

Βασιλική Κρομμύδα, Στέλιος Γκιάλης**, Αναστασία Στρατηγέα****

Η απανθρακοποίηση ως μία κοινωνικο-οικολογική διευθέτηση

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στο άρθρο προσεγγίζονται κριτικά οι διαδικασίες ενεργειακής μετάβασης υπό το αναλυτικό πρίσμα των «κοινωνικο-οικολογικών παγιώσεων/διευθετήσεων», ενώ συζητιούνται οι εγγενείς αντιφάσεις τους και η αναγκαιότητα εμπλοκής του κόσμου της εργασίας στα υπό διαμόρφωση ενεργειακά τοπία. Με επιρροές από τη Γεωγραφική Πολιτική Οικονομία και αξιοποιώντας παραδείγματα τριών κεντρικών περιφερειών της ΕΕ, μελετάται το σκεπτικό πίσω από τις πολιτικές απανθρακοποίησης και οι επιπτώσεις στην εργασία. Ακολουθώντας, προσεγγίζεται κριτικά η επιχειρούμενη μετάβαση στη Δυτική Μακεδονία, ενώ επισημαίνεται ο κίνδυνος απώλειας χιλιάδων θέσεων εργασίας και αύξησης της εργασιακής επισφάλειας. Βασικό εύρημα είναι το ότι επιχειρείται μία νέα «κοινωνικο-οικολογική διεύθυνση», που στερείται βασικών προϋποθέσεων μιας «δίκαιης μετάβασης».

Λέξεις-κλειδιά: απανθρακοποίηση, κλιματική κρίση, κοινωνικο-οικολογική παγίωση/διευθέτηση, δίκαιη μετάβαση, επισφάλεια, Δυτική Μακεδονία

* Υποψήφια Διδάκτωρ, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών - Μηχανικών Γεωπληροφορικής, e-mail: vakrommyda@outlook.com

** Αναπλ. Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Γεωγραφίας, e-mail: stgialis@aegean.gr

*** Καθηγήτρια, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών - Μηχανικών Γεωπληροφορικής, e-mail: stratige@central.ntua.gr

Decarbonization as a socio-ecological fix

ABSTRACT

The article uses the “socio-ecological fix” concept in order to critically analyse contemporary energy transition processes. It discusses the inherent contradictions of such transitions and the need to actively involve local communities in planning the emerging energy geographies. Influenced by Geographical Political Economy and drawing upon three central EU case study regions, the rationale behind decarbonisation policies and their work implications are studied. Furthermore, the ongoing energy transition in Western Macedonia is critically approached, highlighting the excessive risk of job loss and increasing precarity. A key finding is that the emerging “socio-ecological fix” will not lead to a “just transition”.

Keywords: *decarbonization, climate crisis, socio-ecological fix, just transition, precarity, Western Macedonia*

* PhD Candidate, National Technical University of Athens, School of Rural, Surveying and Geoinformatics Engineering.

** Associate Professor, University of the Aegean, Department of Geography.

*** Professor, National Technical University of Athens, School of Rural, Surveying and Geoinformatics Engineering.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αξιοποίηση του άνθρακα από τον άνθρωπο έχει συμβάλει, από τα μέσα του 19^{ου} αιώνα τουλάχιστον, στη δημιουργία ενός παραγωγικού και οικονομικού μοντέλου στον πυρήνα του οποίου βρίσκεται η προσπάθεια «κυριαρχίας επί της φύσης» (Klein, 2014· Harvey, 2003). Το μοντέλο αυτό έχει επιφέρει τεράστιες επιπτώσεις στο κλιματικό σύστημα, όπως επισημάνθηκε στη *Συμφωνία του Παρισιού* (2016), όπου και αποφασίστηκε η ανάγκη μετάβασης σε «κλιματικά ουδέτερα» οικονομικά μοντέλα και μειωμένες εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου (ΑτΘ) (UNFCCC, 2016· Rentier et al., 2019). Στην ίδια κατεύθυνση, η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) εισήγαγε, το 2019, την *Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία*, για την αποσύνδεση της οικονομικής ανάπτυξης από τη χρήση ορυκτών πόρων (*decoupling*) μέχρι το 2050· υιοθέτησε δε τη λογική της «δίκαιης μετάβασης» (European Commission, 2019). Η εν λόγω συμφωνία αποτελεί κρίσιμη καμπή για την επιτάχυνση των αλλαγών των γεωγραφικών τοπίων και των χωρικών παγιώσεων της καπιταλιστικής ανάπτυξης. Συνιστά δε στροφή προς μια τεχνοκρατική προσέγγιση της «αένας» μεγέθυνσης με όρους περιβαλλοντικής προστασίας (βλ. «πράσινη ανάπτυξη»), αντιμετωπίζοντας την κλιματική αλλαγή ως πεδίο ανάδειξης νέων επενδυτικών ευκαιριών και κερδοφορίας (Kobayashi-Solomon, 2019· McDonald and Bailey, 2020· Holden, 2020), αλλά και προώθησης «πράσινων τεχνολογιών» και εμπορίας δικαιωμάτων ρύπων (Harvey, 2010). Καθώς όμως οι κύκλοι κεφαλαιακής συσσώρευσης μετασχηματίζουν διαρκώς το φυσικό και το ανθρωπογενές περιβάλλον (Harvey, 2010), η εξάντληση υφιστάμενων αποθεμάτων και η εκμετάλλευση νέων, σε άλλες περιοχές, δημιουργεί «εναλλασσόμενα τοπία χωρικής ανάπτυξης και παρακμής» (Κουρλιούρος, 2011, σελ. 209).

Στο άρθρο αυτό προσεγγίζονται κριτικά οι διαδικασίες ενεργειακής μετάβασης υπό το πρίσμα των «κοινωνικο-οικολογικών παγιώσεων/διευθετήσεων», μίας έννοιας της κριτικής γεωγραφικής σκέψης που συμβάλλει στη μελέτη των διαδικασιών μετάβασης σε «απεξαρτημένα» από τον άνθρακα παραγωγικά σχήματα και δομές. Στο πλαίσιο αυτό, συζητιούνται οι εγγενείς αντιφάσεις των μεταβάσεων αυτών και η αναγκαιότητα για ενεργό εμπλοκή του κόσμου της εργασίας στα υπό διαμόρφωση ενεργειακά τοπία. Με βάση τα παραπάνω, στόχος είναι η διαμόρφωση ενός *πλαίσιου κατανόησης* αυτής της μεταβαλλόμενης πραγματικότητας στο ενεργειακό τοπίο. Με επιρροές από την Γεωγραφική Πολιτική Οικονομία

μελετώνται: α) οι συνθήκες που οδηγούν σε πολιτικές απανθρακοποίησης, β) οι επιπτώσεις στην εργασία και γ) αν πληρούνται βασικές προϋποθέσεις μιας «δίκαιης μετάβασης», αξιοποιώντας τα παραδείγματα τριών περιφερειών της ΕΕ. Η διερεύνηση αυτών επιτρέπει την κριτική εμβάθυνση στην επιχειρούμενη ενεργειακή μετάβαση στη Δυτική Μακεδονία, αναδεικνύοντας τον κίνδυνο απώλειας χιλιάδων θέσεων εργασίας και αύξησης της εργασιακής επισφάλειας. Η εν λόγω ενεργειακή μετάβαση γίνεται κατανοητή ως μία «κοινωνικο-οικολογική διευθέτηση», στερούμενη βασικών προϋποθέσεων μίας «δίκαιης μετάβασης». Συνολικά, επιχειρείται η συμβολή στον επιστημονικό διάλογο για την απεξάρτηση της οικονομίας από τον άνθρακα –γνωστή και ως «απανθρακοποίηση»– στην Ελλάδα, αλλά και ευρύτερα. Παράλληλα, επιχειρείται μια κριτική ανάγνωση των κυρίαρχων πολιτικών και της σχέσης τους με την *εργασιακή επισφάλεια* και την *ανεργία*, αναδεικνύοντας τις αρνητικές επιπτώσεις της «πράσινης μετάβασης» στο κοινωνικό επίπεδο.

Πιο συγκεκριμένα, στην Ενότητα 1 περιγράφεται το θεωρητικό και εννοιολογικό πλαίσιο κατανόησης της ενεργειακής μετάβασης· επιχειρούνται κρίσιμες εννοιολογικές συνδέσεις μεταξύ κοινωνικο-οικολογικών διευθετήσεων, ανεργίας, επισφάλειας και «δίκαιης μετάβασης». Στην Ενότητα 2 εξετάζονται τα τρία σχετικά παραδείγματα απανθρακοποίησης –σε Γερμανία (Ρουρ και Λουσατία) και Ολλανδία (Λίμπουργκ)– και συνοψίζονται κρίσιμα ευρήματα. Στην Ενότητα 3 επιχειρείται η σύνδεση των παραπάνω με τις τρέχουσες εξελίξεις στη Δυτική Μακεδονία. Τέλος, στην Ενότητα 4 διατυπώνονται τα συμπεράσματα της εργασίας.

1. Η ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΩΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ

ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ: ΠΡΟΣ ΕΝΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ

Η «χωρική παγίωση/διευθέτηση» (spatial fix) αποτελεί ένα κρίσιμης σημασίας εννοιολογικό εργαλείο για την κατανόηση των μηχανισμών αντιμετώπισης των κρίσεων που προκαλεί η υπερσυσσώρευση κεφαλαίου, το οποίο δεν έχει συστηματικά συνδεθεί με τις μεταβάσεις του ενεργειακού συστήματος (Harvey, 1982· Schoenberger, 2004· Συκάς και Γκιάλης, 2019· Herod, 1997). Πρόκειται για μια χωρο-χρονικά δυναμική και ταυτόχρονα διττή έννοια, που επιχειρεί να συμπυκνώσει τη διαλεκτική της τάσης του κεφαλαίου (Carton, 2019· Συκάς και Γκιάλης, 2019· Bok, 2018):

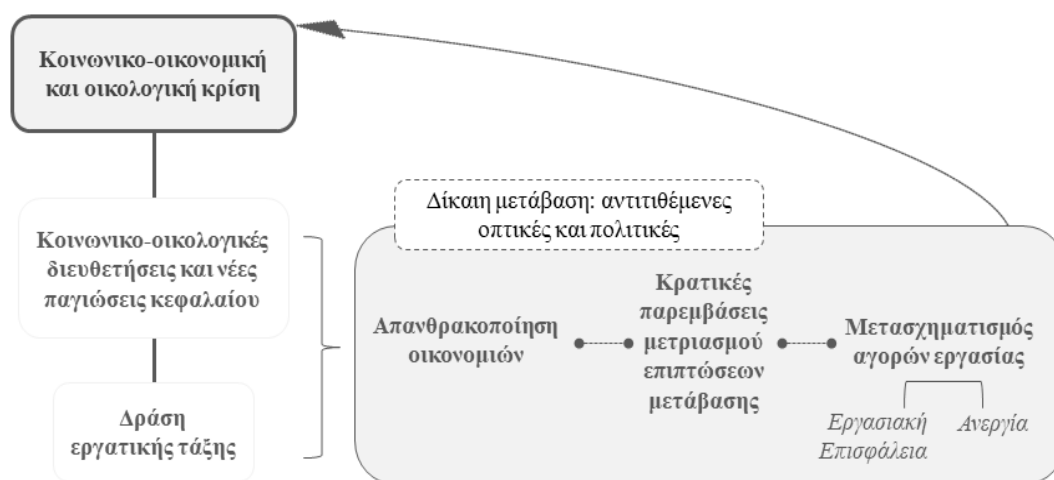
- αφενός, να *παγιώνεται* μέσω σταθερών κατασκευών (δηλαδή μέσω της δημιουργίας υποδομών, κτιρίων κ.λπ.) με στόχο να εξασφαλίζει, για ένα σχετικά εκτεταμένο χρονικό διάστημα, τη διευρυμένη αναπαραγωγή και κυκλοφορία του,
- αφετέρου, να εγκαταλείπει τις υφιστάμενες παγιώσεις του αναζητώντας συνεχώς νέες *προσωρινές διευθετήσεις ή «χωρικές επιλύσεις»*. Σε περιόδους έντονης υπερσυσσώρευσης κεφαλαίου, οι διευθετήσεις αυτές, αναγκαστικά προσωρινές αλλά απαραίτητες για την προσαρμογή, λαμβάνουν τη μορφή της μετάθεσης του κεφαλαίου (capital switching) από το πρωτογενές στο δευτερογενές κύκλωμα (βλ. από τη βιομηχανία στην παραγωγή δομημένου χώρου).

Τέσσερις δεκαετίες σχεδόν μετά την εμφάνισή της, η έννοια της «χωρικής παγίωσης» έχει αποτελέσει το επίκεντρο σειράς θεωρητικών και εμπειρικών αναλύσεων. Συχνά, η αξιοποίηση της έννοιας έχει γίνει με τρόπο που απονευρώνει τον διαλεκτικό δυναμικό χαρακτήρα της, όπως για παράδειγμα σε μελέτες που εστιάζουν μονομερώς σε ζητήματα παγίωσης μέσω κατασκευών αλλά τείνουν να αγνοούν τις διαδικασίες προσωρινής διευθέτησης για αποφυγή κρίσεων - και το αντίστροφο. Ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα είναι η επέκταση της οπτικής των χωρικών παγιώσεων σε ζητήματα κοινωνικής και πολιτικής οικολογίας, όπως σε σχετικά πρόσφατες μελέτες που εισήγαγαν την «κοινωνικο-οικολογική παγίωση/διευθέτηση» (socio-ecological fix) (εφεξής κοινωνικο-οικολογική διευθέτηση). Οι Ekers και Prudham (2015, 2017) επιχείρησαν να αποτυπώσουν τη λογική της καπιταλιστικής πραγμάτωσης και της κοινωνικής ρύθμισης μέσω της (ανα)παραγωγής της φύσης, εξετάζοντας πώς το κεφάλαιο επιχειρεί να αντιμετωπίσει την κλιματική κρίση μέσα από κερδοφόρες νέες τεχνολογικές-ενεργειακές λύσεις πέραν του άνθρακα (Bryant et al., 2015· Chambers, 2020). Η χωρική και κλαδική αναδιάρθρωση του κεφαλαίου με σκοπό την εφήμερη διευθέτηση της κλιματικής κρίσης διασφαλίζει τη συσσώρευση κεφαλαίου και παράγει νέα ενεργειακά τοπία. Το κράτος παρεμβαίνει ως καταλύτης, δρομολογώντας στρατηγικές όπως η Πράσινη Συμφωνία, που συνιστά με τη σειρά της μια νέα διευθέτηση (McCarthy, 2015). Στο παρόν άρθρο, η «κοινωνικο-οικολογική διευθέτηση» νοείται ως μια θεωρητική κατασκευή, που βασίζεται στην έννοια της «χωρικής παγίωσης», όπως καταγράφηκε παραπάνω, και επιτρέπει τη διάκριση των *μηχανισμών* πίσω από τις διεργασίες ενεργειακής μετάβασης.

