργασίας.

Σε κάθε περίπτωση, η εξέταση της προοπτικής δημιουργίας Ειδικής Αναπτυξιακής Ζώνης στη Δυτική Μακεδονία πρέπει να εξεταστεί σοβαρά, μέσα από μια σχετική Μελέτη Σκοπιμότητας σε πρώτο στάδιο και σε διαβούλευση με τους τοπικούς θεσμικούς και παραγωγικούς φορείς και τα ενδιαφερόμενα μέρη (stakeholders). Η δημιουργία Ειδικής Αναπτυξιακής Ζώνης στη Δυτική Μακεδονία είναι ένα απαιτητικό και πολυδιάστατο εγχείρημα το οποίο θα δημιουργήσει έντονες αντιπαραθέσεις σε τοπικό και εθνικό επίπεδο, η επιτυχία του οποίου όμως μπορεί να αποτελέσει Καλή Πρακτική για το σύνολο της χώρας.

4.4 Κινητοποίηση του τοπικού Κοινωνικού Κεφαλαίου-Εμπέδωση συνθηκών Θεσμικής Μνήμης

Σε τοπικό επίπεδο οι πολίτες έχουν βιωματική επίγνωση των προβλημάτων αλλά και των προτεραιοτήτων τους, καθώς αυτή απορρέει από την εμπειρία τους και την ένταση με την οποία βιώνουν τα προβλήματα. Το στοιχείο αυτό είναι καθοριστικό για την ιεράρχηση των παρεμβάσεων και τις επιλογές ενός σχεδιασμού μετάβασης που θα αποτυπώνει τις επιθυμίες, τις αξίες, τις προτιμήσεις και τα οράματα των τοπικών κοινωνιών.

Για παράδειγμα, οι σημερινοί μαθητές των Γυμνασίων και Λυκείων του ενεργειακού άξονα της Δυτικής Μακεδονίας, είναι αυτοί που σε μια δεκαετία από σήμερα, θα κληθούν ως ενεργοί πολίτες πλέον να υποστηρίξουν και να συμβιώσουν αποτελεσματικά με το νέο παραγωγικό μοντέλο. Ένα παραγωγικό μοντέλο μηδενικής λιγνιτικής εξάρτησης και εντελώς διαφορετικό από το σημερινό. Κατά συνέπεια, πρέπει να καταγραφεί η άποψή τους, δεδομένου ότι αφορά το Μέλλον τους.

Στην κατεύθυνση αυτή, οι διευθύνσεις Β'θμιας Εκπαίδευσης Κοζάνης & Φλώρινας, οι σύλλογοι Φιλολόγων Κοζάνης & Φλώρινας, το Εθνικό Κέντρο Έρευνας & Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ)/ Ινστιτούτο Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων (ΙΔΕΠ) και το Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, θα αναλάβουν την πρωτοβουλία ενημέρωσης των μαθητών, με κορύφωση της δράσης τη συμμετοχή των μαθητών των Περιφερειακών Ενοτήτων Κοζάνης και Φλώρινας σε διαγωνισμό γραπτής Έκθεσης, με λέξεις-κλειδιά την Ενεργειακή Μετάβαση της Δυτικής Μακεδονίας, την Απολιγνιτοποίηση και την Κλιματική Αλλαγή.

Από την άλλη πλευρά, οι ραγδαίες εξελίξεις των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) και η σημαντική επιρροή τους τόσο στο επίπεδο της πρόσβασης των πολιτών σε πληροφορία, όσο και σε αυτό της αλληλεπίδρασης μεταξύ ατόμων και ομάδων, διαμορφώνουν ένα λειτουργικό πλαίσιο πάνω στο οποίο μπορεί να δομηθεί μια μόνιμη και αποτελεσματική διαδικασία διαβούλευσης αναφορικά με την απολιγνιτοποίηση στη Δυτική Μακεδονία.

Σε κάθε περίπτωση το μέγεθος, η έκταση και η διάρκεια του εγχειρήματος της ενεργειακής και παραγωγικής μετάβασης της Δυτικής Μακεδονίας, υπαγορεύουν την εκπόνηση ενός ολοκληρωμένου Σχεδίου Επικοινωνίας της όλης διαδικασίας. Το εν λόγω Σχέδιο οφείλει να περιέχει: το αντικείμενο και τους στόχους της συγκεκριμένης διαβούλευσης, τα πρόσωπα που ενδιαφέρονται / μπορούν να συνδράμουν στην διοργάνωση των δράσεων, τις μορφές των εκδηλώσεων και τις τεχνικές που θα επιλεγούν, καθώς και το χρονοδιάγραμμα.

