Κατερίνα Μελά
Δέσποινα Μητρόπουλου
Σεβαστιανός Μοιρασγεντής
Ιωσήφ Μποτετζάγιας
Δέσποινα Μπουλογιώργου
Γεώργιος Μυλωνάς
Φοίβος Μυλωνάς
Βασιλική Νίκα
Μπετίνα Ντάβου
Γιώργος Παπαδούδης
Γιώργος Παπαστεφανάτος
Μαρία Πατέλη
Μάνος Παυλάκης
Άγγελος Πλατανιώτης
Ιωάννης Ριζομυλιώτης
Γιάννης Σαραφίδης
Κλειώ Σγουροπούλου
Ανθή Σιδηροπούλου
Πανωραία Σπηλιοπούλου
Χρήστος Στάικος
Νίκος Στασινόπουλος
Δήμητρα Σύρου
Χρήστος Τρούσσας
Ναταλία Τσάμη
Ιωάννα Τσίγκανου
Νίκος Τσότσολας
Αμαλία Φραγκίσκου
Ελένη Χατζή
Ανδρομάχη Χατζηγιάννη

JustReDI
Towards a just green and digital transition

Στο βιβλίο αυτό αναδεικνύεται η ανάγκη εναρμόνισης των πράσινων τεχνολογιών πληροφορικής και των βιώσιμων κέντρων δεδομένων με τη στοχοθεσία της ψηφιακής και πράσινης μετάβασης. Τα επιμέρους κεφάλαια στηρίζονται σε κείμενα που είχαν πρωτοδημοσιευθεί κατά την περίοδο 2024-2025 στο πλαίσιο των ενεργειών δημοσιότητας της εμβληματικής Δράσης «Ανθεκτικότητα, συμπερίληψη και ανάπτυξη: προς μια δίκαιη πράσινη και ψηφιακή μετάβαση των ελληνικών περιφερειών» [JustReDI]. Στην προσέγγιση της εν λόγω Δράσης ο ψηφιακός μετασχηματισμός δεν είναι απλώς μια τεχνολογική αναβάθμιση· είναι ένας βασικός μοχλός για τη δημιουργία ενός συνεκτικού, διαφανούς και βιώσιμου οικοσυστήματος, όπου η πράσινη και η ψηφιακή μετάβαση οφείλουν να συνυφαίνονται λειτουργικά προς όφελος της κοινωνίας και του πλανήτη. Ομοίως, η πράσινη μετάβαση έγκειται στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, της απώλειας βιοποικιλότητας, της ρύπανσης και της ενεργειακής επισφάλειας. Η διπλή αυτή διαδικασία συντελείται στο πλαίσιο σημαντικών περιφερειακών ανισοτήτων που αφορούν τη συνολική δομή της οικονομίας, τις υποδομές και τις θεσμικές λειτουργίες. Η αντιμετώπιση των ανισοτήτων αυτών προϋποθέτει ευρύ φάσμα επενδύσεων και πολιτικής υποστήριξης.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΓΓΕΚ ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ
Ελλάδα 2.0 ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης
NextGenerationEU

ISBN 978-960-02-4610-0

www.papazissi.gr

Η ΠΡΑΣΙΝΗ, ΨΗΦΙΑΚΗ ΚΑΙ ΔΙΤΤΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΜΙΚΡΑ ΚΕΙΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΕΓΑΛΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

Η ΠΡΑΣΙΝΗ, ΨΗΦΙΑΚΗ ΚΑΙ ΔΙΤΤΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΜΙΚΡΑ ΚΕΙΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΕΓΑΛΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ
Νίκος Δεμερτζής
Γιώργος Παπαδούδης

Λυδία Αβράμη
Παναγιώτης Αρτελάρης
Βασιλική Βασιλοπούλου
Ιωάννης Βογιατζής
Γεώργιος Βούτος
Θωμάς Γεωργιάδης
Ηλίας Γιαννάκης
Απόστολος Γιοβάνης
Κωνσταντίνος Γκαράκης
Δημήτρης Γκούσκος
Ευστάθιος Δεββές
Αθανάσιος Δεληγιάννης
Νίκος Δεμερτζής
Γιώργος Δροσάτος
Φίλιππος Ζακόπουλος
Θεοφάνης Ζαχαράτος
Αλέκα Θεοφίλη
Ιωάννης Κ. Καλδέλλης
Γεώργιος Καλογεράς
Όθων Καμινιάρης
Ελένη Καπάνταη
Αντουανέττα Καπέλλα
Δημήτρης Καπετανάκης
Πολυτίμη Καραγιάννη
Τσαμπίκα Καράκιζα
Λουκάς Κατίκας
Αιμιλία Κονδύλη
Δήμητρα Κονδύλη
Φοίβη Κουντούρη
Ακριβή Κρούσκα
Παναγιώτης Κτενίδης
Δανάη Κωνσταντινίδου
Felix Conrad Landis
Απόστολος Λιναρδής
Άγγελος Λιοντάκης
Βαγγέλης Λιότζης
Ίριδα Μάινα
Θωμάς Μακρυγιάννης
Μαρία Μαργώση

