



Ελληνική Δημοκρατία
Υπουργείο Διοικητικής Ανασυγκρότησης



εκδδα

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

**ΕΘΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΚΑΙ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

**ΚΕ΄ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΣΕΙΡΑ
ΤΕΛΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

ΤΙΤΛΟΣ

*Η ενσωμάτωση δράσεων κυκλικής οικονομίας στις Στρατηγικές Έξυπνης
Εξειδίκευσης.*

ΤΜ. ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ Αναπτυξιακών & Περιφερειακών πολιτικών

Επιβλέπων:

ΓΚΟΥΜΑΣ ΜΙΧΑΗΛ

Σπουδαστής:

ΛΑΜΤΣΙΔΗΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ

ΑΘΗΝΑ – 2018

“ Η κυκλική οικονομία δεν είναι μόνο μια ευκαιρία, αλλά είναι επίσης μια αναγκαιότητα. Δεν αποτελεί απλά μια εναλλακτική λύση, αλλά μια λογική στροφή προς μια πιο παραγωγική, μεγαλύτερης προστιθέμενης αξίας και πιο βιώσιμη, οικονομία”

*Jyrki Katainen, Αντιπρόεδρος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την απασχόληση, την ανάπτυξη, τις επενδύσεις και την ανταγωνιστικότητα.
Ομιλία στο πανευρωπαϊκό συνέδριο για την Κυκλική Οικονομία. Βρυξέλλες, 20.02.2018*

“ Το όραμά μου είναι, κάθε ευρώ που δαπανάται για πολιτικές συνοχής τα επόμενα επτά χρόνια, να είναι στρατηγικά στοχοθετημένο και προσανατολισμένο σε αποτελέσματα. Αυτός είναι και ο λόγος, που οι στρατηγικές έρευνας και καινοτομίας για την έξυπνη εξειδίκευση, αποτελούν έναν από τους βασικότερους πυλώνες της αναθεωρημένης πολιτικής συνοχής”

*Johannes Hahn, πρώην Επίτροπος για την Περιφερειακή πολιτική.
Παρέμβαση στη Διάσκεψη υψηλού επιπέδου για την Έξυπνη Εξειδίκευση. Βρυξέλλες,
08.11.2013*

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι, μέσα από τη χρήση του εργαλείου χαρτογράφησης των περιφερειακών ικανοτήτων (SCREEN mapping tool), όπως αυτό αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του έργου SCREEN για την ταυτοποίηση των σχετικών περιφερειακών δυνατοτήτων και προοπτικών, να μελετηθούν οι δυνατότητες ενσωμάτωσης δράσεων κυκλικής οικονομίας εντός των στρατηγικών έξυπνης εξειδίκευσης δύο ελληνικών περιφερειών.

Αρχικά επιχειρείται να περιγραφεί ο ρόλος που καλούνται να παίζουν τα κείμενα των στρατηγικών έξυπνης εξειδίκευσης στο σχεδιασμό της περιφερειακής πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης και να παρουσιαστεί η λογική και η μεθοδολογία κατάρτισής τους. Επιπρόσθετα, παρουσιάζεται ο αναβαθμισμένος ρόλος τη νέα προγραμματική περίοδο, καθώς και η άμεση συσχέτισή τους με την προώθηση της έρευνας και της καινοτομίας, βασικού πυλώνα της στρατηγικής «Ευρώπη 2020».

Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η κυκλική οικονομία τόσο ως έννοια και πρότυπο οικονομικό μοντέλο, όσο και ως αντικείμενο συγκεκριμένων πολιτικών σχεδιασμών σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Ακολουθεί η ανάλυση του έργου SCREEN, το πλαίσιο λειτουργίας, οι στοχεύσεις και η μεθοδολογία του, καθώς και η λεπτομερειακή εισαγωγή του αναγνώστη στη λογική συμπλήρωσης και αναζήτησης στοιχείων και πηγών του εργαλείου χαρτογράφησης (SCREEN mapping tool), όπως επίσης στους γενικότερους στόχους και περιορισμούς του.