Συγκεκριμένα, θέτει στο επίκεντρο την κατανόηση του πώς το κεφάλαιο επιχειρεί να αναδιαρθρώσει τις κοινωνικοοικονομικές και περιβαλλοντικές συνθήκες, διασφαλίζοντας παράλληλα την ηγεμονία συγκεκριμένων κοινωνικών ιεραρχιών, σχέσεων εξουσίας και θεσμών (Ekers and Prudham, 2017).

Για την ανάγνωση των διαδικασιών ενεργειακής μετάβασης δομείται το *θεωρητικό πλαίσιο κατανόησης* (Διάγραμμα 1), με τη βοήθεια του οποίου επιτυγχάνεται μια πρωταρχική εννοιολογική σύνθεση. Η διασύνδεση των εννοιών είναι σχηματική και δεν υποστηρίζεται η γραμμική αλλά, αντίθετα, η αμφίδρομη-διαλεκτική σχέση μεταξύ τους. Επίσης, το πλαίσιο κατανόησης που προτείνεται εδράζεται στην δυνατότητα αναπαραγωγής του καπιταλιστικού μοντέλου κοινωνικο-οικονομικής οργάνωσης και δεν επεκτείνεται, για λόγους εστίασης και έλλειψης χώρου, σε ζητήματα ολικής ρήξης με αυτό για την επίτευξη μιας ριζοσπαστικά διαφορετικής δίκαιης μετάβασης (Chambers, 2020).

Διάγραμμα 1: Σχηματική απεικόνιση πλαισίου κατανόησης



Για το προτεινόμενο θεωρητικό πλαίσιο, η *απανθρακοποίηση* αποτελεί πρωτεύουσα στόχευση που αναγκάζει το *κεφάλαιο* να αναπροσαρμόσει τη σχέση του με τη φύση μέσω νέων κοινωνικο-οικολογικών παγιώσεων/διευθετήσεων. Αυτό συμβαίνει καθώς η άμεση μείωση των αυξανόμενων εκπομπών ΑτΘ είναι ζωτικής σημασίας (Chen et al., 2021). Η επόμενη δεκαετία νοείται ως η κρίσιμότερη περίοδος, σύμφωνα με έκθεση του McKinsey Global Institute, καθώς μεγάλες επιχειρήσεις των τραπεζικών, ασφαλιστικών, αλλά και ενεργειακών κλάδων θα

πρέπει να προσαρμόσουν τις επενδύσεις τους ώστε να διασφαλίσουν τα μερίδια κερδοφορίας τους (Hodgson and Nauman, 2020).

Εργασία – Εργασιακή επισφάλεια

Η *εργατική τάξη* και οι *εργαζόμενοι* εν γένει, καλούνται να προστατέψουν τους δικούς τους όρους κοινωνικής (ανα)παραγωγής και να δράσουν, καθώς οι διαδικασίες ενεργειακής μετάβασης επιδρούν, μεταξύ άλλων, στην αγορά εργασίας, (ανα)παράγοντας το *μοντέλο εργασιακής επισφάλειας/ανεργίας*. Υποστηρίζεται ότι η (ανα)παραγωγή παγιώσεων/διευθετήσεων δεν αποτελεί αποκλειστικό πλεονέκτημα του κεφαλαίου. Αντίθετα, η εργατική τάξη δύναται να (συν)διαμορφώνει δικές της γεωγραφίες είτε εκούσια είτε ακούσια (Herod, 1997· Herod, 2001).

Σύμφωνα με τους Howden-Chapman και Cunnane (2015), η υφιστάμενη επισφάλεια ως παράγωγο του νεοφιλελεύθερου καπιταλισμού επιβραδύνει τη δράση για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής· αντιστρόφως η κλιματική αλλαγή επιδεινώνει με τη σειρά της την επισφάλεια. Συχνά δε η κλιματική αλλαγή χρησιμοποιείται ως «ευκαιρία» για τη διαμόρφωση συνθηκών προώθησης εργασιακής επισφάλειας μέσω της δημιουργίας μη ποιοτικών θέσεων εργασίας (Kalleberg, 2011). Αυτή η σχέση εγείρει το, εν πολλοίς ρητορικό, ερώτημα: *μπορεί το σύστημα που (ανα)παράγει αυτά τα τοπία επισφάλειας να αντιμετωπίσει την κλιματική αλλαγή;* Ή εάν η ενεργειακή μετάβαση αποτελεί αναγκαία παράμετρο αντιμετώπισης της κλιματικής κρίσης, αλλά ταυτόχρονα επιχειρεί να διατηρήσει την κεφαλαιακή συσσώρευση, τότε δεν αποτελεί μια *εφήμερη προσέγγιση*, (ανα)παράγοντας *κοινωνικο-οικονομικές ανισότητες*; Το συγκεκριμένο ερώτημα χρήζει απάντησης, δεδομένης της ανάγκης η αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής να συνοδευτεί με προοδευτικές αλλαγές στην εργασία, την οικονομία, την πολιτική συμμετοχή κ.λπ. Όποια απάντηση δοθεί θα κρίνει, εν τέλει, την εγγενή αδυναμία ή αντίθετα τη δυνατότητα του σημερινού τρόπου παραγωγής να εξασφαλίσει την οικολογική ισορροπία και την κλιματική ασφάλεια (Klein, 2014· Φόστερ, 2005· Ζέρβας, 2011· κ.ά.).

Σε κάθε περίπτωση, το *μέλλον της εργασίας* εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το φυσικό περιβάλλον και τις πολιτικές προστασίας του (ILO, 2018). Η μετάβαση σε οικονομίες χαμηλών εκπομπών ΑτΘ και οι απαιτούμενες διαρθρωτικές αλλαγές των παραγωγικών συστημάτων αναδιατάσσουν τη μέχρι σήμερα εργασιακή πραγματικότητα, θέτοντας σε *κίνδυνο χιλιάδες θέσεις εργασίας*, ιδίως στις ήδη

επιβαρυνόμενες οικονομίες (European Commission, 2020). Οι σύγχρονες αγορές εργασίας χαρακτηρίζονται από όλο και περισσότερο *επισφαλείς εργασιακές σχέσεις* (ILO, 2015, σελ. 13-14). Ως δομικό στοιχείο του καπιταλιστικού συστήματος η *επισφάλεια* αφορά το μεγαλύτερο τμήμα του ενεργού πληθυσμού (Σπυριδάκης, 2018, Munck, 2013· Natarajan et al., 2019) και απειλεί την καθημερινότητα εκατομμυρίων εργαζομένων, ακόμη και στις χώρες-ιδεότυπα του ανεπτυγμένου καπιταλισμού.

Σύμφωνα με την Judith Butler, η *επισφάλεια* είναι πολυσήμαντη ως έννοια, καθώς αφορά την κοινωνική ευαλωτότητα, την ανισοκατανομή προαπαιτούμενων όρων κοινωνικής αναπαραγωγής και την απαξίωση κοινωνικών ομάδων (Σπυριδάκης, 2018· Kasmir, 2018· Κακολύρης, χ.χ.). Είναι δε μια κοινωνική κατάσταση που βιώνεται με πολιτικούς όρους (Σπυριδάκης, 2018). Επιπλέον, η συνθήκη της επισφάλειας διαφέρει μεταξύ πολιτισμών και τόπων, νοηματοδοτείται από τα υποκείμενα που τη βιώνουν και δεν μπορεί να αναγνωστεί οριζόντια σε παγκόσμιο επίπεδο, δεδομένων των εθνικών πλαισίων που ρυθμίζουν κάθε αγορά εργασίας (Lambert and Herod, 2016).

Αντίστοιχα, η *ανεργία* αποτελεί μια συνθήκη η οποία συνήθως προσεγγίζεται αφαιρετικά λόγω της ασάφειας του όρου και της δυσκολίας μέτρησής της (Griffin, 2021· Καρακιουλάφη και Σπυριδάκης, 2017· Δεδουσόπουλος, 2004· Demaziere, 2014), όπως και της συνεχούς επανεφεύρεσης του όρου ανάλογα με τα πολιτικά αφηγήματα (Baxandall, 2004). Όσοι και όσες αποστερούνται την εργασία αποτελούν τον «εφεδρικό στρατό εργασίας», συνιστώντας βασική εισροή και ταυτόχρονα εκροή της διαδικασίας καπιταλιστικής συσσώρευσης (Μαρξ, 2002: 658). Συνιστούν δε μοχλό πίεσης προς το ενεργό εργατικό δυναμικό (Shapiro and Striglitz, 1984· Δεδουσόπουλος, 2004), λειτουργώντας «ευεργετικά» για το κεφάλαιο (Garraty, 1978· Griffin, 2021). Παράλληλα, τα υψηλά ποσοστά ανεργίας μειώνουν τη διαπραγματευτική ισχύ/ικανότητα των εργαζομένων να αρνούνται αναξιοπρεπή εργασία ή κακές συνθήκες, αυξάνοντας έτσι την *επισφάλεια* (Vancea and Utzet, 2016· Vives et al., 2015). Επίσης, παρόλο που οι υπο-απασχολούμενοι στατιστικά εντάσσονται στο ενεργό εργατικό δυναμικό, συχνά διαβιών το ίδιο δύσκολα με τους άνεργους (Peck, 2018· Dooley and Prause, 2004· Fleetwood, 2001).

Βάσει των παραπάνω, η *εργασιακή επισφάλεια* και η *ανεργία* αποτελούν δύο αλληλένδετες συνθήκες *εκτεταμένης αβεβαιότητας* (Σπυριδάκης, 2018). Ειδικά σε περιοχές ενεργειακής μετάβασης, όπου η υφιστάμενη κοινωνικοοικονομική δομή κλονίζεται, η αντιμετώπιση της εκτεταμένης επισφάλειας και ανεργίας πρέπει να

συνιστούν *κύριους παράγοντες* διαμόρφωσης πολιτικών. Τίθεται λοιπόν το ζήτημα της προστασίας, αλλά και της ενεργούς παρέμβασης των ευάλωτων ομάδων στην *τοπική/περιφερειακή κλίμακα* (Morrissey, 2019), ιδιαίτερα στις *ανθρακικές περιφέρειες (coal regions)*, όπου σειρά παραγόντων δύναται να επιτείνει τις επιπτώσεις στην *αγορά εργασίας*. Τέτοιοι παράγοντες είναι, μεταξύ άλλων, η *υπερ-συγκέντρωση* των εξορυκτικών δραστηριοτήτων, η *περιορισμένη κινητικότητα των εργαζομένων*, η *έλλειψη σύγχρονων εξειδικεύσεων του ανθρώπινου κεφαλαίου*, και η *εδραιωμένη τοπική κολτούρα* (Caldecott et al., 2017).

Δίκαιη μετάβαση

Το *ηθικο-πολιτικό πλαίσιο* που περιβάλλει τη διαδικασία ενεργειακής μετάβασης απαντάται στο αίτημα για «*δίκαιη μετάβαση*», μια ρευστή έννοια που αξιοποιείται με διαφορετικά νοήματα. Ο όρος εμφανίζεται στα τέλη του 20ού αιώνα ως αίτημα εργατικών συνδικάτων για την προστασία θέσεων εργασίας από περιβαλλοντικές ρυθμίσεις σε βιομηχανίες (Eaton, 2020· Newell and Mulvaney, 2013· Stevis and Felli, 2020). Στις τρέχουσες συνθήκες κλιματικής κρίσης και απανθρακοποίησης απέκτησε ευρύτερη νοηματοδότηση καλύπτοντας, πέρα από την αναγκαιότητα εξασφάλισης θέσεων εργασίας και την επίλυση τοπικών κοινωνικών προβλημάτων, την *περιβαλλοντική, ενεργειακή, κλιματική και διαγενεακή δικαιοσύνη* (Galgóczi, 2019· Oei et al., 2020). Ο ILO αποτελεί βασικό φορέα υποστήριξης της δίκαιης μετάβασης, εντάσσοντας αυτή στην ατζέντα του για αξιοπρεπή εργασία, εξάλειψη της φτώχειας και περιβαλλοντική βιωσιμότητα (ILO, 2015· García-García et al., 2020). Παρότι μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας σχετίζει τη δίκαιη μετάβαση κυρίως με τις άμεσα εξαρτώμενες από τα ορυκτά καύσιμα περιοχές, η *ολιστική θεώρησή* της είναι σημαντική (Heffron and McCauley, 2018· Oei et al., 2020). Ουσιαστικά αναφέρεται σε *τρεις τύπους προκλήσεων*: α) την ισότιμη κατανομή των επιπτώσεων των πολιτικών για την κλιματική αλλαγή, β) την *άμβλυνση* των επιπτώσεων στα πρότυπα/μορφές εργασίας, και γ) τη διασφάλιση της ευημερίας της τοπικής/περιφερειακής οικονομίας (Galgóczi, 2019). Για τα παραπάνω δεν υφίσταται ένα κοινό πλαίσιο σημασιοδότησης, δείγμα των αντιτιθέμενων συμφερόντων. Επιπλέον, η συνήθης εστίαση στον Παγκόσμιο Βορρά αφήνει «εκτός συζήτησης» τις επιπτώσεις των διαδικασιών απανθρακοποίησης στις χώρες του Παγκόσμιου Νότου (Stevis and Felli, 2020). Δεν πρέπει να παραβλέπεται ότι η έννοια εγείρει υπαρκτά ζητήματα για τα τρέχοντα αναπτυξιακά παραδείγματα, καθώς θέτει στο επίκεντρο τον

άνισο χαρακτήρα των υφιστάμενων κοινωνικο-οικολογικών σχέσεων (García-García et al., 2020).

Η δίκαιη μετάβαση αποτελεί την κορωνίδα της ευρωπαϊκής πολιτικής. Παίρνει δε υλική υπόσταση μέσα από τον *Μηχανισμό Δίκαιης Μετάβασης* (European Commission, 2019). Σχετική χρηματοδότηση θα λάβουν 27 χώρες, ωστόσο τα κριτήρια κατανομής δεν λαμβάνουν υπόψη τις επικρατούσες κοινωνικο-οικονομικές συνθήκες κάθε περιοχής υπό μετάβαση. Συγκεκριμένα τα κριτήρια αυτά βασίζονται κυρίως στο επίπεδο εκπομπών ΑτΘ του βιομηχανικού τομέα, στην απασχόληση σε ρυπογόνες βιομηχανίες και κλάδους εξόρυξης/παραγωγής ενέργειας, στην παραγωγή τύρφης και πετρελαιούχου σχιστόλιθου (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020). Βαρύνουσας σημασίας δείκτες αποτελούν η απασχόληση και το Ακαθάριστο Εθνικό Εισόδημα, ενώ δεν λαμβάνονται υπόψιν οι τοπικές συνθήκες και τα επίπεδα ευαλωτότητας, π.χ. ανεργία, εργασιακή επισφάλεια, φτώχεια και έμμεση εξάρτηση από δραστηριότητες του άνθρακα. Επίσης, δεν λαμβάνονται υπόψη τα εθνικά χρονοδιαγράμματα επίτευξης απανθρακοποίησης. Μολονότι έγιναν προσπάθειες προσθήκης των εν λόγω κριτηρίων (επίπεδο ανεργίας και ταχύτητα μετάβασης) μέσω τροπολογιών στο Ευρωκοινοβούλιο, τα κριτήρια δεν μεταβλήθηκαν (European Parliament, 2020). Η μεθοδολογία που εν τέλει χρησιμοποιείται έχει οδηγήσει σε αμφιβόλου αποτελεσματικότητας κατανομή της οικονομικής στήριξης. Διαμορφώνει δε μια αβέβαιη προοπτική για το μέλλον, καθώς επιζητά *δομικές αλλαγές σε ανομοιογενή και ιεραρχικά οικονομικά μοντέλα χωρών*, ανάγοντας τον άνθρωπο σε απλό συντελεστή παραγωγής.