ΕΚΚΕ ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΠΑΖΗΣΗ

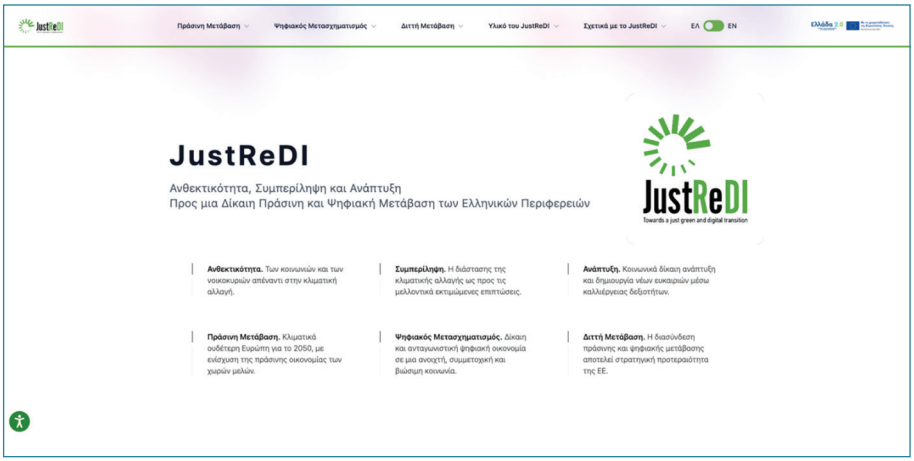
www.justredi.gr

JUSTREDI PORTAL. ΜΙΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΟΣ ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΤΤΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Γιώργος Παπαστεφανάτος, Γιώργος Δροσάτος,
Θωμάς Μακρυγιάννης, Βαγγέλης Λιότζης*

Η πράσινη και ψηφιακή μετάβαση αποτελούν δύο από τις σημαντικότερες προκλήσεις που αντιμετωπίζει η σύγχρονη ελληνική κοινωνία. Η εμβληματική δράση «Ανθεκτικότητα, συμπερίληψη και ανάπτυξη: προς μια δίκαιη πράσινη και ψηφιακή μετάβαση των ελληνικών περιφερειών» (JustReDI) έχει αναπτύξει μια ολοκληρωμένη διαδικτυακή πλατφόρμα που στοχεύει στην παρουσίαση και διάχυση των δραστηριοτήτων του έργου, καθώς και υλικού σχετικού με τις διαδικασίες μετασχηματισμού (προτάσεις πολιτικής, δεδομένα, άρθρα, πληροφοριακά εργαλεία), παρέχοντας πολύτιμα εργαλεία σε ερευνητές, διαμορφωτές πολιτικής και ενδιαφερόμενους πολίτες. Η πλατφόρμα https://www.justredi.gr αποτελεί ένα ολοκληρωμένο οικοσύστημα γνώσης, που συνδυάζει σύγχρονη τεχνολογία, επιστημονική έρευνα και κοινωνική ευθύνη.

* Ο Γ. Παπαστεφανάτος είναι Διευθυντής Ερευνών ΕΚ Αθηνά. Ο Γ. Δροσάτος είναι Κύριος Ερευνητής ΕΚ Αθηνά. Ο Θ. Μακρυγιάννης είναι Επιστημονικός Συνεργάτης ΕΚ Αθηνά. Ο Β. Λιότζης είναι Εξωτερικός Συνεργάτης ΕΑΑ.



Πλοήγηση και δομή της πλατφόρμας

Η πλατφόρμα JustReDI οργανώνεται σε τρεις κύριους άξονες που αντιστοιχούν στις θεματικές προτεραιότητες του έργου: την «πράσινη μετάβαση», τον «ψηφιακό μετασχηματισμό» και τη «διττή μετάβαση». Κάθε άξονας περιλαμβάνει πολλαπλές υποενότητες που εξετάζουν διαφορετικές πτυχές του θέματος.