Το κύριο μέρος της εργασίας, ξεκινά με την παρουσίαση των κριτηρίων επιλογής των περιφερειών Κεντρικής Μακεδονίας και Κρήτης και των στρατηγικών τους, έξυπνης εξειδίκευσής. Μετέπειτα προχωράμε στη δοκιμαστική συμπλήρωση των πινάκων για τις δύο περιφέρειες - διαδοχικά - και στην αποτύπωση επιμέρους παρατηρήσεων. Στο τέλος εξάγονται συμπεράσματα που αφορούν, την εφαρμοσιμότητα του εργαλείου χαρτογράφησης, τη διαδικασία συμπλήρωσης και τις δυσκολίες που συναντήσαμε, καθώς και γενικά συμπεράσματα και προτάσεις για την αποτελεσματικότερη ενσωμάτωση δράσεων κυκλικής οικονομίας στις δύο περιφέρειες.

Λέξεις Κλειδιά

Στρατηγικές Έξυπνης Εξειδίκευσης, Κυκλική Οικονομία, Έρευνα, ανάπτυξη και καινοτομία, SCREEN, βιομηχανική συμβίωση, δευτερογενείς πρώτες ύλες

Abstract

The purpose of this paper is, through the use of the SCREEN mapping tool - as developed by the SCREEN Project with the aim to identify relevant regional capabilities and perspectives - to study the possibility of integrating circular economy action plans into the smart specialisation strategies of two Greek regions.

Initially, the role that smart specialisation strategies play inside the design of EU regional policy is described and the rationale and methodology behind their drafting is presented. Particular focus is given to their upgraded status, for the new programming period, as well as their strong correlation with the promotion of research and innovation in EU, which is a key pillar of the “Europe 2020” strategy.

Then, the circular economy is presented theoretically both as a concept and an economic model and practically as the subject of concrete action plans at European level. In the next part of the paper follows a general overview of the SCREEN Project, its context, aims and methodology. Moreover, the SCREEN mapping tool is introduced to the reader, accompanied with details about its general objectives and constraints.

The main part of the paper begins with a presentation of the rationale behind the implementation of the SCREEN mapping tool on the smart specialisation strategies that have been developed by the regions of Central Macedonia and Crete. Subsequently, we proceed to the experimental filling of the SCREEN tables and to the initial mapping of the circular potential, for each region respectively. Finally, conclusions are drawn, regarding the applicability of the mapping tool, difficulties encountered during the completion process, as well as general conclusions and proposals for more effective integration of circular economy action plans, across the smart specialisation strategies of the aforementioned regions.

Key Words

Smart Specialisation Strategies, Circular Economy, Research & Innovation, SCREEN Project, Industrial Symbiosis, Secondary Raw Materials

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα κ. Γκούμα Μιχάλη, για την επικοινωνιακή συνεργασία και την ουσιαστική καθοδήγηση, καθ' όλη τη διάρκεια συγγραφής της παρούσας εργασίας. Επίσης, ευχαριστώ από καρδιάς τους δικούς μου ανθρώπους, για την στήριξή τους σε όλα τα στάδια της πορείας μου στην Εθνική Σχολή Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης.