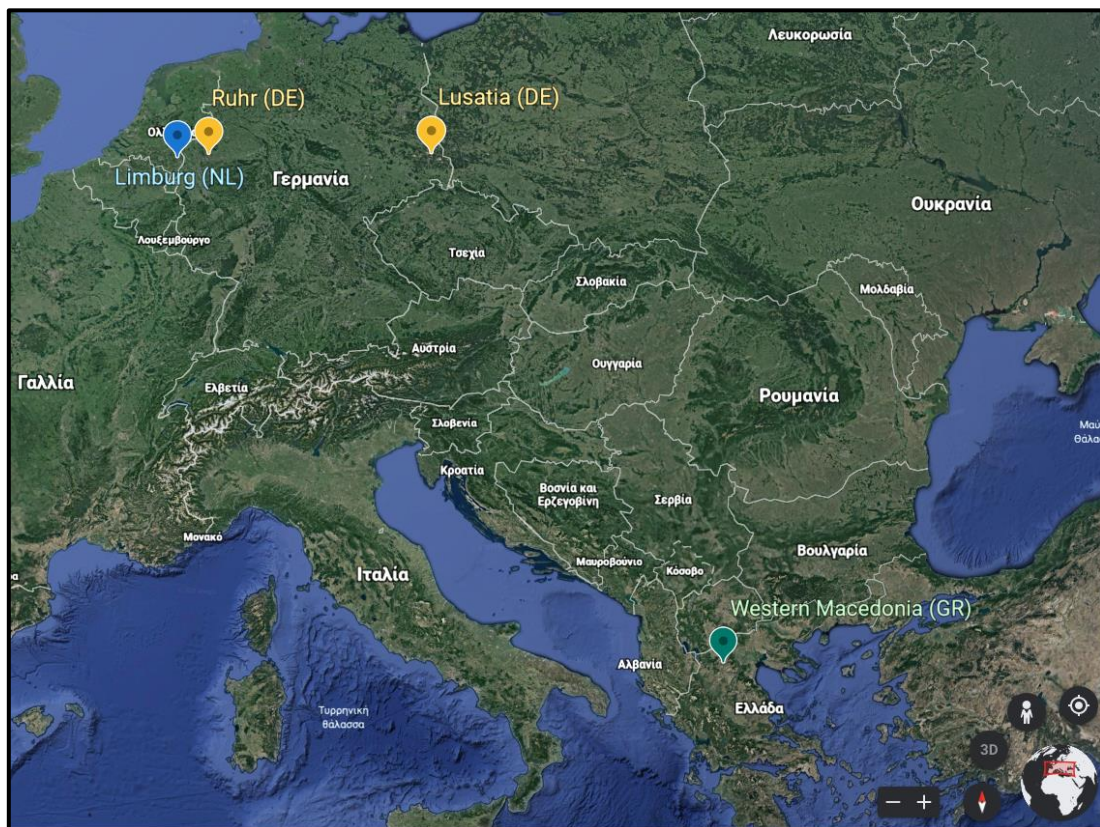
2. ΑΝΤΛΩΝΤΑΣ ΕΜΠΕΙΡΙΕΣ ΑΠΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΠΑΝΘΡΑΚΟΠΟΙΗΣΗΣ

2.1. Γερμανία

Η Γερμανία αποτελεί πυλώνα της ευρωπαϊκής βιομηχανίας και παράδειγμα χωρικά πολωμένης ανάπτυξης, με μεγάλη ανάπτυξη του ενεργειακού τομέα στο εσωτερικό της. Η περιοχή *Ρουρ* (Βόρεια Ρηνανία-Βεστφαλία) βρίσκεται στα δυτικά σύνορα της χώρας και συνιστά τη μεγαλύτερη αστική συγκέντρωση της Γερμανίας, με πληθυσμό άνω των 5.000.000 κατοίκων (βλ. Εικόνα 1). Σημαδεύτηκε ιστορικά από την εξόρυξη άνθρακα και αποτέλεσε ενεργειακό πυρήνα της χώρας (WWF Germany, 2020· Röhl,

2019). Η σταδιακή απανθρακοποίησή της από το 1960 έως το 2018 αποτέλεσε μια *επίπονη διαδικασία μετασχηματισμού*, λόγω του οικονομικού, θεσμικού και συνειδητού εγκλωβισμού της (*lock-in*) στον άνθρακα (Hospers, 2004· Galgóczi, 2019). Η επιλογή της μετάβασης είναι προϊόν ανταγωνισμού λόγω της κρίσης του άνθρακα το 1958, καθώς η εισαγωγή άνθρακα και πετρελαίου ήταν, με όρους κόστους, ανταγωνιστικότερη από την εγχώρια εξόρυξη (Herpich et al., 2018). Ακολούθησε η πετρελαϊκή κρίση του 1973 και η κρίση του χάλυβα το 1974. Αυτές οι κρίσεις αποτέλεσαν τους βασικούς μοχλούς για τη σταδιακή απανθρακοποίηση και την αναζήτηση μιας νέας κοινωνικο-οικολογικής διευθέτησης (Herpich et al., 2018· Dudău et al., 2019). Σε αυτό το πλαίσιο, η μείωση παραγωγής ενέργειας από άνθρακα συνοδεύεται από την εντεινόμενη αξιοποίηση πετρελαίου, φυσικού αερίου και πυρηνικής ενέργειας, ενώ μετά το 2000 αναπτύσσονται οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) (Ritchie and Roser, 2020).

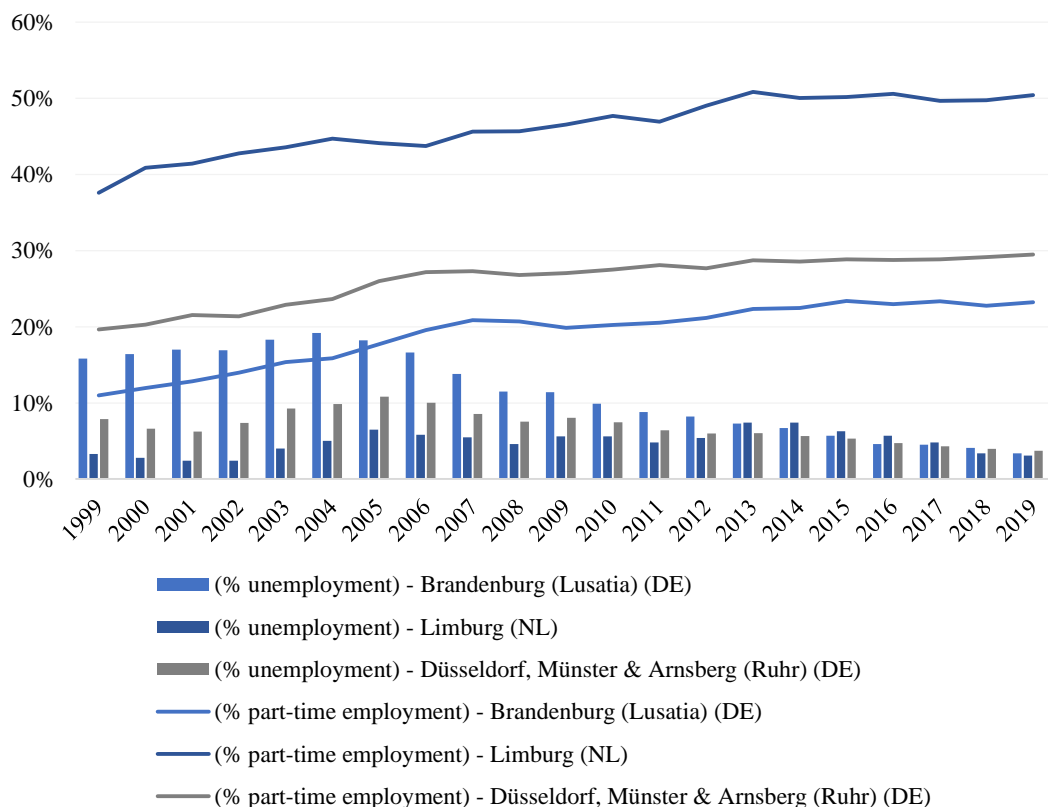
Εικόνα 1: Περιοχές μελέτης



Πηγή: <https://earth.google.com/web/>

Η παραγωγική αναδιάρθρωση στη *Ρουρ* επέφερε πολύ υψηλή ανεργία το 1987-88, ενώ μέχρι και τις αρχές του 21ου αιώνα η ανεργία παρέμεινε σε υψηλά επίπεδα, ακολουθώντας ωστόσο πτωτική πορεία (Hospers, 2004). Οι εκτεταμένες κρατικές παρεμβάσεις μέσω επιδοτήσεων για σχεδόν 60 χρόνια υποστήριξαν την παραγωγική αναδιάρθρωση της περιοχής. Ωστόσο υπήρξε διαχρονικό πρόβλημα μη δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας λόγω άρνησης των βιομηχανικών συμφερόντων να αποδεχθούν την αλλαγή του status quo (Herpich et al., 2018· Campbell and Coenen, 2017). Η κοινωνία αντέδρασε απέναντι στην απανθρακοποίηση, όντας ταυτισμένη εργασιακά και πολιτιστικά με την παραγωγή ενέργειας (Brauers et al., 2018). Η μακροχρόνια κρατική παρέμβαση συνέβαλε θετικά στη διαχείριση του προβλήματος. Έτσι, την τελευταία 20ετία καταγράφεται μείωση της ανεργίας, η οποία όμως συνδυάζεται με ανοδική τάση της μερικής απασχόλησης. Η τελευταία αποτελεί σχεδόν το 30% του συνόλου της απασχόλησης το 2019 (Herpich et al., 2018· βλ. Διάγραμμα 2).

Διάγραμμα 2. Μερική απασχόληση (%) και ανεργία (%) στις μελέτες περίπτωσης, περίοδος 1999-2019



Πηγή: Ίδια επεξεργασία, προσαρμογή από Eurostat (2020d, 2020e).

Το 2019 το μερίδιο άνθρακα στη χώρα υπολογίζεται στο 28,7%, ενώ οι συνεχιζόμενες προσπάθειες απεξάρτησης εστιάζουν πλέον στη *Λουσατία* (Βρανδεμβούργο) (IEA, 2021· Oei et al., 2020). Η εν λόγω περιοχή αποτελεί την πλέον αγροτική περιφέρεια της Γερμανίας με τη χαμηλότερη πληθυσμιακή πυκνότητα, και βρίσκεται στην Ανατολική Γερμανία (WWF Germany, 2019· βλ. Εικόνα 1). Από την επανένωση, το 1990, μέχρι και το 2000 υπήρξε έντονος καπιταλιστικός εκσυγχρονισμός, με τη Λουσατία να υφίσταται ραγδαία μείωση της απασχόλησης ειδικά στους ενεργειακούς κλάδους (Wehnert et al., 2018· Herpich et al., 2018). Οι λόγοι εκκίνησης της «βίαιης» μετάβασης ήταν οικονομικοί και σχετιζόνταν με την αναποτελεσματική και κοστοβόρα παραγωγή της Ανατολικής Γερμανίας σε σχέση με τη Δυτική, αλλά και την πετρελαϊκή κρίση του 1990 (Jonung and Hagberg, 2005· Herpich et al., 2018). Η *Λουσατία* θεωρείται *οικονομικά αδύναμη*, καθώς με την επανένωση αυξήθηκε η εξερχόμενη μετανάστευση, ενώ η ανεργία υπερέβαινε τον εθνικό μέσο όρο κατά 10% (Wehnert et al., 2018· Oei et al., 2020). Η μετανάστευση, οι δημογραφικές αλλαγές και η έλλειψη υποδομών δυσχεραίνουν την επιτυχή μετάβαση (Herpich et al., 2018). Το 2004 παρουσίασε πολύ υψηλή ανεργία (19%) η οποία έκτοτε φθίνει, ενώ η μερική απασχόληση αυξάνεται διαχρονικά, αγγίζοντας το 23% το 2019 (βλ. Διάγραμμα 2). Οι Oei et al. (2020) αναδεικνύουν την *υψηλότερη ευπάθεια της Λουσατίας* ως προς το υψηλό ποσοστό ανεργίας και τη μειωμένη ακαθάριστη προστιθέμενη αξία ανά εργαζόμενο, σε αντίθεση με τις υπόλοιπες λιγνιτικές περιφέρειες της Γερμανίας. Επιπλέον, η «μονοκαλλιέργεια» του λιγνίτη και η αδυναμία εγκατάστασης νέων βιομηχανιών δυσκολεύει την αναπλήρωση των χαμένων θέσεων εργασίας από τους ενεργειακούς κλάδους (Wehnert et al., 2018).

2.2. Ολλανδία

Η Ολλανδία αποτελεί ιδιαίτερη περίπτωση σχετικά με την ενεργειακή της πολιτική. Συγκεκριμένα, οδηγήθηκε σε μια πρώτη μετάβαση μετά το 1960, όταν η πρόσβαση στο φυσικό αέριο κατέστη οικονομικότερη από την εξόρυξη άνθρακα (Gales and Holsgens, 2017· Correlje et al., 2003· Beckman and van den Beukel, 2019). Πέραν όμως των οικονομικών κινήτρων, η απόφαση είχε και προληπτικό χαρακτήρα, στηριζόμενη στην άποψη ότι το φυσικό αέριο ήταν περισσότερο αξιόπιστο και ποιοτικά ανώτερο του άνθρακα (Gales and Holsgens, 2017). Υπέρ της ατζέντας

απανθρακοποίησης τάχθηκαν τα εργατικά συνδικάτα, που συνεργάστηκαν με τους κρατικούς φορείς διεκδικώντας εναλλακτικές μορφές απασχόλησης και καθιστώντας τη χώρα μια από τις ελάχιστες περιπτώσεις όπου η απανθρακοποίηση συντελέστηκε σε περιβάλλον ευρύτερης σύμπτωσης (Gales and Holsgens, 2017). Η στροφή προς το φυσικό αέριο καθορίζει την εγχώρια αγορά ενέργειας μέχρι σήμερα. Ωστόσο, λόγω της πετρελαϊκής κρίσης του 1973, υπήρξε αύξηση των μεριδίων χρήσης άνθρακα (Ritchie and Roser, 2020). Ο τελευταίος είχε μερίδιο 14,9% το 2019 σε επίπεδο χώρας (Gales and Holsgens, 2017· IEA, 2021).