Στον άξονα της *πράσινης μετάβασης* οι χρήστες μπορούν να εξερευνήσουν θέματα όπως η ενεργειακή φτώχεια, οι περιβαλλοντικές επιχειρήσεις, η ελληνική νησιωτικότητα, η γαλάζια οικονομία και οι πράσινες πολιτικές προτάσεις.

Ο άξονας του *ψηφιακού μετασχηματισμού* καλύπτει το ψηφιακό χάσμα, τις συνέπειες της ψηφιοποίησης και τα μέτρα ψηφιακής πολιτικής.

Ο άξονας της *διττής μετάβασης* συνδυάζει στοιχεία και από τους δύο προηγούμενους άξονες, εξετάζοντας τις συνέργειες και τις προκλήσεις της ταυτόχρονης και συναρθρωμένης πράσινης και ψηφιακής μετάβασης.

Διαχείριση και δημοσίευση περιεχομένου

Η πλατφόρμα JustReDI προσφέρει ένα πλούσιο αποθετήριο επιστημονικής γνώσης, φιλοξενώντας μια εκτενή συλλογή περιεχομένου που καλύπτει όλο

το φάσμα της έρευνας γύρω από τη διττή ή, αλλιώς, διπλή μετάβαση. Το περιεχόμενο οργανώνεται σε διάφορες κατηγορίες που εξυπηρετούν τις ποικίλες ανάγκες των χρηστών.

Στην κατηγορία των επιστημονικών άρθρων [scientific articles] η πλατφόρμα φιλοξενεί ερευνητικά άρθρα, working papers και ακαδημαϊκές μελέτες που προέρχονται από την εμβληματική δράση JustReDI. Τα σύνολα δεδομένων [data sets] αποτελούν κεντρικό στοιχείο της πλατφόρμας, διατιθέμενα σε ανοιχτή μορφή σύμφωνα με τις αρχές της ανοιχτής επιστήμης [Open Science]. Η πλατφόρμα φιλοξενεί πρωτογενή δεδομένα από ερευνητικές μελέτες, ερωτηματολόγια και στατιστικές αναλύσεις, επιτρέποντας σε άλλους ερευνητές και φορείς να αξιοποιήσουν τα δεδομένα για τις δικές τους έρευνες και αναλύσεις.

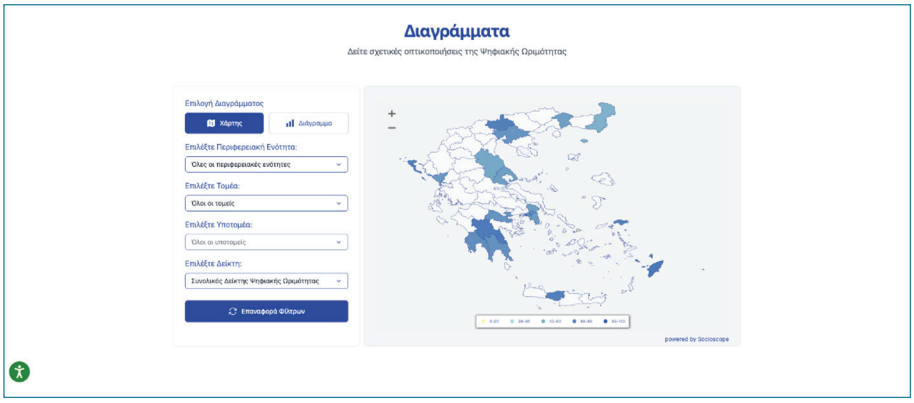
Η ενότητα των εκθέσεων [reports] περιλαμβάνει εκτενείς τεχνικές αναφορές, παραδοτέα [deliverables] του έργου, policy briefs και αναλυτικές μελέτες που εξετάζουν διάφορες πτυχές της διπλής μετάβασης. Αυτές οι αναφορές συχνά συνοδεύονται από περιλήψεις που καθιστούν προσβάσιμα τα σύνθετα ευρήματα στο ευρύτερο κοινό. Στην ενότητα της εργαλειοθήκης [toolbox] μπορεί ο χρήστης να πειραματιστεί και να αλληλεπιδράσει με τα διάφορα εργαλεία που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο της εμβληματικής δράσης.