Περίληψη.....	3
Abstract	4
Ευχαριστίες.....	5
Εικόνες.....	8
Γραφήματα	9
Πίνακες.....	10
Πίνακας Συντμήσεων και Συντομογραφιών	11
Εισαγωγή	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 Εισαγωγή στις Στρατηγικές Έξυπνης Εξειδίκευσης και την κυκλική οικονομία.....	14
1.1 <i>Η περιφερειακή πολιτική στην Ευρωπαϊκή Ένωση</i>	<i>14</i>
1.1.1 Οι εθνικές και περιφερειακές στρατηγικές καινοτομίας για έξυπνη εξειδίκευση (RIS3)..	16
1.1.1.1 Στρατηγικές Έξυπνης Εξειδίκευσης - Γενικές Αρχές και μεθοδολογία.....	18
1.1.1.2 Τα βήματα σχεδιασμού της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης.....	19
1.1.2 Η έξυπνη εξειδίκευση τη νέα προγραμματική περίοδο (2021 – 2027)	21
1.1.3 Στρατηγική «Ευρώπη 2020»	22
1.1.3.1 Η έννοια του φυσικού κεφαλαίου	24
1.1.3.2 Τα όρια του γραμμικού οικονομικού μοντέλου.....	26
1.2 <i>Η κυκλική οικονομία.....</i>	<i>28</i>
1.2.1 Βασικές διεργασίες κυκλικής οικονομίας.....	30
1.2.1.1 Χρήση λιγότερων πρώτων υλών	30
1.2.1.2 Διατήρηση μέγιστης αξίας υλικών και προϊόντων.....	31
1.2.1.3 Αλλαγή μοτίβων χρήσης.....	32
1.2.2 Σχέδιο δράσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την κυκλική οικονομία	33
1.2.2.1 Χρονολόγιο δράσεων	33
1.2.2.2 Στόχοι & προτεραιότητες	34
1.2.2.2.1 Παραγωγή.....	35
1.2.2.2.2 Κατανάλωση	35
1.2.2.2.3 Διαχείριση αποβλήτων.....	36
1.2.2.2.4 Τομείς προτεραιότητας	36
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 Πρωτοβουλίες ένταξης δράσεων κυκλικής οικονομίας στις Στρατηγικές Έξυπνης Εξειδίκευσης – Το έργο SCREEN.....	38
2.1 <i>Ευρωπαϊκό πλαίσιο δράσης</i>	<i>38</i>
2.1.1 «Horizon 2020».....	38
2.1.2 Το έργο SCREEN	40
2.1.2.1 Στρατηγικοί Στόχοι	40
2.1.2.2 Μεθοδολογία SCREEN.....	42
2.1.2.3 Απολογισμός έργου.....	44
2.2 <i>Το εργαλείο χαρτογράφησης SCREEN</i>	<i>46</i>
2.2.1 Γενική Επισκόπηση	46
2.2.2 Πλαίσιο λειτουργίας & μεθοδολογία	47
2.2.2.1 Οι περιοχές ενδιαφέροντος	49
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 Μελέτη περίπτωσης: Η εφαρμογή του εργαλείου χαρτογράφησης SCREEN στις Στρατηγικές Έξυπνης Εξειδίκευσης των περιφερειών Κεντρικής Μακεδονίας και Κρήτης.	58
3.1 <i>Σκοπός εφαρμογής του εργαλείου στις ΣΕΕ</i>	<i>58</i>
3.1.1 Κριτήρια επιλογής περιφερειών	59

3.1.2	Μεθοδολογία.....	63
3.2	<i>Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας</i>	72
3.2.1	Γενική Επισκόπηση RIS(3)	73
3.2.2	Τομείς προτεραιότητας	74
3.2.3	Συμπλήρωση πινάκων	75
3.2.4	Συμπεράσματα	88
3.3	<i>Περιφέρεια Κρήτης</i>	89
3.3.1	Γενική Επισκόπηση RIS(3).....	90
3.3.2	Τομείς προτεραιότητας	91
3.3.3	Συμπλήρωση πινάκων	93
3.3.4	Συμπεράσματα	106
	Συμπεράσματα	107
1.	Χαρακτηριστικά SCREEN.....	107
2.	Συμπλήρωση πινάκων	110
3.	Γενικά Συμπεράσματα	111
	Βιβλιογραφία	114

Δήλωση

«Δηλώνω ρητά ότι, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας, δεν παραβιάζει καθ' οιονδήποτε τρόπο πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής.»