Στα νότια της Ολλανδίας, στα σύνορα με τη Γερμανία, βρίσκεται το *Λίμπουργκ*, το οποίο αποτελούσε το κέντρο εξόρυξης άνθρακα και δέχθηκε τη μεγαλύτερη επιβάρυνση κατά την πρώτη φάση μετάβασης (βλ. Εικόνα 1). Από το 1965 τέθηκε στο επίκεντρο πολιτικών απανθρακοποίησης, διαδικασία που διήρκησε πάνω από 25 χρόνια (Gales and Holsgens, 2017). Το 1974 έκλεισε το τελευταίο ορυχείο, αλλά η ανοικοδόμηση της περιφερειακής οικονομίας διήρκησε μέχρι το 1990 περίπου (de Jong, 2004· Caldecott et al., 2017). Οι οικονομικές διακυμάνσεις μετά το 1990 επηρέασαν την οικονομική δομή της περιοχής, η οποία στράφηκε σε ευρωπαϊκές χρηματοδοτήσεις για τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας (Kasper, 2012). Το *Λίμπουργκ* αποτελεί ένα σχετικά «επιτυχημένο» παράδειγμα μετάβασης καθώς σήμερα ανθούν ποικίλες παραγωγικές δραστηριότητες, ανάμεσα στις οποίες και η βιομηχανία χημικών που προήλθε από τον μετασχηματισμό της βιομηχανίας του άνθρακα (de Jong, 2004· Gales and Holsgens, 2017). Παρόλα αυτά, χτυπήθηκε ιδιαίτερα από αυξημένα ποσοστά ανεργίας από το 1971 έως το 1984 (Gales and Holsgens, 2017, σελ. 11). Σήμερα συνεισφέρει κατά 5,75% στο εγχώριο ΑΕΠ, η ανεργία βρίσκεται στο 3,1% και εμφανίζει χαμηλότερη μακροχρόνια και νεανική ανεργία σε σχέση με τη χώρα (βλ. Διάγραμμα 2· Eurostat 2020a, 2020b, 2020c, 2020d). Ωστόσο, η μερική απασχόληση εμφανίζει ιδιαίτερα υψηλό ποσοστό επί της συνολικής απασχόλησης (~50% το 2019).

2.3. Κριτική ανάγνωση των παραδειγμάτων ενεργειακής μετάβασης

Σημαντικά ζητήματα που σχετίζονται με το παράδειγμα της περιοχής *Ρουρ* αποτελούν ο έγκαιρος καθορισμός του χρόνου απεξάρτησης, η ανάγκη προώθησης μικρομεσαίων επιχειρήσεων, καθώς μεγάλης κλίμακας επενδύσεις απαιτούν μεγαλύτερο βάθος χρόνου ανάπτυξης και η ανάγκη οικοδόμησης θεσμών και υποδομών. Επιπρόσθετα, απαραίτητες κρίνονται η συνεχής διαπραγμάτευση με τους

εργαζομένους για την επίτευξη εθνικής σύμπνοιας, η διατήρηση της πολιτιστικής ταυτότητας, η συμμετοχή της κοινωνίας στον σχεδιασμό της μετάβασης και η εξασφάλιση εκτάσεων γης για εναλλακτικές δραστηριότητες (WWF Germany, 2020· Dudău et al., 2019). Εντέλει, η περιοχή στράφηκε στον τομέα της εκπαίδευσης και της έρευνας, επενδύοντας στις υποδομές τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και αλλάζοντας ουσιαστικά το οικονομικό της προφίλ (Herpich et al., 2018· βλ. Πίνακα 1). Όσον αφορά την υπό μετάβαση *Λουσατία*, φαίνεται πως αυτή λειτουργεί ως ένα «κοινωνικό πείραμα» για τη γερμανική ενεργειακή πολιτική (Morton and Muller, 2016). Ο εθνικός ενεργειακός σχεδιασμός έχει θέσει ως έτος-στόχο για την απανθρακοποίηση το 2038, γεγονός που έχει ήδη επιφορτίσει αρνητικά την τοπική κοινωνία, καθώς καλείται εκ νέου να αναδιαρθρώσει το παραγωγικό της σύστημα (Heer et al., 2021). Τα *κύρια ζητήματα* που προέκυψαν από τη διαδικασία μετάβασης στο *Λίμπουργκ* αφορούν τη μακροχρόνια διάρκεια της εν λόγω μετάβασης, τις υψηλές και χρονικά παρατεταμένες επιδοτήσεις, αλλά και το δίλημμα της χρονικής διάρκειας της ευθύνης που φέρει το κράτος απέναντι στα προβλήματα μετάβασης (Gales and Holsgens, 2017). Από τη μια πλευρά η διαδικασία κρίνεται σχετικά επιτυχημένη, με κάποια στοιχεία δίκαιης μετάβασης καθώς υπήρξε ευρεία ομοφωνία (Wehnert et al., 2018· Gales and Holsgens, 2017). Από την άλλη, σε εργασιακό επίπεδο η επισφάλεια, με τη μορφή της μερικής απασχόλησης, είναι εξαιρετικά υψηλή στην περιοχή, ενώ στο επίπεδο της χώρας η παραγωγή της ενέργειας εξακολουθεί να βασίζεται σε ορυκτά καύσιμα. Συγκεκριμένα, η επιστροφή στον άνθρακα μετά το 1970, λόγω της πετρελαϊκής κρίσης, θέτει σήμερα το ζήτημα της εκ νέου απανθρακοποίησης, η οποία σύμφωνα με την Εθνική Συμφωνία για το Κλίμα (2018) έχει ως έτος-στόχο το 2030 (Beckman and van den Beukel, 2019· Galgóczi, 2019· βλ. Πίνακα 1).

Πίνακας 1: Σύνοψη των μελετών περίπτωσης ενεργειακής μετάβασης

Χαρακτηριστικά	ΓΕΡΜΑΝΙΑ (Ρουρ)	ΓΕΡΜΑΝΙΑ (Λουσατία)	ΟΛΛΑΝΔΙΑ (Λίμπουργκ)
Διοικητική Περιφέρεια	Βόρεια Ρηνανία - Βεστφαλία (NUTS1 κωδ.: DEA): Ντίσελντορφ (DEA1) Μίνστερ (DEA3) Άρνσμπεργκ (DEA5)	Βρανδεμβούργο (NUTS2 κωδ.: DE40)	Λίμπουργκ (NUTS2 κωδ.: NL42)
Περίοδος αναφοράς	1960- 2018	1989- σήμερα	1965- 1990

Ορυκτό καύσιμο & ύπαρξη εργοστασίων	Λιθάνθρακας & Λιγνίτης Εργοστάσια παραγωγής ενέργειας	Λιγνίτης Εργοστάσια παραγωγής ενέργειας	Λιθάνθρακας
Επίπεδα ανάλυσης	ΓΕΡΜΑΝΙΑ (Ρουρ)	ΓΕΡΜΑΝΙΑ (Λουσατία)	ΟΛΛΑΝΔΙΑ (Δίμπουργκ)
(α) Συνθήκες που οδήγησαν στην απόφαση απεξάρτησης από τον άνθρακα	Οικονομικοί λόγοι Κρίση άνθρακα (1958)→ οικονομικότερη η εισαγωγή άνθρακα και πετρελαίου	Οικονομικοί και πολιτικοί λόγοι Επανεένωση (1990) και πετρελαϊκή κρίση (1990)→ οικονομική κρίση - «εκσυγχρονισμός» βιομηχανίας Ανατολικής Γερμανίας	Οικονομικοί και πολιτικοί λόγοι Εντοπισμός νέων πεδίων κερδοφορίας→ αντικατάσταση από φυσικό αέριο
(β) Εργασιακή πραγματικότητα	Υψηλή ανεργία (δεκαετία 1990) – διαχρονική μείωση (2019: 3,6%)	Διαχρονική μείωση ανεργίας (2019: 3,4%)	Αυξημένα ποσοστά ανεργίας τη δεκαετία του 1990 – διαχρονική μείωση (2019: 3,1%)
	Αύξηση μερικής απασχόλησης (2019: 29,45%)	Αύξηση μερικής απασχόλησης (2019: 23,21%)	Σημαντική αύξηση μερικής απασχόλησης (2019: 50,41%)
	Θέσεις εργασίας σε δραστηριότητες σχετικές με εξόρυξη και παραγωγή ενέργειας [2015: 15.713]	Θέσεις εργασίας σε δραστηριότητες σχετικές με εξόρυξη και παραγωγή ενέργειας [2015: 4.509]	Θέσεις εργασίας σε δραστηριότητες σχετικές με εξόρυξη και παραγωγή ενέργειας [2015: 0]
	Πρόβλημα δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας λόγω αντίδρασης βιομηχανικών συμφερόντων	Δομικά αδύναμη οικονομία	
		Δημογραφικά προβλήματα (διαχρονικά σημαντική μείωση πληθυσμού)	
		Υψηλή μετανάστευση προς Δυτική Γερμανία	
		Υψηλή κοινωνική ανασφάλεια	
		Αδυναμία δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας	
(γ) Αποτελέσματα/ επίπεδο δίκαιης μετάβασης	Μακροχρόνια κρατική παρέμβαση μέσω επιδότησεων	Χρονικά «βίαιη» απολιγνιτοποίηση (μη ολοκληρωμένη)	Μακροχρόνια διάρκεια μετάβασης
	Δομική αλλαγή παραγωγικού μοντέλου	Αδυναμία μετάβασης σε νέο παραγωγικό μοντέλο	Υψηλές και χρονικά παρατεταμένες επιδότησεις
	Παράδειγμα σχετικά επιτυχούς μετάβασης, ωστόσο η μετάβαση σε καύση εισαγόμενου άνθρακα αναδεικνύει την έλλειψη κλιματικής και ενεργειακής δίκαιης μετάβασης	Δεν έχουν διαμορφωθεί συνθήκες και όροι δίκαιης μετάβασης	Δομικός μετασχηματισμός βιομηχανίας άνθρακα σε βιομηχανία χημικών
			Εκ νέου επιστροφή στον άνθρακα (εισαγόμενος) μετά το 1970
			Στοιχεία κοινωνικά δίκαιης μετάβασης χωρίς επιτυχία απεξάρτησης από ορυκτά καύσιμα

Πηγή: Ιδία επεξεργασία, βασισμένη σε Herpich et al. (2018), Hospers (2004), Wehnert et al. (2018), Oei et al. (2020), Brauers et al. (2018), Galgóczi (2019), Oei et al. (2019), Gales and Holskens (2017), Caldecott et al. (2017), Alves Dias et al. (2018), Eurostat (2020d, 2020e).

Συνολικά, ως προς τις συνθήκες που οδηγούν στην απόφαση *απανθρακοποίησης*, προκύπτει ότι καμμία από τις παραπάνω περιπτώσεις μετάβασης δεν δύναται να παρέχει ένα πρότυπο πλαίσιο δράσης για τρέχουσα ή μελλοντική μετάβαση, εύκολα αντιγράψιμο στην ελληνική πραγματικότητα. Πρέπει να ληφθεί υπόψη πως οι κρίσεις που ξέσπασαν στο δεύτερο μισό του 20^{ου} αιώνα και οι επιπτώσεις που επέφεραν στο ενεργειακό σύστημα, κατέστησαν τις προαναφερθείσες περιοχές *πεδία εφαρμογής κοινωνικο-οικολογικών διευθετήσεων* της φορντικής ή πρώιμης μετα-φορντικής περιόδου ανάπτυξης στις κεντρικές χώρες του ευρωπαϊκού καπιταλισμού. Από τη μία πλευρά, στη Ρουρ το χωρικά παγιωμένο ενεργειακό κεφάλαιο αποτέλεσε τον βασικό παράγοντα του λεγόμενου «γερμανικού οικονομικού θαύματος» μετά τον 2ο Παγκόσμιο Πόλεμο (Herpich et al., 2018), αλλά η αναγκαιότητα προσαρμογής του κεφαλαίου στις κρίσεις οδήγησε στον σταδιακό μετασχηματισμό της περιοχής. Από την άλλη, στη Λουσατία η μείωση της παραγωγής ενέργειας από λιγνίτη εντάχθηκε σε μια ευρύτερη χωρική διευθέτηση, που στόχευε στην αντιμετώπιση των οικονομικών επιπτώσεων της γερμανικής επανένωσης αλλά και της πετρελαϊκής κρίσης του 1990. Αντίστοιχα, ο εντοπισμός εγχώριου φυσικού αερίου στην Ολλανδία κατέστησε συμφέρουσα τη μετάθεση κεφαλαίου και τη συνακόλουθη απανθρακοποίηση στο *Λίμπουργκ*, ανοίγοντας ένα νέο πεδίο κεφαλαιακής συσσώρευσης.

Οι κυρίαρχοι λόγοι που οδηγούν τις σύγχρονες μετα-φορντικές χωρικές διευθετήσεις σε περιφέρειες της ευρωπαϊκής ημι-περιφέρειας όπως η Ελλάδα, έχουν κοινά με τις τρεις περιπτώσεις που μελετήθηκαν, αλλά και σημαντικές ιδιαιτερότητες. Για παράδειγμα, η μεταρρύθμιση του ΕΣΕΔΕ¹ το 2015 και η συνακόλουθη αύξηση του κόστους ρύπων έχουν πλέον βαρύνοντα ρόλο. Οι διαδικασίες απανθρακοποίησης, αν και κρίνονται ως θετικές λόγω του εν δυνάμει αντικτύπου τους στη μείωση των ΑτΘ, δημιουργούν νέες ανισότητες και ευπάθειες στις ήδη άνισα δομημένες αγορές ενέργειας και εργασίας (Sovacool et al., 2019· Sovacool, 2021). Ως προς την *επίδραση της διαδικασίας απανθρακοποίησης στον τομέα της εργασίας*, φαίνεται ότι η

¹ Το Ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (EU ETS ή ΕΣΕΔΕ), δηλαδή η ευρωπαϊκή αγορά άνθρακα, θεσπίστηκε με την Οδηγία 2003/87/EK (Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, 2017· Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2015).