Τέλος, πρέπει να γίνει κατανοητό ότι η ενεργειακή μετάβαση δεν αφορά μόνο στην επιλογή βέλτιστων τεχνικών λύσεων, αλλά στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό στις ανθρώπινες συνήθειες και συμπεριφορές. Ιδιαίτερα μάλιστα για τη Δυτική Μακεδονία όπου η ενεργειακή μετάβαση και η βαθιά απολιγνιτοποίηση, συνοδεύονται από την απαίτηση για μια γενικευμένη παραγωγική ανασυγκρότηση.

Κατά συνέπεια, η συμμετοχική λήψη αποφάσεων, η διαφάνεια της πολιτικής δέσμευσης και η οικοδόμηση εμπιστοσύνης, αποτελούν κρίσιμα στοιχεία στην κατεύθυνση μιας επιτυχούς και δίκαιης ενεργειακής μετάβασης.

4.5 Διασφάλιση λειτουργίας των τοπικών συστημάτων τηλεθέρμανσης

Η συμπαραγωγή υψηλής απόδοσης (ΣΥΘΗΑ) με φυσικό αέριο και η αλλαγή του παραγωγικού μοντέλου των φορέων διαχείρισης συστημάτων τηλεθέρμανσης, αποτελεί ένα από τα επικρατέστερα σενάρια, χωρίς φυσικά να αποκλείει άλλα όπως για παράδειγμα της μικτής καύσης βιομάζας-λιγνίτη, της σύνδεσης με την νέα μονάδα λιγνιτική μονάδα Πτολεμαΐδα V (σε πιθανή παράταση λειτουργίας και μετά το 2028) καθώς και της διείσδυσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στις συγκεκριμένες εγκαταστάσεις.

Τηλεθέρμανση Αμυνταίου-Φορέας Διαχείρισης ΔΕΤΕΠΑ

Στην παρούσα περίοδο υλοποιείται η προμήθεια εγκατάστασης δύο λεβήτων μικτής καύσης βιομάζας-λιγνίτη συνολικής ονομαστικής θερμικής ισχύος 30MWth με το κόστος της προμήθειας να ανέρχεται στα 12.000.000€. Η λειτουργία με τους λέβητες θα επιφέρει αύξηση περίπου 30% στην τιμή πώλησης θερμικής ενέργειας στους τελικούς καταναλωτές. Επιπλέον με την παύση λειτουργίας του ΑΗΣ Αμυνταίου και του αντίστοιχου ορυχείου, είναι αβέβαιη η τροφοδοσία της μονάδας με λιγνίτη χαμηλού κόστους.

Εναλλακτικό σενάριο αποτελεί η εγκατάσταση Συμπαραγωγής Υψηλής Απόδοσης (ΣΥΘΗΑ) με Φυσικό Αέριο, καλύπτοντας μόνο τις θερμικές απαιτήσεις που καλύπτει η ΔΕΤΕΠΑ ή κοινή ενιαία μονάδα ΣΥΘΗΑ μαζί με την ΔΕΤΗΠ – Τηλεθέρμανση Πτολεμαΐδας. Στο σενάριο αυτό, η ΔΕΗ ΑΕ θα μπορούσε να συμμετέχει ως μέτοχος σε κοινή εταιρία με τις αντίστοιχες Δημοτικές επιχειρήσεις τηλεθέρμανσεων και ταυτόχρονα, ως πάροχος Φυσικού Αερίου.