Αθήνα, 12/12/2018

Λαμτσίδης Σπυρίδων

Εικόνες

Εικόνα 1 Ο βιολογικός και ο τεχνολογικός κύκλος εντός της κυκλικής οικονομίας.....	29
Εικόνα 2 Ταυτότητα έργου SCREEN	42
Εικόνα 3 Διαδικασία οργάνωσης σύνταξης εγχειριδίου πολιτικής.....	43
Εικόνα 4 Κατάλογος συμμετεχουσών περιφερειών	44
Εικόνα 5 Συνοπτική περιγραφή αναλυτικού σχεδιασμού SCREEN.....	45
Εικόνα 6 Τα έξι βήματα του εργαλείου χαρτογράφησης	48
Εικόνα 7 Συνοπτικά οι 6 περιοχές ενδιαφέροντος και τα είδη στοιχείων που αντιστοιχούν σε καθεμιά.	49
Εικόνα 8 Η κυκλική αλυσίδα αξίας και διαφορετικές επιχειρηματικές μέθοδοι παραγωγής αξίας εντός του κυκλώματός της.	58
Εικόνα 9 SCREEN mapping tool Οδηγός Συμπλήρωσης (Φύλλο 1).....	63
Εικόνα 10 SCREEN mapping tool Step 1.1 (Φύλλο 2) – περιοχές εξειδίκευσης	64
Εικόνα 11 SCREEN mapping tool Step 1.2 (Φύλλο 3) – ανάλυση SWOT	65
Εικόνα 12 SCREEN mapping tool Step 2.1 (Φύλλο 4) – κλάδοι ενδιαφέροντος.....	65
Εικόνα 13 SCREEN mapping tool Step 2.2 (Φύλλο 5) - στοιχεία εταιριών.....	66
Εικόνα 14 SCREEN mapping tool Step 2.2 (Φύλλο 5) - τεχνολογικές ικανότητες.....	67
Εικόνα 15 SCREEN mapping tool Step 3 (Φύλλο 6) - γενικά στοιχεία	67
Εικόνα 16 SCREEN mapping tool Step 3 (Φύλλο 6) - στοιχεία προγράμματος (1)....	68
Εικόνα 17 SCREEN mapping tool Step 3 (Φύλλο 6) - στοιχεία προγράμματος (2).....	68

Εικόνα 18 SCREEN mapping tool Step 3.1 (Φύλλο 7) – πανεπιστημιακά ιδρύματα & ερευνητικά κέντρα.....	69
Εικόνα 19 SCREEN mapping tool Step 3.2 (Φύλλο 8) – πιλοτικές εγκαταστάσεις.....	69
Εικόνα 20 SCREEN mapping tool Step 3.3 (Φύλλο 9) – πανεπιστημιακά προγράμματα	70
Εικόνα 21 SCREEN mapping tool Step 4 (Φύλλο 10) – αναδυόμενες ιδέες.....	70
Εικόνα 22 SCREEN mapping tool Step 5 (Φύλλο 11) – νομοθετικό – ρυθμιστικό πλαίσιο	71
Εικόνα 23 SCREEN mapping tool Step 6 (Φύλλο 12) – χρηματοδοτικά εργαλεία & πόροι	71
Εικόνα 24 Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία ανά κλάδο. ΠΚΜ	72

Γραφήματα

Γράφημα 1 Ετήσιες πληρωμές Διαρθρωτικών και Επενδυτικών ταμείων ΕΕ ανά έτος πηγή cohesion data ESIF (European Structural and Investment Funds) (https://cohesiondata.ec.europa.eu/EU-Level/Annual-EU-budget-payments-EUR-made-by-programme-pe/h85u-sjcn). Ίδια επεξεργασία	15
Γράφημα 2 Κατανάλωση πρώτων υλών ανά κατηγορία υλικών 1990 – 2013 πηγή δεδομένων The Material Flow Analysis Portal (www.materialflows.net). Ίδια επεξεργασία	25

Γράφημα 3 Εγχώρια & συνολική κατανάλωση πρώτων υλών ΕΕ-27 πηγή Eurostat, Material flow accounts ΕΕ-27. Ίδια επεξεργασία	27
Γράφημα 4 απολογιστικά στοιχεία αριθμού αιτήσεων για χρηματοδότηση από το Horizon 2020 πηγή απολογιστική έκθεση Horizon 2020 Γενική Διεύθυνση για την Έρευνα & την Καινοτομία, 2015 σελ 16. Ίδια επεξεργασία.....	39
Γράφημα 5 RCI Scoreboards 2016. Όσο υψηλότερη τιμή τόσο υψηλότερη θέση στην κατάταξη. Ίδια επεξεργασία http://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/maps/regional_competitiveness/#2	61
Γράφημα 6 Κατανομή μεταπτυχιακών κατά γενική κατεύθυνση στα πανεπιστημιακά ιδρύματα της ΠΚ πηγή ΣΕΕ Κρήτης (2015) σελ 34 (ΕΛΣΤΑΤ). Ίδια επεξεργασία.....	90