διαδικασία μετάβασης προκαλεί σοκ στις τοπικές/ περιφερειακές αγορές εργασίας, οδηγώντας σε αυξημένη *επισφάλεια, ανεργία και δυσκολία εδραίωσης νέων βιομηχανιών*. Η δραστική αναδιάρθρωση του παραγωγικού συστήματος δύναται να οδηγήσει σε ισχυρές διατομεακές ή/και διαγενεακές εργασιακές επιπτώσεις (Caldecott et al., 2017). Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, η εργασιακή επισφάλεια έχει πλέον παγιωθεί, παράλληλα με ένα συγκείμενο υψηλής ανεργίας, ειδικά μετά την κρίση του 2008 (Broughton et al., 2016). Συνδυαστικά με τις υπάρχουσες ευπάθειες της αγοράς εργασίας και ακραίες συνθήκες, όπως η κρίση λόγω της πανδημίας Covid-19 και η ενεργειακή κρίση του 2021 (Horowitz, 2021), οι διαδικασίες ενεργειακής μετάβασης συνδράμουν στην ανάδυση *πολλαπλών αβεβαιοτήτων*. Αυτές εκφράζονται με πολύ διαφορετικό τρόπο και διαβαθμίσεις στους διαφορετικούς τόπους. Δομούνται δε, μεταξύ άλλων, από τα μεταβαλλόμενα γεωπολιτικά συμφέροντα και τις νέες ενεργειακές εξαρτήσεις που αυτά γεννάνε· την πιθανή αύξηση της ενεργειακής φτώχειας λόγω απελευθέρωσης της αγοράς ενέργειας και των μειωμένων πόρων διαβίωσης (Weghmann, 2019· IENE, 2019)· και τη διάρρηξη της πολιτισμικής ταυτότητας που διαμορφώνει η χρόνια εξάρτηση από τον άνθρακα (Caldecott et al., 2017). Επιπλέον, επισφάλεια αναδύεται σε: α) *οικονομικό επίπεδο*, καθώς άμεσες και έμμεσες θέσεις εργασίας θα χαθούν και όσες νέες δημιουργηθούν θα απαιτούν εκ νέου κατάρτιση, β) *κοινωνικό επίπεδο*, καθώς μεταξύ άλλων ελλοχεύουν οι φόβοι της ανεργίας, της αυξημένης εξερχόμενης μετανάστευσης και της εμφάνισης κοινωνικών παθογενειών (ενδοοικογενειακή και ευρύτερη βία, αλκοολισμός, περιθωριοποίηση), και γ) *περιβαλλοντικό επίπεδο*, καθώς η εκτεταμένη χωρική αναδιοργάνωση θέτει ζητήματα αποτελεσματικής διαχείρισης και εξυγίανσης των εδαφών αλλά και στοχεύσεων του νέου αναπτυξιακού σχεδιασμού σε αρμονία με τις προσδοκίες της τοπικής κοινωνίας, η οποία ωστόσο είναι συνήθως αποκλεισμένη από τις διαδικασίες λήψης των στρατηγικών αυτών αποφάσεων. Εξάγεται λοιπόν το συμπέρασμα ότι η ανεργία και η σταδιακή παγίωση της επισφάλειας σε εργασιακό και ευρύτερο κοινωνικό επίπεδο, συνδυαστικά με την κλιματική κρίση, απαιτούν *δομικές αλλαγές* και όχι απλά μεταρρυθμίσεις (Chambers, 2020).

Τέλος, η αξιολόγηση των παραπάνω τριών παραδειγμάτων *ως προς τις αρχές της δίκαιης μετάβασης* αναδεικνύει ως παράγοντα-κλειδί τη *χρονική διάρκεια μετάβασης*. Στα παραδείγματα των Λίμπουργκ και Ρουρ οι πολυετείς αναπτυξιακές παρεμβάσεις, συνδυαστικά με τη συνεργασία/συμμετοχή όλων των φορέων, αποτέλεσαν προϋπόθεση για την ενεργειακή μετάβαση. Ωστόσο, παρά το ότι οι

μεταβάσεις αυτές αφορούν ισχυρές οικονομίες της φορντικής περιόδου και εκκινούν σε περίοδο κατά την οποία οι επιπτώσεις της κλιματικής κρίσης δεν ήταν ιδιαίτερα εμφανείς, οι τοπικές επιπτώσεις υπήρξαν δυσμενείς. Κατάφεραν δε να διαρρήξουν τον κοινωνικό ιστό για αρκετά χρόνια έως ότου αναδυθεί ένα νέο σημείο ισορροπίας των περιφερειακών οικονομιών. Αξιοσημείωτο στοιχείο ήταν οι μακροχρόνιες επιδοτήσεις, που κάλυπταν τις οικονομικές απώλειες από την εκμετάλλευση του άνθρακα (Herpich et al., 2018· Gales and Holsgens, 2017). Τα υπό μελέτη παραδείγματα δείχνουν ότι η ενεργειακή μετάβαση είναι κάτι παραπάνω από ένα *τεχνοκρατικό εγχείρημα*, καθώς απαιτεί ανοικοδόμηση της οικονομικής βάσης μας περιφέρειας και ενεργητική συμμετοχή εργαζομένων και κατοίκων (Sovacool et al., 2019). Διαχρονικά, οι αντιδράσεις σε περιοχές υπό ενεργειακή μετάβαση πηγάζουν από τον φόβο για περαιτέρω κοινωνικοοικονομική ρηγμάτωση σε περιοχές που ήδη υποφέρουν λόγω μακροχρόνιων επιπτώσεων διαδοχικών κρίσεων και μέτρων λιτότητας (Triangle, 2020).

Όσον αφορά την επίτευξη του στόχου της *δίκαιης μετάβασης* στα παραδείγματα που εξετάστηκαν, η απάντηση δεν είναι μονοσήμαντη. Μέρος της βιβλιογραφίας τοποθετεί τις περιοχές Ρουρ και Λίμπουργκ στα επιτυχή παραδείγματα καθώς, παρά τις μακροχρόνιες διεργασίες με κρατικές επιδοτήσεις, αναδιαρθρώθηκαν οικονομικά επαρκώς. Μολαταύτα, και στις δύο περιπτώσεις δεν εκπληρώνονται οι προϋποθέσεις της κλιματικής και ενεργειακής δικαιοσύνης, καθώς ο άνθρακας αντικαταστάθηκε από άλλα ορυκτά καύσιμα, ενώ εμφανίστηκε και υψηλή εργασιακή επισφάλεια. Όσον αφορά τη Λουσατία, οι περισσότερες πτυχές της δίκαιης μετάβασης δεν έχουν καν προσεγγιστεί.

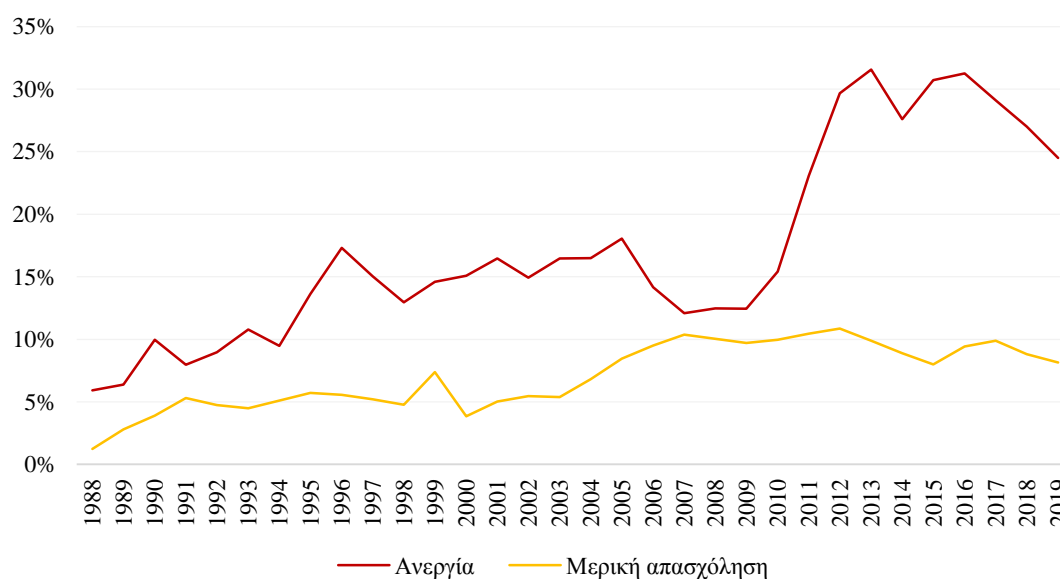
Συνδυαστικά με τα παραπάνω είναι κρίσιμο να μην παραβλέπονται οι πιέσεις που ασκούνται από το κεφάλαιο στις χώρες που αποφασίζουν να μεταβάλουν το ενεργειακό τους σύστημα. Ορόσημο για αυτή την πρακτική αποτελεί η πολυμερής *Συνθήκη του Ενεργειακού Χάρτη* (Energy Charter Treaty) που ισχύει από το 1994, αφορά πάνω από 50 χώρες και διασφαλίζει πως οι νέες κοινωνικο-οικολογικές διευθετήσεις θα είναι προσαρμοσμένες στα χωρικά συμφέροντα των επενδυτών² (Eberhardt et al., 2018).

² Πρόσφατο παράδειγμα αποτελεί η μήνυση γερμανικής εταιρίας κατά της ολλανδικής κυβέρνησης ζητώντας αποζημίωση λόγω του προγράμματος απανθρακοποίησης που έχει στόχο την απεξάρτηση της χώρας από ορυκτά καύσιμα έως το 2030 (Corporate Europe Observatory, 2021).

3. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Η Δυτική Μακεδονία τροφοδοτεί με ενέργεια που παράγεται στους λιγνιτικούς σταθμούς την ανάπτυξη της χώρας από τη δεκαετία του 1950. Μετά το 1970, όταν λόγω της πετρελαϊκής κρίσης ο λιγνίτης αποκτά βαρύνουσα σημασία, μετατρέπεται σταδιακά σε βιομηχανική περιοχή. Η δεκαετία του 1990 αποβαίνει κρίσιμης σημασίας, καθώς παύει η λειτουργία αρκετών βιομηχανικών μονάδων (βιομηχανία λιπασμάτων ΑΕΒΑΛ, Μεταλλεία Αμιάντου Βορείου Ελλάδας, Ελληνικά Σιδηροκράματα), οδηγώντας σε ένα πρώτο κύμα αποβιομηχάνισης και περαιτέρω εξάρτησης από τις δραστηριότητες της ΔΕΗ. Τότε είναι που αναδύεται το πρόβλημα της ανεργίας (βλ. Διάγραμμα 3), το οποίο οξύνεται διαχρονικά επηρεαζόμενο, μεταξύ άλλων, από τη σταδιακή ιδιωτικοποίηση της ΔΕΗ μετά το 2000 και την κρίση του 2008 (Αστρουλάκης, 2019· Vetta, 2020).

Διάγραμμα 3: *Ανεργία και μερική απασχόληση (%) στη Δυτική Μακεδονία, περίοδος 1988-2019*



Πηγή: Προσαρμογή από ΕΛΣΤΑΤ (2021).

Την περίοδο αυτή, το παραγωγικό σύστημα της περιοχής παρουσίασε συρρίκνωση των περισσότερων οικονομικών κλάδων, εκτός από όσους σχετίζονταν με την ενέργεια. Αυτό οδήγησε σε περαιτέρω εξάρτηση από τους ενεργειακούς κλάδους, οι οποίοι συνέβαλαν κατά 42% στην περιφερειακή Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία το 2014 (ΤΕΕ-ΤΔΜ, 2018). Επιπλέον παρατηρείται ότι η μερική

απασχόληση αυξάνεται διαχρονικά, εκπροσωπώντας το 8% της μισθωτής απασχόλησης το 2019. Αντίστοιχα η αυτοαπασχόληση, η οποία αφορά σχεδόν το ήμισυ του εργατικού δυναμικού της περιφέρειας, και η προσωρινή μισθωτή εργασία αποτελούν κυρίαρχα εργασιακά καθεστώτα στην περιοχή, αναδεικνύοντας την υπάρχουσα υψηλή επισφάλεια (Christiaensen and Ferré, 2020). Παράλληλα, καθώς η ανεργία έχει αναχθεί σε προϋπόθεση για την εύρεση εργασίας (μοριοδότηση σε διαγωνισμούς πρόσληψης) και η εργασιακή επισφάλεια έχει γίνει κοινό βίωμα, οι ανισότητες έχουν επιφέρει κοινωνικοοικονομική αποδιοργάνωση (Vetta, 2020).

Από το 2019 η περιοχή εισέρχεται και επίσημα στον δρόμο της απολιγνιτοποίησης, αν και η σταδιακή συρρίκνωση της λιγνιτικής βιομηχανίας είχε ξεκινήσει ήδη από το 2005 (TEE-TAM, 2018). Ως χρονικός ορίζοντας έχει τεθεί το 2023, ενώ για την υπό κατασκευή μονάδα «Πτολεμαΐδα 5» ο προγραμματισμός δεν έχει ολοκληρωθεί.³ Το εγχείρημα λαμβάνει χώρα μέσα σε ένα επιβαρυνμένο κοινωνικοοικονομικό τοπίο, λόγω των επίμονων επιπτώσεων της ύφεσης του 2008 αλλά και της πανδημίας (Covid-19). Ποικίλες αντιδράσεις έχουν προκληθεί λόγω του «βίαιου» χαρακτήρα αυτής της υπό εξέλιξη μετάβασης (Βατικιώτης, 2020). Η περιοχή αναμένεται να εμφανίσει απώλεια χιλιάδων θέσεων εργασίας, ενώ ήδη αντιμετωπίζει υψηλή γήρανση πληθυσμού, ανέργους που αγγίζουν το ¼ του οικονομικά ενεργού πληθυσμού, υψηλή νεανική ανεργία και υψηλό κίνδυνο φτώχειας (World Bank, 2020). Πρόσφατη έρευνα επισημαίνει ότι σχεδόν οι 3 στους 4 κατοίκους των επηρεαζόμενων λιγνιτικών περιοχών είναι αρνητικοί στην απολιγνιτοποίηση· εκφράζουν δε φόβους για υψηλή ανεργία, οικονομική κρίση/φτωχοποίηση και φυγή των νέων/μετανάστευση (Δούση κ.ά., 2020). Ταυτίζοντας την εργασιακή και οικονομική εξέλιξη με τις λιγνιτικές δραστηριότητες η κοινωνία, όντας παραγκωνισμένη από τον σχεδιασμό, στέκεται κριτική απέναντι στην απολιγνιτοποίηση (Karasmanaki et al., 2020).

Σήμερα, το μέλλον της περιοχής διαμορφώνεται από μια νέα (άτακτη) αποβιομηχάνιση, με τα κρίσιμα ζητήματα να αφορούν τους όρους με τους οποίους θα υλοποιηθεί, το κόστος της και το σε ποιους και πώς αυτό θα κατανεμηθεί. Οι *εργαζόμενοι* στον ενεργειακό τομέα ανέρχονται σε περίπου 5.500, ενώ οι *επισφαλώς εργαζόμενοι* σε έμμεσα συσχετιζόμενες θέσεις εκτιμώνται μέχρι και 6.000 (Alves

³ Ο αρχικός προγραμματισμός έθετε το 2028 ως το έτος κατά το οποίο η εν λόγω μονάδα θα σταματούσε την παραγωγή ενέργειας από λιγνίτη, ωστόσο η κατεύθυνση αυτή μεταβλήθηκε από τη ΔΕΗ (Μαυρογιώργη, 2021).