Τα ενημερωτικά δελτία [newsletters] παρέχουν στοιχεία για νέες δημοσιεύσεις, εκδηλώσεις και σημαντικές εξελίξεις στο πεδίο της διπλής μετάβασης, διατηρώντας την κοινότητα ενήμερη και δραστήρια. Το ιστολόγιο [blog] της πλατφόρμας λειτουργεί ως χώρος ανταλλαγής ιδεών, φιλοξενώντας άρθρα γνώμης, αναλύσεις επικαιρότητας που αφορούν την πράσινη και ψηφιακή μετάβαση, καθώς και συντομευμένες, συχνά απλοποιημένες, εκδοχές κειμένων που έχουν δημοσιευθεί σε άλλες δράσεις του έργου. Τέλος, στις δράσεις [events] δίνεται η δυνατότητα στους χρήστες να παραμείνουν συντονισμένοι με όλα όσα συμβαίνουν στις ελληνικές περιφέρειες γύρω από την πράσινη μετάβαση, τον ψηφιακό μετασχηματισμό και τη διττή μετάβαση.

Διαδραστικά εργαλεία οπτικοποίησης και ανάλυσης δεδομένων

Η πλατφόρμα JustReDI διαθέτει ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαδραστικής οπτικοποίησης και ανάλυσης δεδομένων, το οποίο βασίζεται στην τεχνολογία του Socioscope – μιας καινοτόμου πλατφόρμας κοινωνικής έρευνας που έχει αναπτυχθεί ειδικά για την οπτικοποίηση και ανάλυση κοινωνικών δεδομένων στην Ελλάδα. Αξιοποιώντας αυτή την τεχνογνωσία, το JustReDI προσφέρει προηγμένα εργαλεία, τα οποία καθιστούν τα σύνθετα δεδομένα κατανοητά και προσβάσιμα.

Επιπλέον, η πλατφόρμα ενσωματώνει έναν διαδραστικό χάρτη της Ελλάδας, ο οποίος επιτρέπει τη γεωχωρική ανάλυση και οπτικοποίηση των δεδομένων. Χρησιμοποιώντας σύγχρονες τεχνολογίες όπως το Leaflet και GeoJSON, οι χρήστες μπορούν να εξερευνήσουν δεδομένα σε πολλαπλά γεωγραφικά επίπεδα (περιφερειών, νομών, δήμων). Αυτή η χωρική διάσταση είναι ιδιαίτερα κρίσιμη για την κατανόηση των περιφερειακών ανισοτήτων και των τοπικών ιδιαιτεροτήτων στην πράσινη και ψηφιακή μετάβαση, επιτρέποντας την ανάπτυξη εξατομικευμένων στρατηγικών ανά περιοχή.



Συνεργασίες και δικτύωση

Η πλατφόρμα αναδεικνύει τους φορείς σύμπραξης της εμβληματικής δράσης JustReDI, που είναι εγχώρια ακαδημαϊκά ιδρύματα και ερευνητικά κέντρα. Πιο συγκεκριμένα, φορείς σύμπραξης της εμβληματικής δράσης είναι το Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών, το οποίο αποτελεί και τον συντονιστή του έργου με ΕΥ τον Καθηγητή Νίκο Δεμερτζή, το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, το Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, το Ερευνητικό Κέντρο Αθηνά, το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών και το Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος. Η ενότητα των συνεργατών περιλαμβάνει πληροφορίες για κάθε οργανισμό, τον ρόλο του στο έργο και συνδέσμους προς την επίσημη ιστοσελίδα του.

Ταυτόχρονα, η πλατφόρμα δίνει τη δυνατότητα ανακατεύθυνσης των χρηστών στην παρουσία του έργου σε δημοφιλή κοινωνικά δίκτυα. Συγκεκριμένα, το JustReDI διατηρεί Facebook Fan Page (@JustReDIproject), όπου δημοσιοποιούνται όλες οι δράσεις του ερευνητικού προγράμματος και αναπαράγονται ειδήσεις ενδιαφέροντος για τους ακολούθους, καθώς και YouTube Channel (@JustReDIproject), όπου αναρτώνται τα βίντεο από τις εκδηλώσεις του έργου.

Τεχνολογική και αρχιτεκτονική υποδομή

Η πλατφόρμα JustReDI βασίζεται σε μια σύγχρονη, επεκτάσιμη τεχνολογική αρχιτεκτονική που συνδυάζει ανοιχτού κώδικα τεχνολογίες για ταχύτητα, αξιοπιστία και ευελιξία. Το frontend έχει αναπτυχθεί με React 18 και Vite, εξασφαλίζοντας δυναμική και αποδοτική εμπειρία χρήστη, ενώ το Strapi CMS επιτρέπει εύκολη διαχείριση περιεχομένου μέσω μιας headless προσέγγισης που διαχωρίζει τα δεδομένα από την παρουσίασή τους. Το προηγμένο σύστημα διαχείρισης περιεχομένου επιτρέπει στους διαχειριστές να ενημερώνουν εύκολα όλες τις κατηγορίες περιεχομένου μέσω ενός ενιαίου και φιλικού προς τον χρήστη interface, διασφαλίζοντας ότι η πλατφόρμα παραμένει ζωντανή με ανανεωμένο και επίκαιρο υλικό.