Πίνακες

Πίνακας 1 Αποτελέσματα των Εθνικών Λογαριασμών σε επίπεδο περιφέρειας (NUTS II) που αφορούν την Ακαθάριστη προστιθέμενη Αξία και τον ρυθμό μεταβολής της τα έτη 2014-2015. Δελτίο Τύπου ΕΛΣΤΑΤ 18.1.2018. Ίδια επεξεργασία	60
Πίνακας 2 πηγή Εθνική Στρατηγική Έρευνας και Καινοτομίας για την Έξυπνη Εξειδίκευση 2014 – 2020 Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ) σελ 48-49.....	62

Πίνακας Συντμήσεων και Συντομογραφιών

ΕΤΠΑ	Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης
ΤΣ	Ταμείο Συνοχής
SCREEN	Synergic Circular Economy across European Regions / Διαπεριφερειακή συνεργατική κυκλική οικονομία στην Ευρώπη
ΕΚΤ	Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο
ΕΓΤΑΑ	Ευρωπαϊκό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης
ΕΤΘΑ	Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας
ΕΔΕΤ	Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία
ΣΕΕ	Στρατηγικές Έξυπνης Εξειδίκευσης
RIS3	Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation / Στρατηγικές Έξυπνης Εξειδίκευσης
Ανάλυση SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats / Δυνατά σημεία, Αδυναμίες, Ευκαιρίες, Απειλές).
RMC	Raw Material Consumption / Συνολική κατανάλωση πρώτων υλών
DMC	Domestic Material Consumption / Κατανάλωση εγχώρια παραγόμενων πρώτων υλών
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση

NACE	Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne / Στατιστική ταξινόμηση των οικονομικών δραστηριοτήτων στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα
E&K	Έρευνα και καινοτομία
ΠΚΜ	Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας
ΠΚ	Περιφέρεια Κρήτης
ΕΥΔΕΠ	Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Επιχειρησιακού Προγράμματος
ΑΕΙ	Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα
ΕΠΑνΕΚ	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα, Καινοτομία»
ΠΕΠ	Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
ΚτΠ	Κοινωνία των Πολιτών

Εισαγωγή

Σε έναν κόσμο όπου η ζήτηση και ο ανταγωνισμός για μη ανανεώσιμες πρώτες ύλες και φυσικούς πόρους, επιτείνουν την περιβαλλοντική υποβάθμιση, νοθεύουν τους κανόνες της ελεύθερης αγοράς και συμβάλλουν στην διόγκωση των ανισοτήτων σε παγκόσμιο επίπεδο, η Ευρώπη καλείται να εξελίξει το οικονομικό της μοντέλο, προσδίδοντας στην οικονομία της νέα, αειφόρα, ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα. Η μετάβαση από ένα γραμμικό σε ένα κυκλικό οικονομικό μοντέλο, δεν απαντά μόνο στην ανάγκη για αποτελεσματικότερη και αποδοτικότερη χρήση των φυσικών πόρων, αλλά συνδέεται με μια σειρά άλλων προτεραιοτήτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης όπως η περιφερειακή σύγκλιση και συνοχή, η ανάπτυξη και η δημιουργία θέσεων εργασίας, η επενδυτική ατζέντα, το κλίμα και η ενέργεια, η κοινωνική ατζέντα και η βιομηχανική καινοτομία.

Στο πλαίσιο μιας ευρύτερης Ευρωπαϊκής πολιτικής για την κυκλική οικονομία - όπως αυτή συμπυκνώνεται στο αντίστοιχο σχέδιο δράσης της ΕΕ - οι περιφερειακές αρχές καλούνται να παίξουν πρωταγωνιστικό ρόλο στην προώθηση κυκλικών δράσεων και πολιτικών, διαμορφώνοντας το κατάλληλο υποστηρικτικό περιβάλλον για την κινητοποίηση χρηματοδοτικών πόρων, ερευνητικών προσπαθειών και τη δημιουργία διαπεριφερειακών συνεργειών προς αυτή την κατεύθυνση. Οι Στρατηγικές Έξυπνης Εξειδίκευσης, φύσει και θέσει αποτελούν το κατάλληλο εργαλείο για τον στρατηγικό συντονισμό της προσπάθειάς αυτής, μιας και στο πλαίσιο της αναθεωρημένης Πολιτικής Συνοχής της ΕΕ, αποτελούν εκ των προτέρων αιρεσιμότητα για τη χρηματοδότηση από τα ταμεία Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και Συνοχής (ΤΣ). Παράλληλα, είναι τα κατεξοχήν στρατηγικά κείμενα συντονισμού των περιφερειακών πολιτικών για την Έρευνα, την ανάπτυξη και την καινοτομία, βασικών παραμέτρων για την μετάβαση από ένα γραμμικό οικονομικό μοντέλο σε ένα κυκλικό.