Τηλεθέρμανση Πτολεμαΐδας – Φορέας Διαχείρισης ΔΕΤΗΠ

Στην παρούσα φάση το σύνολο του θερμικού φορτίου που παρέχει η ΔΕΗ ΑΕ στην ΔΕΤΗΠ καλύπτει το βασικό φορτίο της πόλης, ενώ ο λέβητας της ΔΕΤΗΠ ισχύος 25 MWth και 4 θερμοδοχεία, καλύπτουν τις απαιτήσεις αιχμής και εφεδρείας του συστήματος. Όπως αποδείχθηκε πρόσφατα (Ιανουάριος 2017) η εφεδρεία της τηλεθέρμανσης Πτολεμαΐδας δεν μπορεί να ανταπεξέλθει αποτελεσματικά στην απώλεια φορτίου από τις βασικές πηγές τροφοδοσίας της, δηλαδή της μονάδες της ΔΕΗ, δημιουργώντας σημαντικά προβλήματα τόσο στις παρεχόμενες υπηρεσίες όσο και στον εξοπλισμό θέρμανσης στους τελικούς καταναλωτές. Η λειτουργία της νέας μονάδας Πτολεμαΐδα V θα αποτελεί επίσης τον μοναδικό πάροχο βασικού φορτίου, δεδομένου ότι ήδη έχει εκπονηθεί η μελέτη εφαρμογής του αγωγού μεταφοράς σύνδεσης με τη νέα λιγνιτική μονάδα. Όμως, με βάση το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα η λειτουργία της είναι αβέβαιη μετά το 2028.

Συνεπώς ένα δεύτερο σενάριο είναι αυτό της εγκατάστασης λεβήτων φυσικού αερίου (76MW) και κατασκευής δικτύου μεταφοράς φυσικού αερίου, από τον αγωγό TAP μέχρι το κεντρικό αντλιοστάσιο Τηλεθέρμανσης Πτολεμαΐδας.

Ειδικά για την τηλεθέρμανση της Πτολεμαΐδας επισημαίνεται ότι εμφανίζεται σοβαρό έλλειμμα ισχύος κατά το δεύτερο εξάμηνο του 2021. Με τον μέχρι τώρα προγραμματισμό της ΔΕΗ ΑΕ, ο ΑΗΣ Καρδιάς σταματάει τη λειτουργία του το πρώτο εξάμηνο του 2021, ενώ η λειτουργία της νέας λιγνιτικής μονάδας προβλέπεται για τις αρχές του 2022. Στο διάστημα του δεύτερου εξαμήνου του 2021 θα εμφανιστεί έλλειμμα ισχύος για την εγκατάσταση τηλεθέρμανσης Πτολεμαΐδας, με δεδομένο πως μέχρι τότε δεν θα υπάρχει έτοιμο δίκτυο μεταφοράς Φυσικού Αερίου.

Τηλεθέρμανση Κοζάνης-Φορέας Διαχείρισης ΔΕΥΑΚ

Η εγκατάσταση τηλεθέρμανσης της Κοζάνης τροφοδοτεί σήμερα 29.000 διαμερίσματα περίπου, σύμφωνα με τα στοιχεία του φορέα λειτουργίας και είναι συνδεδεμένη με τον λιγνιτικό σταθμό του Αγ. Δημητρίου. Η μέγιστη εμφανιζόμενη θερμική ισχύς αιχμής του συστήματος ανήλθε σε 180MWth. Στην περίπτωση κατά την οποία το 2023 επέλθει πλήρης παύση λειτουργίας των εγκαταστάσεων του ΑΗΣ Αγίου Δημητρίου, η επιχείρηση θα πρέπει να εγκαταστήσει επιπλέον εξοπλισμό παραγωγής θερμικής ενέργειας συνολικής ονομαστικής θερμικής ισχύος τουλάχιστον 140MW.

Με δεδομένο πως η σύνδεση με τη νέα λιγνιτική μονάδα Πτολεμαΐδα V δεν αποτελεί βιώσιμο σενάριο, το μόνο ρεαλιστικό σενάριο που εμφανίζεται είναι αυτό της εγκατάστασης λεβήτων Φυσικού Αερίου και Συμπαραγωγής Υψηλής Απόδοσης (ΣΥΘΗΑ). Στο σενάριο αυτό, η ΔΕΗ ΑΕ θα μπορούσε να υπάρξει ως μέτοχος σε κοινή εταιρία με τις αντίστοιχες Δημοτικές επιχειρήσεις τηλεθερμάνσεων και ταυτόχρονα, ως πάροχος Φυσικού Αερίου.

Σε κάθε περίπτωση, στόχο όλων των δυνητικών σεναρίων αποτελεί η αναγκαιότητα η πωλούμενη θερμική ενέργεια στον τελικό καταναλωτή να παραμείνει χαμηλή σε ανταγωνιστικά επίπεδα, διασφαλίζοντας τη βιωσιμότητα των τηλεθερμάνσεων.

5. Χρηματοδοτικό πλαίσιο

Οι χρηματοδοτικοί πόροι που θα διατεθούν από τον Μηχανισμό Δίκαιης Μετάβασης που θέσπισε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή σύμφωνα με τις μέχρι σήμερα εκτιμήσεις ανέρχονται σε 3,7 – 4,4 δις €.