Η υποδομή βασίζεται σε Dockercontainers για συνέπεια και κλιμάκωση, ενώ το Nginx λειτουργεί ως reverseproxy και webserver για βελτιστοποιημένη απόδοση και υψηλή διαθεσιμότητα. Επιπλέον, η χρήση της βιβλιοθήκης Highcharts επιτρέπει τη δημιουργία διαδραστικών και υψηλής ποιότητας γραφημάτων.

Η πλατφόρμα έχει σχεδιαστεί με γνώμονα την προσβασιμότητα και τη διεθνοποίηση, υποστηρίζοντας πλήρως ελληνική και αγγλική γλώσσα μέσω του i18next και ενσωματώνοντας το εργαλείο Equal Web για την υποστήριξη χρηστών με αναπηρίες. Παράλληλα, η υιοθέτηση ενός απολύτως responsive design, καθώς και του Tailwind CSS, διασφαλίζει άρτια λειτουργία και συνεπή εμπειρία σε όλες τις συσκευές και οθόνες διεπαφής. Η δέσμευση του JustReDI στην καθολική πρόσβαση και την κοινωνική συμπερίληψη αντανακλά τον πυρήνα των αξιών του έργου.

Επιδόσεις και βελτιστοποίηση

Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην απόδοση της πλατφόρμας. Η χρήση τεχνικών όπως το codesplitting, lazyloading και memoization εξασφαλίζει γρήγορους χρόνους φόρτωσης και ομαλή λειτουργία, ακόμα και με μεγάλα σύνολα δεδομένων. Το σύστημα είναι σχεδιασμένο να διαχειρίζεται αποτελεσματικά χιλιάδες εγγραφές δεδομένων, χωρίς υποβάθμιση της εμπειρίας του χρήστη. Παράλληλα, η πλατφόρμα τηρεί τις πλέον βέλτιστες πρακτικές αναφορικά με το κομμάτι του On-Page SEO, επιτρέποντας έτσι, από κοινού με το διευρυμένο πρόγραμμα Off-Page SEO που διεξάγεται στο πλαίσιο των εκστρατειών κοινωνικού μάρκετινγκ του έργου, τη διεξαγωγή μιας εξαιρετικά πετυχημένης search engine marketing στρατηγικής για τις τρεις λέξεις-κλειδιά που τέθηκαν στο πλαίσιο της επικοινωνιακής στρατηγικής του ερευνητικού προγράμματος (πράσινη μετάβαση, ψηφιακή μετάβαση, διττή μετάβαση).

Βήματα προς μια συμπεριληπτική και παραγωγική επικοινωνία

Η πλατφόρμα του JustReDI αποτελεί σημαντική συνεισφορά στην κατανόηση της εγχώριας διττής μετάβασης, ιδίως στο επίπεδο των ελληνικών περιφερειών. Συνδυάζοντας σύγχρονες τεχνολογίες web development με ουσιαστικό ερευνητικό περιεχόμενο, η πλατφόρμα παρέχει ένα ισχυρό εργαλείο για ερευνητές, διαμορφωτές πολιτικής και ενημερωμένους πολίτες. Η ανοιχτή αρχιτεκτονική και η έμφαση στην προσβασιμότητα εξασφαλίζουν ότι η πλατφόρμα μπορεί να αναπτυχθεί και να προσαρμοστεί στις μελλοντικές ανάγκες της ερευνητικής κοινότητας και της κοινωνίας.

Το JustReDI portal δεν είναι απλώς μια (ακόμα) τεχνολογική πλατφόρμα – είναι ένας ζωντανός χώρος γνώσης, διαλόγου και συνεργασίας, που επιδιώκει να συμβάλλει στη δημιουργία μιας πιο δίκαιης, ανθεκτικής και καινοτόμου κοινωνίας. Μέσα από την παροχή προσβάσιμων, αξιόπιστων και διαδραστικών δεδομένων και αναλύσεων, η πλατφόρμα φιλοδοξεί να βοηθήσει όλους τους ενδιαφερόμενους πολίτες και φορείς να κατανοήσουν καλύτερα τις προκλήσεις και ευκαιρίες της διττής μετάβασης, αλλά και να συμμετάσχουν ενεργά στη διαμόρφωση ενός δίκαιου, βιώσιμου και ψηφιακά εξελιγμένου μέλλοντος για την Ελλάδα.