Dias et al., 2018, σελ. 165· World Bank, 2020, σελ. 43-44). Γενικά, οι εκτιμήσεις για το εργατικό δυναμικό που επηρεάζεται από αυτή τη διαδικασία ποικίλλουν, ωστόσο εκτιμάται ότι πάνω από 15.000 θέσεις εργασίας θα χαθούν (Christiaensen and Ferré, 2020). Συνυπολογίζοντας στους παραπάνω τον μεγάλο όγκο ανέργων της περιοχής και την απουσία εναλλακτικών κλάδων, ικανών να απορροφήσουν την απώλεια θέσεων και εισοδήματος, προκύπτει έντονη προβληματική για το πώς θα μπορούσαν να επανενταχθούν σε μια νέα αγορά αλλά και να υποστηριχθούν κοινωνικοοικονομικά μέχρι να πραγματοποιηθεί μια τέτοια μετάβαση. Αυτό επισημαίνεται και από τα σχετικά στοιχεία της Eurostat (2020d), τα οποία αναδεικνύουν ότι η Δυτική Μακεδονία, συγκρινόμενη με τις υπόλοιπες 40 ευρωπαϊκές ανθρακικές περιφέρειες,⁴ έχει τα *υψηλότερα ποσοστά ανεργίας* από το 2011 έως και σήμερα. Μέχρι σήμερα υλοποιούνται κατακερματισμένες στρατηγικές από διαφορετικούς φορείς, συρρικνωμένα χρονοδιαγράμματα, συμφωνίες επενδύσεων για ΑΠΕ⁵ και υποδομές φυσικού αερίου,⁶ ενώ σημειώνεται απουσία συνεκτικού οράματος και άμεσης εμπλοκής της κοινωνίας στον σχεδιασμό (Λιάγγου, 2020· ΑΠΕ-ΜΠΕ, 2020· Μικρός, 2021).

Παράλληλα, η απουσία εμπλοκής της τοπικής κοινωνίας είναι έκδηλη. Για παράδειγμα, το Σχέδιο Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης (ΣΔΑΜ) καταψηφίστηκε από το Περιφερειακό Συμβούλιο, το οποίο έθεσε 15 όρους για την αναθέωρησή του (Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, 2020). Ωστόσο, κανένας από αυτούς τους όρους δεν ενσωματώθηκε στον τελικό σχεδιασμό όπως προκύπτει από το Σχέδιο Νόμου για τη «Δίκαιη αναπτυξιακή μετάβαση και ρύθμιση ειδικότερων ζητημάτων απολιγνιτοποίησης» (Υπουργείο Ανάπτυξης και Επενδύσεων, 2021). Επιπλέον, εισάγεται η σύσταση της εταιρείας «ΜΕΤΑΒΑΣΗ Α.Ε.» (άρ. 15), η οποία θα έχει τη συνολική επίβλεψη και εφαρμογή των έργων που σχετίζονται με την απολιγνιτοποίηση, δίχως σε αυτή να περιλαμβάνεται κανένας τοπικός φορέας ή εκπρόσωπος εργαζόμενων. Στον Πίνακα 2 αποτυπώνεται η κατάσταση στη Δυτική Μακεδονία, κατ' αντιστοιχία με τα τρία παραδείγματα που εξετάστηκαν.

⁴ Συμπεριλαμβανομένων και των 10 ανθρακικών περιφερειών του Ηνωμένου Βασιλείου.

⁵ Το έντονο ενδιαφέρον για εκμετάλλευση των εδαφών της περιοχής από φωτοβολταϊκά (Φ/Β) πάρκα αναδεικνύεται, πέραν από τις προγραμματισμένες μεγάλες επενδύσεις, από το γεγονός ότι το Περιφερειακό Συμβούλιο δέχεται πληθώρα αιτημάτων για γνωμοδοτήσεις χωροθέτησης Φ/Β σταθμών, ενισχύοντας τους φόβους για άναρχη εξάπλωσή τους στον χώρο (Energy Press, 2021).

⁶ Όπως τονίζει η WWF Ελλάς (2020), εάν το φυσικό αέριο αντιμετωπιστεί ως «μεταβατικό καύσιμο» [βλ. ΕΣΕΚ (2019) και ΣΔΑΜ (ΥΠΕΝ, 2021)], τότε το ελληνικό ενεργειακό μοντέλο θα αυτοπαγιδεντεί, καθώς κλιματικά και οικονομικά αποδεικνύεται ζημιόγνοο καύσιμο.

Πίνακας 2: Αποτίμηση πιθανών επιπτώσεων απανθρακοποίησης στη Δυτική Μακεδονία

Χαρακτηριστικά	ΕΛΛΑΔΑ (Δυτική Μακεδονία)
Περίοδος αναφοράς	2019 – σήμερα Στόχος ολοκλήρωσης 2023 & 2028* μετατροπή μονάδας «Πτολεμαΐδα 5»
Ορυκτό καύσιμο & ύπαρξη εργοστασίων	Λιγνίτης Εργοστάσια παραγωγής ενέργειας Εντοπίζονται 6 ενεργειακές μονάδες σε διαφορετικά στάδια λειτουργίας: ΑΗΣ ΛΙΠΤΟΛ, ΑΗΣ Πτολεμαΐδας, ΑΗΣ Καρδιάς, ΑΗΣ Αγίου Δημητρίου, ΑΗΣ Αμυνταίου, ΑΗΣ Μελίτης-Αχλάδας και η υπό κατασκευή μονάδα «Πτολεμαΐδα 5»
Επίπεδα ανάλυσης	ΕΛΛΑΔΑ (Δυτική Μακεδονία)
(α) Συνθήκες που οδήγησαν στην απόφαση απεξάρτησης από τον άνθρακα	Οικονομικοί και πολιτικοί λόγοι ως απόρροια της κλιματικής κρίσης Αύξηση κόστους εκμετάλλευσης λιγνίτη και εναρμόνιση με την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία
(β) Εργασιακή πραγματικότητα	Διαχρονικά υψηλή ανεργία (2019: 24,6%) - Πολύ υψηλή ανεργία σε αντίθεση με άλλες ανθρακικές περιφέρειες
	Σχετικά χαμηλή μερική απασχόληση [2019: 8,15%]
	Θέσεις εργασίας (άμεσα συσχετιζόμενες) σε δραστηριότητες εξόρυξης και παραγωγής ενέργειας [2015: 5.681]
	Γήρανση πληθυσμού και μετανάστευση νεανικού πληθυσμού
	ΔΕΗ: δυσανάλογα ο μεγαλύτερος εργοδότης της περιοχής, συμπεριλαμβάνοντας και τους εργολάβους που προμηθεύουν εργατικό δυναμικό στη ΔΕΗ
(γ) Εν εξελίξει διαδικασία/επίπεδο δίκαιης μετάβασης	Χρονικά «βίαιη» απολιγνιτοποίηση
	Δεν έχουν διαμορφωθεί συνθήκες και όροι δίκαιης μετάβασης Μη ενεργή εμπλοκή κοινωνίας στον σχεδιασμό, φυσικό αέριο ως μεταβατικό καύσιμο, κίνδυνος άναρχης χωροθέτησης ΑΠΕ

*αφορά τον αρχικό προγραμματισμό.

Πηγή: Προσαρμογή από Eurostat (2020d, 2020e), World Bank (2020), Alves Dias et al. (2018).

Όπως φάνηκε από τα προαναφερθέντα παραδείγματα, οι λόγοι απανθρακοποίησης πέραν από οικονομικοί είναι και βαθιά πολιτικο-οικολογικοί. Αν και σε μακροκλίμακα η απολιγνιτοποίηση προφανώς κρίνεται αναγκαία, στην Ελλάδα συμπίπτει με την παρατεταμένη και συνάμα οξύτατη κρίση του καπιταλισμού. Η ανάδειξη νέων πεδίων κερδοφορίας δεν σταματά να τίθεται ως προτεραιότητα· και η πραγμάτωσή της μέσω «πράσινων επενδύσεων» αλλά και υποδομών φυσικού αερίου, τίθεται ως προϋπόθεση για την αναπαραγωγή του κεφαλαίου. Στη Δυτική Μακεδονία είναι έκδηλη αυτή η στροφή μέσω της κλαδικής

μετάθεσης του κεφαλαίου και της αναδιοργάνωσης του χώρου, συνιστώντας ουσιαστικά μια *κοινωνικο-οικολογική διευθέτηση*. Η σημασία που αποδίδει το ΣΔΑΜ, τόσο της Δυτικής Μακεδονίας όσο και της Μεγαλόπολης, στις «εμβληματικές επενδύσεις» είναι ενδεικτική ενός μοντέλου ανάπτυξης, το οποίο προωθεί τις μεγάλες, υψηλού κινδύνου και μηδενικής διάχυσης επενδύσεις και όχι τις μικρές και μεσαίες, που θα δικτυώνονται με την τοπική οικονομία (Βατικιώτης και Ζέρβας, 2021). Οι εν δυνάμει επιπτώσεις της ενεργειακής μετάβασης στην αγορά εργασίας σχετίζονται με τις δομικές αδυναμίες της περιφερειακής οικονομίας να αντεπεξέλθει. Επιπρόσθετα, οι εν εξελίξει διεργασίες αναδεικνύουν την *απουσία σημαντικών πτυχών δίκαιης μετάβασης*.

4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η διερεύνηση των παραδειγμάτων ανέδειξε ότι οι ενεργειακές μεταβάσεις συχνά συνιστούν *κοινωνικο-οικολογικές διευθετήσεις*, αποσκοπώντας στην αποφυγή κρίσεων. Οι διευθετήσεις αυτές, όμως, οδηγούν σε χωρική αναδιαμόρφωση, (ανα)παραγωγή ανισοτήτων και εκμετάλλευση νέων πεδίων κερδοφορίας. Η υπάρχουσα εμπειρία καταδεικνύει ότι τέτοιες, συστημικού χαρακτήρα, αλλαγές απαιτούν δεκαετίες για να εδραιωθούν, χωρίς πάντα θετικά αποτελέσματα. Απαιτείται δε διαρκής κρατική μέριμνα για την κοινωνικοοικονομική υποστήριξη σε τοπικό/περιφερειακό επίπεδο. Οι συνθήκες που απορρέουν από τα διαφορετικά κοινωνικοοικονομικά πλαίσια και συγκυρίες (π.χ. Covid-19) κάνουν την κάθε περίπτωση ξεχωριστή, καθιστώντας προβληματική την οριζόντια ανάγνωση και εφαρμογή μιας *δίκαιης μετάβασης*. Στη Δυτική Μακεδονία η κλιματική, σε συνδυασμό με την παρατεταμένη οικονομική κρίση, αποτελεί το έναυσμα για την εφαρμογή μιας νέας *κοινωνικο-οικολογικής διεθέτησης*, στρέφοντας το κεφάλαιο σε επενδύσεις ΑΠΕ και φυσικού αερίου και αλλάζοντας συλλήβδην τον χώρο και πιθανότατα τον κοινωνικό ιστό.

Η μελλοντική έρευνα είναι σημαντικό να εστιάσει στις διαρθρωτικές αλλαγές των λιγνιτικών περιοχών και στους μηχανισμούς που κινούν τέτοιες διεργασίες, όπως επίσης στις αλλαγές που θα επιφέρει το σχέδιο «Προσαρμογή στον στόχο του 55%» (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021). Ζητήματα εργασιακής επισφάλειας και ανεργίας χρήζουν διερεύνησης ως παράγωγα του υφιστάμενου τρόπου παραγωγής και πιθανά αποτελέσματα της ενεργειακής μετάβασης, καθώς αντικατοπτρίζουν σοβαρούς

κινδύνους κοινωνικοοικονομικής ρηγμάτωσης. Η προσπάθεια της συστημικής και εφήμερης κοινωνικο-οικολογικής διευθέτησης της κλιματικής κρίσης μέσω της ενεργειακής μετάβασης πιθανότατα θα αποτελέσει μια «βαλβίδα αποσυμπίεσης» για το κεφάλαιο, συμβάλλοντας σε πιθανή όξυνση των υφιστάμενων ανισοτήτων και μεταθέτοντας αρκετές από τις επιπτώσεις στις μελλοντικές γενιές. Σε αυτό το πλαίσιο, κρίνεται κομβικής σημασίας η διερεύνηση της εμπλοκής της κοινωνίας στη διαμόρφωση των νέων γεωγραφιών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση

ΑΠΕ-ΜΠΕ (2020, 7 Οκτωβρίου). ΕΛΠΕ: Ολοκληρώθηκε η εξαγορά φωτοβολταϊκού πάρκου στην Κοζάνη. <https://www.amna.gr/business/article/494373/ELPE-Oloklirithike-i-exagora-fotovoltaikou-parkou-stin-Kozani> (ανάκτηση 16.02.2021).

Αστρουλάκης, Ν. (2019). ΔΕΗ: Από την ιστορική αναγκαιότητα της ανάπτυξης στη φιλελεύθερη αντεπανάσταση και την ιδιωτικοποίηση. <https://energypress.gr/news/dei-apo-tin-istoriki-anagkaiotita-tis-anaptyxis-sti-filelytheri-antepanastasi-kai-tin> (ανάκτηση 16.02.2021).

Βατικιώτης Λ. (2020). Οι επιπτώσεις της μετάβασης στη μετα-λιγνιτική εποχή. Η περίπτωση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας. Ερευνητικά Κείμενα ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ 11/2020. Αθήνα: ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ, σελ. 40.

Βατικιώτης, Λ. και Ζέρβας, Ευθ. (2021). Προτάσεις για τη μετάβαση στην μεταλιγνιτική εποχή της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας. Ένα ολιστικό, κοινωνικό, οικονομικό και περιβαλλοντικό πλαίσιο. Ερευνητικά κείμενα ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ 23/2021. Αθήνα: ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ, σελ. 80.

Γιαννακόπουλος, Δ., Δημητρίου, Α., Καρλόπουλος, Ε., Μαυροματίδης, Δ., Σιδηρόπουλος, Α., Σωτηρόπουλος, Δ. και Κακάλη, Α. (2018, Μάρτιος). Επικαιροποίηση μελέτης «Εκτίμηση του κόστους μετάβασης της Δυτικής Μακεδονίας σε καθεστώς χαμηλής λιγνιτικής παραγωγής» - Αποτίμηση της συνεισφοράς των οικονομικών κλάδων στο παραγωγικό μοντέλο της Δυτικής Μακεδονίας με έμφαση στην επίδραση της λιγνιτικής βιομηχανίας. ΤΕΕ – Τμήμα Δυτικής Μακεδονίας (ΤΔΜ).