Συγκεκριμένα πρόκειται για:

- 294 εκ. € του νέου Ταμείου Δίκαιης Μετάβασης, τα οποία σε συνδυασμό με πόρους του ΕΣΠΑ (ΕΤΠΑ και ΕΚΤ συμπεριλαμβανομένων των Εθνικών Πόρων - ΠΔΕ) θα διαμορφώσουν ένα χρηματοδοτικό πακέτο 1,2 δις € περίπου.
- Μόχλευση πόρων 2,5 – 3,2 δις € από το InvestEU και την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων

Στο ανωτέρω χρηματοδοτικό πλαίσιο θα πρέπει να προστεθούν πόροι οι οποίοι δεν έχουν προσδιοριστεί ακόμη από:

- Το νέο πρόγραμμα αγροτικής ανάπτυξης
- Το Πράσινο Ταμείο
- Το Τέλος Λιγνίτη παρελθόντων ετών και νέων μέχρι το πέρας της λιγνιτικής δραστηριότητας
- Λοιποί πόροι από ΕΕ (Ευρωπαϊκά ανταγωνιστικά προγράμματα, Ευρωπαϊκή Τράπεζα Ανασυγκρότησης και Ανάπτυξης κ.λπ.)

Αναφορικά με το είδος των επιλέξιμων δράσεων ανά πηγή χρηματοδότησης πέραν των γνωστών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων του ΕΣΠΑ, αναφέρονται τα εξής:

- Το Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης σύμφωνα με το άρθρο 4 του COM(2020) 22 final / 14.1.2020 της ΕΕ υποστηρίζει αποκλειστικά τις ακόλουθες δραστηριότητες:
 - α) παραγωγικές επενδύσεις σε ΜΜΕ, συμπεριλαμβανομένων των νεοφυών επιχειρήσεων, που οδηγούν σε οικονομική διαφοροποίηση και μετατροπή
 - β) επενδύσεις στην ίδρυση νέων επιχειρήσεων, μεταξύ άλλων μέσω εκκολαπτηρίων επιχειρήσεων και συμβουλευτικών υπηρεσιών
 - γ) επενδύσεις σε δραστηριότητες έρευνας και καινοτομίας και προώθηση της μεταφοράς προηγμένων τεχνολογιών
 - δ) επενδύσεις στην ανάπτυξη τεχνολογίας και υποδομών για οικονομικά προσιτή καθαρή ενέργεια, στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, στην ενεργειακή απόδοση και στις ανανεώσιμες μορφές ενέργειας
 - ε) επενδύσεις στην ψηφιοποίηση και την ψηφιακή συνδεσιμότητα
 - στ) επενδύσεις στην αναγέννηση και απορρύπανση εκτάσεων, σε σχέδια αποκατάστασης του εδάφους και αναπροσαρμογής της χρήσης

ζ) επενδύσεις στην ενίσχυση της κυκλικής οικονομίας, μεταξύ άλλων μέσω της πρόληψης και της μείωσης αποβλήτων, μέσω της αποδοτικής χρήσης των πόρων, της επαναχρησιμοποίησης, της επισκευής και της ανακύκλωσης

η) αναβάθμιση δεξιοτήτων και απόκτηση νέων δεξιοτήτων από τους εργαζομένους

θ) συνδρομή για την αναζήτηση εργασίας σε όσους αναζητούν εργασία

ι) ενεργητική συμπερίληψη των αναζητούντων εργασία

ια) τεχνική βοήθεια

- Το InvestEu χρηματοδοτεί παραγωγικές επενδύσεις μεγάλων επιχειρήσεων καθώς επενδύσεις μεταφορών.
- Η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων χρηματοδοτεί έργα ενεργειακής απόδοσης και υποδομές μεταφορών και ενέργειας.
- Το Πράσινο Ταμείο χρηματοδοτεί υποδομές περιβάλλοντος καθώς και προβολή των περιοχών όπου θα εφαρμοστούν τα Εδαφικά Σχέδια Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης.
- Το Τέλος Λιγνίτη χρηματοδοτεί σχέδια αποκατάστασης εδαφών, επενδύσεις απορρύπανσης εδαφών, καθώς και κοινωνικές και πολιτιστικές υποδομές.