Από το 2016, στο πλαίσιο του Horizon 2020, υλοποιείται το έργο SCREEN, με στόχο την ανάπτυξη μιας μεθοδολογίας, εύκολα εφαρμόσιμης από όλες τις περιφέρειες της Ευρώπης, για την ενσωμάτωση «κυκλικών» δράσεων στις στρατηγικές έξυπνης εξειδίκευσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 Εισαγωγή στις Στρατηγικές Έξυπνης Εξειδίκευσης και την κυκλική οικονομία

1.1 Η περιφερειακή πολιτική στην Ευρωπαϊκή Ένωση

Σε θεωρητικό επίπεδο ως περιφερειακή πολιτική ορίζεται η λήψη μέτρων για τη βελτίωση της γεωγραφικής κατανομής των οικονομικών δραστηριοτήτων, με στόχο την προσέγγιση του επιπέδου ζωής των κατοίκων διαφορετικών περιοχών μιας χώρας ή μιας ομάδας χωρών (Πετρακος & Ψυχαρης, 2004).

Οι περιφερειακές ανισότητες στη βιβλιογραφία συνδέονται με την ανισότητα των οικονομικών και κοινωνικών ευκαιριών, την χωροταξική ασυμμετρία μεταξύ κέντρου και περιφέρειας, την περιορισμένη αναπτυξιακή δυναμική και τη θέση της τοπικής οικονομίας στον διεθνή καταμερισμό εργασίας. Οι περιφερειακές πολιτικές που καλούνται να τις αντιμετωπίσουν, εδράζονται στην διαπίστωση πως ο μηχανισμός της αγοράς δεν μπορεί από μόνος του να προωθήσει την πλήρη κινητικότητα των συντελεστών παραγωγής ανάμεσα στις διαφορετικές γεωγραφικές ενότητες. Η ισόρροπη διασπορά των οικονομικών δραστηριοτήτων, στοχεύει στην αποτροπή ανομοιόμορφων αναπτυξιακών αποτελεσμάτων, την οικονομική και κοινωνική συνοχή καθώς και στην ενεργοποίηση και αξιοποίηση όλων των παραγωγικών δυνατοτήτων μιας χώρας ή ενός συνόλου χωρών.

Η περιφερειακή πολιτική αποτελεί τη βασική πολιτική επενδύσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης στοχεύοντας στην δημιουργία θέσεων εργασίας, την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων, τη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, χ.χ.).

Η επίτευξη της οικονομικής και κοινωνικής συνοχής ενσωματώθηκε επισήμως στις Ευρωπαϊκές συνθήκες με την ψήφιση της Ενιαίας Ευρωπαϊκής Πράξης το 1986. Το 1988 μεταρρυθμίστηκαν οι κανονισμοί των Διαρθρωτικών ταμείων με σκοπό τον συντονισμό των δράσεων τους (Manzella & Mendez, 2009). Θεσπίστηκαν ενιαία κριτήρια κατάταξης των περιφερειών, η συγκέντρωση των παρεμβάσεων σε συγκεκριμένους στόχους προτεραιότητας και η εταιρική σχέση. Αποτέλεσμα ήταν η ανάδειξη των πολιτικών συνοχής ως αληθινά ευρωπαϊκής πολιτικής.

Η περιφερειακή πολιτική υλοποιείται μέσω τριών βασικών ταμείων:

- i. Του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ)
- ii. Του Ταμείου Συνοχής (ΤΣ)
- iii. Του Ευρωπαϊκού Κοινωνικού Ταμείου (ΕΚΤ)

Μαζί με το Ευρωπαϊκό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ) και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας (ΕΤΘΑ), αποτελούν τα Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία (ΕΔΕΤ).