- Δεδουσόπουλος, Α. (2004). *Η κρίση στην αγορά εργασίας. Ρύθμιση – Ευελιξίες – Απορρύθμιση. Θεωρίες της ανεργίας. Τόμος Πρώτος*. Αθήνα: Τυπωθήτω – Γιώργος Δαρδανός.
- Δούση, Ε., Μάντζαρης, Ν., Θεοδοσίου, Ι. και Χριστοπούλου, Ι. (2020). Απολιγνιτοποίηση και μετάβαση στη μεταλιγνιτική εποχή: Τι πιστεύουν οι πολίτες των λιγνιτικών περιοχών. Νοέμβριος 2020. διαΝΕΟσις. <https://www.dianeosis.org/research/dikaii-metavasi-sti-metalignitiki-epoxi/> (ανάκτηση 16.02.2021).
- Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία (2021). Ετήσιες χρονοσειρές Έρευνας Εργατικού Δυναμικού - Πληθυσμός, Εκπαίδευση, Κατάσταση απασχόλησης (1981 - 2019) [dataset]. <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SJO03/-> (ανάκτηση 11.05.2021).
- Energy Press (2021). Νέες αρνητικές γνωμοδοτήσεις για φωτοβολταϊκά έργα από την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας. <https://energypress.gr/news/nees-arnitikes-gnomodotiseis-gia-fotovoltaika-erga-apo-tin-perifereia-dytikis-makedonias> (ανάκτηση 16.02.2021).
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2015). Οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την τροποποίηση της οδηγίας 2003/87/EK με σκοπό την ενίσχυση οικονομικά αποδοτικών μειώσεων των εκπομπών και την προώθηση επενδύσεων χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών. Βρυξέλλες, 15.7.2015 COM(2015) 337 final 2015/148 (COD).
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2020, 15 Ιανουαρίου). Μέθοδος κατανομής για το Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/el/qanda_20_66 (ανάκτηση 16.02.2021).
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2021, 14 Ιουλίου). Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών «Προσαρμογή στον στόχο του 55%»: υλοποίηση του στόχου της ΕΕ για το κλίμα με ορίζοντα το 2030 στην πορεία προς την κλιματική ουδετερότητα. COM(2021) 550 final.
- Ευρωπαϊκό Συμβούλιο (2017, 22 Νοεμβρίου). Μεταρρύθμιση του συστήματος εμπορίας εκπομπών – Το Συμβούλιο εγκρίνει συμφωνία με το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο. <https://www.consilium.europa.eu/el/press/press->

[releases/2017/11/22/reform-of-the-eu-emissions-trading-system-council-endorses-deal-with-european-parliament/](#) (ανάκτηση 16.02.2021).

Ζέρβας, Μ. (2011). «Πράσινη ανάπτυξη» ή μέσω της «πράσινης επιχειρηματικότητας» μόνο επιχειρηματικότητα». *Ουτοπία*, 93, Ιανουάριος - Φεβρουάριος, σελ. 65-77.

IENE (2019). Ο ελληνικός ενεργειακός τομέας. Ετήσια Έκθεση 2019. <https://www.iene.gr/articlefiles/file/meletes/iene-meleti-2019.pdf> (ανάκτηση 16.02.2021).

Κακολύρης, Γ. (χ.χ.). Επισφάλεια, επιτελεσματικότητα και πολιτική του δρόμου. Για το βιβλίο της Judith Butler «Σημειώσεις για μια επιτελεσματική θεωρία της συνάθροισης». <http://feministiq.net/episfaleia-epiteleistikotita-politikidromou/> (ανάκτηση 16.02.2021).

Καρακιουλάφη, Χ. και Σπυριδάκης, Μ. (2017). Εισαγωγή. Στο Χ. Καρακιουλάφη και Μ. Σπυριδάκης (Επιμ.), *Κοινωνία, ανεργία και κοινωνική αναπαραγωγή*. Αθήνα: Gutenberg.

Klein, N. (2014). *Αυτό αλλάζει τα πάντα. Καπιταλισμός εναντίον κλίματος* (μτφρ.: Α. Φιλιππάτος). Αθήνα: Εκδόσεις Λιβάνη.

Κουρλιούρος, Η. (2011). *Διαδρομές στις θεωρίες του χώρου. Οικονομική Γεωγραφία της παραγωγικής αναδιάρθρωσης και της άνισης ανάπτυξης*. Αθήνα: Προπομπός.

Κύρωση του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα - ΕΣΕΚ (2019). *Εφημερίδα της Κυβερνήσεως* (ΦΕΚ 4893/Β/31.12.2019).

Λιάγγου, Χ. (2020, 1 Μαΐου). Τηλεθέρμανση με φυσικό αέριο σε Μεγαλόπολη και Δυτική Μακεδονία. <https://www.kathimerini.gr/economy/business/1076113/tilethermansia-me-fysiko-aerio-se-megalopoli-kai-dytiki-makedonia/> (ανάκτηση 16.02.2021).

Μαρξ, Κ. (2002). *Το κεφάλαιο. Πρώτος Τόμος* (μτφρ: Π. Μαυρομαμάτης). Αθήνα: Σύγχρονη Εποχή.

Μαυρογιώργη, Φ. (2021, 21 Απριλίου). Γιατί επισπεύδει η ΔΕΗ τη μετατροπή της «Πτολεμαΐδα 5»; *Energyin.gr* <https://energyin.gr/2021/04/21/πτολεμαΐδα-5/> (ανάκτηση 10.05.2021).

Μικρός, Σ. (2021). Απολιγνιτοποίηση και δίκαιη μετάβαση. Προκλήσεις και αδιέξοδα στην περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας. Ινστιτούτο Νίκος Πουλαντζάς. <https://poulantzas.gr/yliko/sotiris-mikros-apolignitopoiisi-kai-dikaii-metavasi->

[prokliseis-kai-adiexoda-stin-periochi-tis-dytikis-makedonias/](https://www.pdm.gov.gr/psifisma-perifereiakoy-symvovliyoy-me-thema-syzitisi-kai-lipsi-apofasis-epi-toy-schedioly-dikaiis-anaptyxiakis-metavasis-s-d-a-m/) (ανάκτηση 16.02.2021).

Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας (2020, 4 Δεκεμβρίου). Ψήφισμα Περιφερειακού Συμβουλίου με θέμα «Συζήτηση και λήψη απόφασης επί του Σχεδίου Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης (Σ.Δ.Α.Μ.)» <https://www.pdm.gov.gr/psifisma-perifereiakoy-symvovliyoy-me-thema-syzitisi-kai-lipsi-apofasis-epi-toy-schedioly-dikaiis-anaptyxiakis-metavasis-s-d-a-m/> (ανάκτηση 10.05.2021).

Σπυριδάκης, Μ. (2018). *Homo precarius. Εμπειρίες ευαλωτότητας στην κρίση*. Αθήνα: Πεδίο.

Συκάς, Γ. και Γκιάλης, Σ. (2019). Χωρική παγίωση και μετάθεση κεφαλαίου στη μεσογειακή πόλη με αφορμή το έργο της Λίλας Λεοντίδου. Στο Α. Αφουξενίδης, Σ. Γκιάλης, Θ. Ιωσηφίδης, και Η. Κουρλιούρος (Επιμ.), *Γεωγραφίες στην εποχή της ρευστότητας Κριτικά δοκίμια για τον χώρο, την κοινωνία και τον πολιτισμό προς τιμήν της Λίλας Λεοντίδου* (σελ. 170-187). Αθήνα: Προπομπός.

Triangle, L. (2020, 11 Φεβρουαρίου). Οι εργαζόμενοι στη βιομηχανία ζητούν το Πράσινο Ευρωπαϊκό «New Deal» να περιλαμβάνει τη δέσμευση για μια δίκαιη μετάβαση. Transform Europe. <https://www.transform-network.net/el/mplogk/article/oi-ergazomenoi-sti-biomichania-zitoyn-to-prasino-eyropaiko-new-deal-na-perilambanei-ti-desmeysi-gia/> (ανάκτηση 16.02.2021).

Τσουμής, Ε. (2019, 2 Σεπτεμβρίου). Μετρούν πληγές στα χωριά του λιγνίτη στη Δυτική Μακεδονία. https://www.ethnos.gr/ellada/58425_metroyn-pliges-sta-horia-toy-ligniti-sti-dytiki-makedonia (ανάκτηση 16.02.2021).

ΥΠΕΝ (2020). Σχέδιο Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης (Master Plan) για τις λιγνιτικές περιοχές της Δυτικής Μακεδονίας και της Μεγαλόπολης. <http://www.opengov.gr/minenv/?p=11202> (ανάκτηση 16.02.2021).

Υπουργείο Ανάπτυξης και Επενδύσεων (2021). Δίκαιη αναπτυξιακή μετάβαση και ρύθμιση ειδικότερων ζητημάτων απολιγνιτοποίησης. Σχέδιο Νόμου. Δικτυακός Τόπος Διαβουλεύσεων. <http://www.opengov.gr/ypoian/?p=12770> (ανάκτηση 16.10.2021).

Φόστερ, Τζ. Μπ. (2005). *Οικολογία και καπιταλισμός*. Εκδόσεις Μεταίχμιο.

WWF Ελλάς (2020). Δίκαιη μετάβαση και απασχόληση στην Ελλάδα. <https://www.wwf.gr/?uNewsID=1086316> (ανάκτηση 16.02.2021).

Ξενογλώσση

- Alves Dias, P., Kanellopoulos, K., Medarac, H., Kapetaki, Z., Miranda-Barbosa, E., Shortall, R., Czako, V., ..., and Tzimas, E. (2018). EU coal regions: opportunities and challenges ahead. EUR 29292 EN. Joint Research Center, Publications Office of the European Union, Luxembourg, JRC112593. doi:10.2760/064809.
- Baxandall, P. (2004). *Constructing unemployment: the politics of joblessness in East and West*. Aldershot, UK: Ashgate.
- Beckman, K. and van den Beukel, J. (2019). The great Dutch gas transition. The Oxford Institute for Energy Studies. <https://www.oxfordenergy.org/publications/the-great-dutch-gas-transition/> (accessed 16.02.2021).
- Bok, R. (2018). ‘By our metaphors you shall know us’: The ‘fix’ of geographical political economy. *Progress in Human Geography*, 43(6), pp. 1–22. doi: 10.1177/0309132518804352.
- Brauers, H., Herpich, P., von Hirschhausen, C., Jürgens, I., Neuhoﬀ, K., Oei, P.-Y. and Richstein, J. (2018). Coal transition in Germany - Learning from past transitions to build phase-out pathways. IDDRI and Climate Strategies.
- Broughton, A. Green, M., Rickard, C., Swift, S. Eichhorst, W., Tobsch, V., ... and Tros, F. (2016). *Precarious employment in Europe: patterns, trends and policy strategies*. Directorate General for Internal Policies, Policy Department A: Economic and Scientific Policy. [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjHtuyq6KjtAhVhxIsKHS4xAOUQFjABegQIBRAC&url=https%3A%2F%2Fwww.europarl.europa.eu%2FRegData%2Fetudes%2FS%2FTUD%2F2016%2F587285%2FIPOL_STU\(2016\)587285_EN.pdf&usg=AOvVaw13fGsxvhqJFFxBhBF6h28b](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjHtuyq6KjtAhVhxIsKHS4xAOUQFjABegQIBRAC&url=https%3A%2F%2Fwww.europarl.europa.eu%2FRegData%2Fetudes%2FS%2FTUD%2F2016%2F587285%2FIPOL_STU(2016)587285_EN.pdf&usg=AOvVaw13fGsxvhqJFFxBhBF6h28b) (accessed 16.02.2021).
- Bryant, G., Dabhi, S. and Bohm, S. (2015). ‘Fixing’ the climate crisis: capital, states, and carbon offsetting in India. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 47 (10), pp. 2047-2063. doi:10.1068/a130213p.
- Caldecott, B., Sartor, O. and Spencer, T. (2017). Lessons from previous Coal Transitions. High-level summary for decision-makers. Part of ‘Coal Transitions: Research and Dialogue on the future of Coal’ Project. IDDRI and Climate

- Strategies. Paris: IDDRI. Available at: <https://www.iddri.org/en/publications-and-events/report/lessons-previous-coal-transitions> (accessed 16.02.2021).
- Campbell, S. and Coenen, L. (2017). Transitioning beyond coal: Lessons from the structural renewal of Europe's old industrial regions. CCEP Working Paper 1709, November.
- Carton, W. (2019). "Fixing" climate change by mortgaging the future: negative emissions, spatiotemporal fixes, and the political economy of delay. *Antipode*, 51 (3), pp. 750-769. doi: 10.1111/anti.12532.
- Chambers, C. L. (2020). A critique of the "socio-ecological fix" and towards revolutionary rupture. *Area*, 53, pp. 114– 121. Royal Geographical Society. doi: 10.1111/area.12668.
- Chen, D., M. Rojas, B.H. Samset, K. Cobb, A. Diongue Niang, P. Edwards, S. Emori, S.H. Faria, E. Hawkins, P. Hope, P. Huybrechts, M. Meinshausen, S.K. Mustafa, G.-K. Plattner, and A.-M. Tréguier (In Press). Framing, Context, and Methods. In V. Masson-Delmotte, P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (Eds.). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press.
- Corporate Europe Observatory (2021). Ditching gas could see EU face hundreds of billions in compensation claims. <https://corporateeurope.org/en/2021/03/ditching-gas-could-see-eu-face-hundreds-billions-compensation-claims> (accessed 10.05.2021).
- Correlje, A., van der Linde, C. and Westerwoudt, T. (2003). *Natural gas in the Netherlands. From cooperation to competition?* Amsterdam: Oranje-Nassau Groep.
- Christiaensen, L. and Ferré, C. (2020). Just Coal Transition in Western Macedonia , Greece - Insights from the Labor Market. *Jobs working paper*, Issue No. 54. The World Bank Group.
- de Jong, T. P.R. (2004). Coal Mining in the Netherlands; The need for a proper assessment. *Geologica Belgica*, 7 (3-4), pp. 231-243.