Πίνακας 1: Συνοπτική παρουσίαση των Στρατηγικών Στόχων (ΣΣ) για την περίοδο 2021-2028

Δράση	Αναμενόμενα Αποτελέσματα	Κόστος Υλοποίησης	Απαιτούμενες Ενέργειες Ωρίμανσης	Χρονοδιάγραμμα
ΣΣ1: Άμεσες δράσεις και παρεμβάσεις ανάσχεσης των αρνητικών επιπτώσεων της απολιγνιτοποίησης				
Διαχείριση των υπό απόσυρση λιγνιτικών μονάδων-απορρύπανση εδαφών-ανάκτηση υλικών	<ul style="list-style-type: none"> 3000 θέσεις εργασίας για μια οκταετία Απόκτηση σημαντικής τεχνογνωσίας στον τομέα του Decommissioning με ισχυρή προοπτική εξωστρέφειας 	€160 εκ. για το σύνολο των λιγνιτικών μονάδων της Δυτικής Μακεδονίας	Επιχειρησιακό Σχέδιο προπαρασκευαστικών διαδικασιών, διαμόρφωσης σχεδίου τεχνικών και κανονιστικών απαιτήσεων, εκτίμησης κινδύνων, διαχείρισης των υλικών ανά φάση αποξήλωσης και της τελική διάθεσής τους.	2021-2028
ΣΣ2: Δρομολόγηση συνθηκών παραγωγικής ανασυγκρότησης-Ενδυνάμωση δομών και ανάπτυξη ικανοτήτων				
Δυναμικό Πολυλειτουργικό Αγρόκτημα (ΔΠΑ)	Αφορά σε δράσεις ανάπτυξης νέων δεξιοτήτων (reskilling) αλλά και σε δράσεις αναβάθμισης δεξιοτήτων (up skilling), στην κατεύθυνση της Ενδυνάμωσης Δομών & Ανάπτυξης Ικανοτήτων-Capacity Building, ικανές να στηρίζουν και να επιταχύνουν τις διαδικασίες μετάβασης της Δυτικής Μακεδονίας σε ένα νέο παραγωγικό μοντέλο.	€3 εκ.	Μελέτη Βιωσιμότητας, (ΚΥΑ αριθ. 543/34450/ 2017)	2020-2023
Energy Campus		€2,5 εκ.	Μελέτη Βιωσιμότητας /Σκοπιμότητας	2020-2023
Συνεργατικοί Σχηματισμοί (Clusters)		€5 εκ.	Υπάρχει σχετική ετοιμότητα	2020-2028
Βιομηχανική Έρευνα		€12 εκ.	Επιχειρηματική Ανακάλυψη	2020-2024
ΣΣ3: Διαμόρφωση ελκυστικού και ανταγωνιστικού επενδυτικού περιβάλλοντος				
Ειδική Αναπτυξιακή Ζώνη Δυτικής Μακεδονίας	Ειδική Αναπτυξιακή Ζώνη Δυτικής Μακεδονίας, με έμφαση στην Καινοτομία, η οποία θα στηρίζεται σε φορολογικά κίνητρα, σε ένα περιβάλλον φιλικό για βιώσιμες επενδύσεις, με γρήγορες αδειοδοτικές διαδικασίες, προωθώντας μόνιμες συνέργειες μεταξύ επιχειρήσεων και ερευνητικών φορέων, χωρίς όμως να θίγονται μισθολογικά και ασφαλιστικά δικαιώματα των εργαζομένων.	€35 εκ. (Εκτίμηση με βάση τη διεθνή βιβλιογραφία)	Προκαταρκτική Μελέτη Σκοπιμότητας	2022-2032
ΣΣ4: Κινητοποίηση του τοπικού Κοινωνικού Κεφαλαίου-Εμπέδωση συνθηκών Θεσμικής Μνήμης				
Κινητοποίηση του τοπικού Κοινωνικού Κεφαλαίου	Ενημέρωση των πολιτών, δημιουργία συνθηκών συστράτευσης της τοπικής κοινωνίας και ευρεία αποδοχή ενός απαιτητικού εγχειρήματος με μεγάλη διάρκεια.	€0,2 εκ.	Σχέδιο Επικοινωνίας και Τεχνικών Διαβούλευσης	2020-2028
ΣΥΝΟΛΟ		€ 218 εκ.		