Γράφημα 1 Ετήσιες πληρωμές Διαρθρωτικών και Επενδυτικών ταμείων ΕΕ ανά έτος πηγή cohesion data ESIF (European Structural and Investment Funds) (<https://cohesiondata.ec.europa.eu/EU-Level/Annual-EU-budget-payments-EUR-made-by-programme-pe/h85u-sjcv>). Ίδια επεξεργασία.

Τα Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία συμβάλλουν άμεσα στο Επενδυτικό Σχέδιο και τις προτεραιότητες της Επιτροπής. Οι επενδύσεις που χρηματοδοτούν βοηθούν να υλοποιηθούν πολλοί άλλοι στόχοι πολιτικής της ΕΕ και συμπληρώνουν τις πολιτικές για την απασχόληση, την ενέργεια, το περιβάλλον, την ενιαία αγορά, την έρευνα και καινοτομία. Η Συνθήκη της Λισαβόνας, προσέθεσε μία ακόμα πτυχή στη συνοχή, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση πέραν της οικονομικής και κοινωνικής, στην προώθηση μιας πιο ισορροπημένης και βιώσιμης «χωρικής ανάπτυξης».

1.1.1 Οι εθνικές και περιφερειακές στρατηγικές καινοτομίας για έξυπνη εξειδίκευση (RIS3)

Ένα νέο βασικό στοιχείο της Πολιτικής Συνοχής την περίοδο 2014-2020 είναι η υιοθέτηση και υλοποίηση των Στρατηγικών Έξυπνης Εξειδίκευσης (ΣΕΕ) στο πλαίσιο των προγραμμάτων που χρηματοδοτούνται από τα ΕΔΕΤ¹. Οι ΣΕΕ είναι ολοκληρωμένες ατζέντες οικονομικού μετασχηματισμού, προσαρμοσμένες στις ιδιαιτερότητες κάθε περιοχής (χώρας ή περιφέρειας). Αποτελούν στρατηγικές ανάπτυξης μιας χώρας ή περιφέρειας με μοχλό τη γνώση. Πιο συγκεκριμένα

- i. Επικεντρώνουν την πολιτική υποστήριξη και τις επενδύσεις σε βασικές προτεραιότητες, προκλήσεις και ανάγκες για μια ανάπτυξη βασισμένη στη γνώση
- ii. Αξιοποιούν τα δυνατά σημεία και τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα μιας περιφερειακής οικονομίας, όπως επίσης και την δυναμική της για καινοτομία
- iii. Υποστηρίζουν την τεχνολογική καινοτομία και την τόνωση των ιδιωτικών επενδύσεων
- iv. Εισάγουν στοιχεία συμμετοχικότητας μέσω της διασφάλισης της πλήρους συμμετοχής των ενδιαφερόμενων μερών, ενθαρρύνοντας την καινοτομία και τον πειραματισμό
- v. Βασίζονται σε τεκμήρια και περιλαμβάνουν ένα δομημένο σύστημα παρακολούθησης και αξιολόγησης

Σύμφωνα με τις στρατηγικές αυτές, οι χώρες και οι περιφέρειες πρέπει να εξειδικεύονται σε εκείνους τους τομείς στους οποίους έχουν τις μεγαλύτερες δυνατότητες ανάπτυξης και ανταγωνιστικότητας και να προωθούν εταιρικές σχέσεις μεταξύ των επιχειρήσεων, των πανεπιστημίων και των ερευνητικών ιδρυμάτων καθώς και της δημόσιας διοίκησης για την ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών (Foray, et al., 2012).

Η λογική πίσω από την κατάρτιση των ΣΕΕ στηρίζεται στην επιταγή της Στρατηγικής «Ευρώπη 2020» να εξεταστούν από τους διαμορφωτές πολιτικής οι τρόποι αλληλοσυσχέτισης των διαφορετικών πτυχών της έξυπνης, βιώσιμης και χωρίς

¹ Κανονισμός 1301/2013 17.12.2013

περιορισμούς ανάπτυξης σε περιφερειακό επίπεδο. Απαντούν σε περίπλοκες αναπτυξιακές προκλήσεις, ενώ παράλληλα υποστηρίζουν τη θεματική επικέντρωση, ενισχύουν το στρατηγικό προγραμματισμό και τον προσανατολισμό στις επιδόσεις².