- Demazière, D. (2014). Does unemployment still have a meaning? Findings from a comparison of three conurbations. *Sociologie du Travail*, Elsevier Masson, 56 (Supplément 1), pp. 21 - 42.
- Dooley, D. and Prause, J. (2004). *The social costs of underemployment. Inadequate employment as disguised unemployment*. Cambridge University Press.
- Dudău, R., Ghinea, G., Krynytskyi, K., Kryzhanivskyi, V., Oei, P-Y., Schön-Chanishvili, M., Sutlovičová, K., Vondrová, Z. and Wehnert, T. (2019). Transformation Experiences of Coal Regions: Recommendations for Ukraine and other European countries. Center for Environmental Initiatives Ecoaction. K: ALT Company, 2019. Available at: <https://germanwatch.org/en/17157> (accessed 10.05.2021).
- Eaton, E. (2020). Approaches to energy transitions: Carbon pricing, managed decline, and/or green new deal? *Geography Compass*, 15(2), e12554. doi: 10.1111/gec3.12554.
- Eberhardt, P., Olivet, C. and Steinfert, L. (2018). *One treaty to rule them all. The ever-expanding Energy Charter Treaty and the power it gives corporations to halt the energy transition*. Available at: <https://energy-charter-dirty-secrets.org/> (accessed 10.05.2021).
- Ekers, M. and Prudham, S. (2015). Towards the socioecological fix. *Environment and Planning A*, 47 (12), pp. 2438–2445. <https://doi.org/10.1177/0308518X15617573>.
- Ekers, M. and Prudham, S. (2017). The socioecological fix: Fixed capital, metabolism, and hegemony. *Annals of the American Association of Geographers*, 108 (1), pp. 17-34. doi: 10.1080/24694452.2017.1309963.
- European Commission (2019). The European Green Deal. Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Brussels, 11.12.2019, COM (2019) 640 final.
- European Commission (2020). Employment and Social Developments in Europe (ESDE) “Leaving no one behind and striving for more: fairness and solidarity in the European social market economy”. <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=738&langId=en&pubId=8342&furtherPubs=yes> (accessed 16.02.2021).

- European Parliament (2020). Amendments 599 – 884. Proposal for a decision, 2020/0006(COD). <https://bit.ly/2BRTXKF> (accessed 10.05.2021).
- Eurostat (2020a). Long-term unemployment NUTS 2 regions [dataset]. http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfst_r_lfu2ltu&lang=en (accessed 16.02.2021).
- Eurostat (2020b). Gross domestic product (GDP) at current market prices by NUTS 2 regions[dataset]. https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfst_r_lfu3rt&lang=en (accessed 16.02.2021).
- Eurostat (2020c). Youth unemployment rate by sex [dataset]. <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tesem140/default/table?lang=en> (accessed 16.02.2021).
- Eurostat (2020d). Unemployment rate by sex, age and NUTS 2 regions [dataset]. https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfst_r_lfu3rt&lang=en (accessed 16.02.2021).
- Eurostat (2020e). Employment by full-time/part-time, sex and NUTS 2 regions [dataset]https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfst_r_lfe2eftpt&lang=en (accessed 16.02.2021).
- Fleetwood, S. (2001). Conceptualizing unemployment in a period of atypical employment: A critical realist perspective. *Review of Social Economy*, 59 (1), pp. 65-69. <https://doi.org/10.1080/00346760010017500>.
- Gales, B. and Holsgens, R. (2017). Coal Transition in the Netherlands, IDDRI and Climate Strategies. Paris: IDDRI. <https://www.iddri.org/en/publications-and-events/report/coal-transition-netherlands> (accessed 16.02.2021).
- Galgóczi, B. (2019). Phasing out coal - a just transition approach. European Trade Union institute, Working Paper 2019.04. Brussels: ETUI.
- García-García, P., Carpintero, O. and Buendía, L. (2020). Just energy transitions to low carbon economies: A review of the concept and its effects on labour and income. *Energy Research & Social Science* 70 (2020) 101664. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101664>.
- Garraty, J. A. (1978). *Unemployment in history. Economic thought and public policy*. Harper and Row.

- Griffin, P. (2021). Expanding labour geographies: Resourcefulness and organizing amongst ‘unemployed workers’. *Geoforum* 118 (2021), pp. 159-168. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2020.09.022>.
- Harvey, D. (1982). *The limits to capital*. Oxford, UK: Blackwell.
- Harvey, D. (2003). The fetish of technology: causes and consequences. *Macalester International*, 13 (7). <http://digitalcommons.macalester.edu/macintl/vol13/iss1/7> (accessed 16.02.2021).
- Harvey, D. (2010). *The enigma of capital and the crises of capitalism*. New York: Oxford University Press.
- Heer, S., Wirth, P., Knippschild, R. and Matern, A. (2021). Guiding principles in transformation processes of coal phase-out. The German case of Lusatia. *The Extractive Industries and Society*, 8, pp. 159-167. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2020.07.005>.
- Heffron, R. J. and McCauley, D. (2018). What is the “just transition”? *Geoforum; Journal of Physical, Human, and Regional Geosciences*, 88, pp. 74-77. doi:10.1016/j.geoforum.2017.11.016.
- Herod, A. (1997). From a Geography of Labor to a Labor Geography: Labor’s spatial fix and the geography of capitalism. *Antipode*, 29 (1), pp. 1-31.
- Herod, A. (2001). *Labor Geographies*. New York: Guilford Press.
- Herpich, P., Brauers, H. and Oei, P-Y (2018). An historical case study on previous coal transitions in Germany. IDDRI and Climate Strategies. Paris: IDDRI. https://www.diw.de/de/diw_01.c.606862.de/publikationen/sonstige_aufsaeetze/2018_0000/an_historical_case_study_on_previous_coal_transitions_in_germany_the_future_of_coal_a_project_funded_by_the_kr_foundation.html (accessed 16.02.2021).
- Hodgson, C. and Nauman, B. (2020, 16 January). Climate change will reshape markets, McKinsey warns. <https://www.ft.com/content/32a7df5a-37e6-11ea-a6d3-9a26f8c3cba4> (accessed 16.02.2021).
- Holden, E. (2020, January 8). How the oil industry has spent billions to control the climate change conversation. <https://www.theguardian.com/business/2020/jan/08/oil-companies-climate-crisis-pr-spending> (accessed 16.02.2021).

- Horowitz, J. (2021, October 7). A global energy crisis is coming. There's no quick fix. <https://edition.cnn.com/2021/10/07/business/global-energy-crisis/index.html> (accessed 10.10.2021).
- Hospers, G.-J. (2004). Restructuring Europe's rustbelt. *Intereconomics*, 39 (3), pp. 147–56. <https://doi.org/10.1007/BF02933582>
- Howden-Chapman, A. and Cunnane, A. (2015). Climate and precarity: an essay to begin. *The Distance Plan #3 Climate & Precarity*, pp. 1-23. [https://monoskop.org/images/8/86/The Distance Plan 3 Climate and Precarity 2015.pdf](https://monoskop.org/images/8/86/The_Distance_Plan_3_Climate_and_Precarity_2015.pdf) (accessed 16.02.2021).
- ILO (2015). World employment and social outlook 2015: The changing nature of jobs. International Labour Office. Geneva: ILO. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_368626.pdf (accessed 16.02.2021).
- ILO (2018). The future of work in a changing natural environment: Climate change, degradation and sustainability. Montt, G., Fraga, F. and Harsdorff, M. (authors). Research Paper. *ILO Future of Work Research Paper Series*.
- International Energy Agency (2021). Monthly electricity statistics, IEA, Paris. <https://www.iea.org/reports/monthly-electricity-statistics> [Accessed 16.02.2021].
- Janardhanan, N. and Tamura, K. (2020). The sociopolitical dynamics of coal transition in India. *International Studies*, 57 (2), pp. 171-185. doi: 10.1177/0020881720912886.
- Jonung, L. and Hagberg, T. (2005). How costly was the crisis of the 1990s? A comparative analysis of the deepest crises in Finland and Sweden over the last 130 years. *Economic Papers*, 224. European Commission.
- Kalleberg, A. (2011). *Good jobs, bad jobs*. New York: Russell Sage Foundation.
- Karasmanaki, E., Ioannou, K., Katsaounis, K. and Tsantopoulos, G. (2020). The attitude of the local community towards investments in lignite before transitioning to the post-lignite era: The case of Western Macedonia, Greece. *Resources Policy* 68 (2020) 101781. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101781>.
- Kasimir, S. (2018). Precarity. In F. Stein, S. Lazar, M. Candea, H. Diemberger, J. Robbins, A. Sanchez and R. Stasch (eds.), *Cambridge Encyclopedia of Anthropology*. <http://doi.org/10.29164/18precarity>. <https://www.anthroencyclopedia.com/printpdf/282> (accessed 16.02.2021).

- Kasper, H. (2012). The aftermath of the closure of the Dutch coal mines in South Limburg: regional economic and social reconstruction. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiCloCm56jtAhWrk4sKHV9qDlkQFjAAegQIAhAC&url=http%3A%2F%2Fnowa-energia.com.pl%2Fwp-content%2Fuploads%2F2013%2F03%2Fraport_uniwersytet_w_maastricht_en.pdf&usg=AOvVaw1Qb8xqdoucfAQNV9ud_rG (accessed 16.02.2021).
- Kobayashi-Solomon, E. (2019, 19 April). Climate change: the greatest opportunity of all time. <https://www.forbes.com/sites/erikkobayashisolomon/2019/04/19/climate-change-the-greatest-opportunity-of-all-time/?sh=483f812a2488> [Accessed 16.02.2021].
- Lambert, R. and Herod, A. (2016). Neoliberalism, precarious work and remaking the geography of global capitalism. In R. Lambert and A. Herod (Eds.), *Neoliberal capitalism and precarious work*, pp. 1 -27. Cheltenham, UK and Northampton, USA: Edward Elgar Publishing.
- McCarthy, J. (2015). A socioecological fix to capitalist crisis and climate change? The possibilities and limits of renewable energy. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 47 (12), pp. 2485-2502. doi:10.1177/0308518X15602491.
- McDonald, S. and Bailey, R. (2020, September 29). Climate change is an opportunity for business to thrive. <https://www.brinknews.com/realizing-the-climate-change-opportunity-covid/> (accessed 16.02.2021).
- Morrissey, J. (2019). Towards a human security vision of global climate action. *Geoforum* 107, pp. 220-222. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2019.08.010>.
- Morton, T. and Müller, K. (2016). Lusatia and the coal conundrum: The lived experience of the German Energiewende. *Energy Policy*, 99, pp. 277-287. doi:10.1016/j.enpol.2016.05.024.
- Munck, R. (2013). The Precariat: a view from the South. *Third World Quarterly*, 34(5), pp. 747-762. doi: 10.1080/01436597.2013.800751.
- Natarajan, N., Brickell, K. and Parsons, L. (2019). Climate change adaptation and precarity across the rural–urban divide in Cambodia: Towards a ‘climate precarity’ approach. *ENE: Nature and Space*, 2 (4), pp. 899-921. doi: 10.1177/2514848619858155.
- Newell, P. and Mulvaney, D. (2013). The political economy of the 'just transition'. *The Geographical Journal*, 179(2), pp. 132–140. <https://doi.org/10.1111/geoj.12008>.

- Oei, P.-Y., Brauers, H. and Herpich, H. (2019). Lessons from Germany's hard coal mining phase-out: policies and transition from 1950 to 2018. *Climate Policy*, 20(8), pp. 963-979. doi: 10.1080/14693062.2019.1688636.
- Oei, P.-Y., Hermann, H., Herpich, P., Holtemoller, O., Lünenbürger, B. and Schult, C. (2020). Coal phase-out in Germany. Implications and policies for affected regions. *Energy*, 196, 117004. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.117004>.
- Peck, J. (2018). Pluralizing Labour Geography. In L. Gordon Clark, P. Maryann Feldman, S. Gertler Meric and D. Wójcik (eds.), *The New Oxford Handbook of Economic Geography* (part V). doi: 10.1093/oxfordhb/9780198755609.013.5.
- Rentier, G., Lelieveldt, H. and Kramer, G. J. (2019). Varieties of coal-fired power phase-out across Europe. *Energy Policy*, 132, pp. 620–632.
- Ritchie, H. and Roser, M. (2020). Energy. *Published online at OurWorldInData.org*. [online] Available at: <https://ourworldindata.org/energy> [Accessed 16.02.2021].
- Röhl, K.-H. (2019). Das Ruhrgebiet: der anhaltende industrielle Strukturwandel im Spiegel der Regionalpolitik. *Jahrgang*, 13, pp. 49-55. <https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2019/heft/13/beitrag/das-ruhrgebiet-der-anhaltende-industrielle-strukturwandel-im-spiegel-der-regionalpolitik.html> [Accessed 16.02.2021].
- Schoenberger, E. (2004). The spatial fix revisited. *Antipode*, 36 (3), pp. 427-433. doi: 10.1111/j.1467-8330.2004.00422.x.
- Shapiro, S. and Striglitz, J.E. (1984). Equilibrium unemployment as a worker discipline device. *American Economic Review*, 74 (3), pp. 433-444. <http://www.jstor.org/stable/1804018>.
- Sovacool, B. K., Martiskainen, M., Hook, A. and Baker, L. (2019). Decarbonization and its discontents: a critical energy justice perspective on four low-carbon transitions. *Climatic Change*, 155, pp. 581-619. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02521-7>.
- Sovacool, B. K. (2021). Who are the victims of low-carbon transitions? Towards a political ecology of climate change mitigation. *Energy Research & Social Science* 73 (2021) 101916. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.101916>.
- Stavis, D. and Felli, R. (2020). Planetary just transition? How inclusive and how just?. *Earth System Governance*, 6, 100065. <https://doi.org/10.1016/j.esg.2020.100065>.

- United Nations Framework Convention on Climate Change (2016). Paris agreement. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX:22016A1019\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX:22016A1019(01)) (accessed 16.02.2021).
- Vancea, M. and Utzet, M. (2016). How unemployment and precarious employment affect the health of young people: A scoping study on social determinants. *Scandinavian Journal of Public Health*, 45 (1), pp. 73-84. doi: 10.1177/1403494816679555.
- Vetta, T. (2020). Bondage unemployment and intra-class tensions in Greek energy restructuring. In S. Narotzky (Ed.), *Grassroots Economies: Living with Austerity in Southern Europe*, pp. 25-48. London: Pluto Press.
- Vives, A., González, F., Moncada, S., Llorens, C. and Benach, J. (2015). Measuring precarious employment in times of crisis: the revised Employment Precariousness Scale (EPRES) in Spain. *Gac Sanit*, 29 (5), pp. 379-382. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2015.06.008>.
- Weghmann, V. (2019). Going Public: A Decarbonised, Affordable and Democratic Energy System for Europe. The failure of energy liberalisation. European Federation of Public Service Unions.
- Wehnert, T., Hermwille, L., Mersmann, F., Bierwirth, A. and Buschka, M. (2018). ‘Phasing-out coal, reinventing european regions. An analysis of EU Structural Funding in four European Coal Regions’. Wuppertal Institut. Final Report.
- World Bank (2020). A Road Map for a Managed Transition of Coal-Dependent Regions in Western Macedonia. Available at: <https://pta.pdm.gr/studies/a-road-map-for-a-managed-transition-of-coal-dependent-regions-in-western-macedonia-english-meleti-pagkosmias-trapezas-gia-ti-metalignitiki-periodo-sti-dytiki-makedonia/> (accessed 16.02.2021).
- WWF Germany (2019). Just transition for regions and generations. Experiences from structural change in the Ruhr area. Dahlbeck, E., Gärtner, S. and de Grandpré, J. (authors). Berlin.
- WWF Germany (2020). Just Transition to climate neutrality. Doing right by the regions. Anczewska, M., de Grandpré, J., Mantzaris, N., Stefanov, G. and Treadwell, K. (authors). Berlin.