6. Συμπεράσματα

Με αφετηρία το 1956, η μακροχρόνια εξάρτηση της Δυτικής Μακεδονίας από τη λιγνιτική βιομηχανία διαμόρφωσε συνθήκες παραγωγικής μόνο-ειδίκευσης, με επίκεντρο τις καθετοποιημένες διαδικασίες εξόρυξης και καύσης του λιγνίτη. Τα τελευταία χρόνια οι συνθήκες αυτές έχουν προσλάβει χαρακτηριστικά αναπτυξιακής παθογένειας η οποία μεταφράζεται ευθέως στα πολύ υψηλά ποσοστά ανεργίας, στη χαμηλή διαφοροποίηση της παραγωγικής βάσης, στο έλλειμμα ανταγωνιστικότητας και στους χαμηλούς δείκτες καινοτομίας. Από την άλλη πλευρά, η υψηλή διαθεσιμότητα εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού, οι σημαντικές ενεργειακές και περιβαλλοντικές υποδομές, ο δυναμικός πρωτογενής τομέας, η εξειδίκευση σε συγκεκριμένους τομείς μεταποίησης και η διαθεσιμότητα ακαδημαϊκών και ερευνητικών υποδομών, αποτελούν τα τοπικά συγκριτικά πλεονεκτήματα, πάνω στα οποία μπορεί να δομηθεί μια βιώσιμη διαδικασία απολιγνιτοποίησης σε περιφερειακό επίπεδο.

Με μηδενική παραγωγή λιγνίτη το 2028 και με έτος αναφοράς το 2013, οι επιπτώσεις της απολιγνιτοποίησης για τη Δυτική Μακεδονία προβλέπουν συρρίκνωση του περιφερειακού ΑΕΠ κατά 26%, μια ετήσια απώλεια εισοδημάτων ύψους € 1.2 δισ., απώλεια 21.000 θέσεων εργασίας, μείωση της απασχόλησης σε ποσοστό 24% καθώς και μια συνολική απώλεια εισοδήματος για την περίοδο (2013-2028) ύψους €9 δισ.

Βεβαίως, οι προαναφερόμενες επιπτώσεις αφορούν στο σενάριο της μηδενικής αντίδρασης και της μη απώλειας ενεργού πληθυσμού λόγω μετανάστευσης. Στο σενάριο δηλαδή όπου η κλιμακούμενη μείωση της λιγνιτικής παραγωγής και η απόσυρση των λιγνιτικών μονάδων με καταληκτική χρονολογία το 2028, δεν θα συνοδεύονται από μέτρα και παρεμβάσεις ανάσχεσης των επιπτώσεων. Από την άλλη πλευρά, καταδεικνύουν το ύψος και το μέγεθος των αναγκαίων παρεμβάσεων, οι οποίες δεν μπορούν να είναι διορθωτικού χαρακτήρα, αλλά απαιτούν πολιτικές γενικευμένης παραγωγικής ανασυγκρότησης μακράς πνοής, με αφετηρία τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα της ευρύτερης περιοχής, λαμβάνοντας υπόψη τις διεθνείς τεχνολογικές εξελίξεις.

Αυτών δεδομένων, οι άμεσες δράσεις και παρεμβάσεις ανάσχεσης των αρνητικών επιπτώσεων της απολιγνιτοποίησης, η δρομολόγηση συνθηκών παραγωγικής ανασυγκρότησης μέσω της ενδυνάμωσης δομών και ανάπτυξης ικανοτήτων (capacity building), οι οριζόντιες δράσεις διαμόρφωσης ελκυστικού επενδυτικού περιβάλλοντος και τέλος, η κινητοποίηση του τοπικού Κοινωνικού Κεφαλαίου, αποτελούν του τέσσερις Στρατηγικούς Στόχους στην κατεύθυνση μιας ρεαλιστικής, βιώσιμης και δίκαιης παραγωγικής ανασυγκρότησης.

Η διεύρυνση και κεφαλαιοποίηση του ενεργειακού χαρακτήρα της περιοχής με ξεκάθαρους όρους Έξυπνης Εξειδίκευσης, η διαφοροποίηση της παραγωγικής βάσης στηρίζοντας τους τομείς με ευδιάκριτο δυναμισμό, η αποκατάσταση του βεβαρημένου περιβάλλοντος μέσα από μια πολύπλευρη αξιοποίηση των εξαντλημένων ορυχείων και η επένδυση στην Έρευνα και στην Καινοτομία, αποτελούν τους κεντρικούς άξονες της στρατηγικής μετάβασης της Δυτικής Μακεδονίας σε καθεστώς χαμηλής και μεσοπρόθεσμα μηδενικής λιγνιτικής εξάρτησης.