Ενισχύουν την προστιθέμενη αξία, τον αντίκτυπο και την ορατότητα της ευρωπαϊκής χρηματοδότησης, σε εποχές περιορισμένων δημοσίων πόρων, αξιοποιώντας οικονομικές ευκαιρίες, αναδυόμενες τάσεις και συμπληρώνοντας εθνικά και περιφερειακά προγράμματα και ιδιωτικές επενδύσεις.

Μέσα από δομημένες τεχνικές που εισάγονται στις ΣΕΕ, όπως η διαδικασία επιχειρηματικής ανακάλυψης, καθορίζονται με τεκμηριωμένο τρόπο και ολοκληρωμένη πληροφόρηση οι στρατηγικές επιλογές σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο. Επίσης διασφαλίζεται το κατάλληλο μείγμα πολιτικής, το οποίο αξιολογείται μέσω δεικτών αποτελέσματος. Η εισαγωγή τεκμηρίων και η συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών στα στάδια καθορισμού των πολιτικών, ενδυναμώνει τις τοπικές κοινωνίες, ενθαρρύνει την πολύ-επίπεδη διακυβέρνηση και βοηθά στη δημιουργία πολύτιμου κοινωνικού κεφαλαίου.

Πέραν όμως της ενίσχυσης της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας της διαδικασίας διαμόρφωσης πολιτικής, οι ΣΕΕ στοχεύουν στην ανάπτυξη βιώσιμων οικονομικών ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων και στην αντιμετώπιση κρίσιμων παγκόσμιων οικονομικών και κοινωνικών προκλήσεων. Αναγνωρίζουν την ανάγκη προσαρμογής των περιφερειακών πολιτικών στο τοπικό πλαίσιο, χαράσσοντας διαφορετικά μονοπάτια προς την περιφερειακή καινοτομία και ανάπτυξη. Ταυτόχρονα, οι ΣΕΕ μπορούν να αποτελέσουν ισχυρό εργαλείο για την αντιμετώπιση στρατηγικών - κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών – προκλήσεων, αξιοποιώντας την «έξυπνη» δυναμική σε περιφερειακό επίπεδο.

Σε συνθήκες δημοσιονομικής περιστολής και μείωσης των χρηματοδοτικών πόρων, μέσω της έξυπνης εξειδίκευσης δίνεται η δυνατότητα στις περιφέρειες να ενταχθούν σε επιμέρους παγκόσμιες αγορές και διεθνείς αλυσίδες αξίας. Κρίσιμο παράγοντα αποτελεί η βελτίωση των εσωτερικών και εξωτερικών συνδέσεων μιας περιφέρειας με πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα και επιχειρήσεις, αυξάνοντας τις εισροές γνώσης και συνακόλουθα την γνωσιακή βάση της περιφέρειας.

Οι ΣΕΕ ενθαρρύνουν τις περιφέρειες να υιοθετήσουν ρεαλιστικά προσαρμοσμένες πολιτικές στις ικανότητες, ευκαιρίες και ανάγκες τους, αναγνωρίζοντας στρατηγικές σχέσεις με άλλες περιφέρειες. Προς τον σκοπό αυτό προωθούν την

² Ενωσιολογικό πλαίσιο της λογικής της παρέμβασης

δικτύωση και την συγκέντρωση πόρων σε περιοχές πραγματικής δυναμικής και ισχύος, οδηγώντας στη βελτίωση της αποδοτικότητας των διαθέσιμων χρηματοδοτικών πόρων.

1.1.1.1 Στρατηγικές Έξυπνης Εξειδίκευσης - Γενικές Αρχές και μεθοδολογία.

Ο κανονισμός 1301/2013 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17.12.2013 είναι η νομική βάση που καθορίζει τη «στρατηγική έξυπνης εξειδίκευσης». Σύμφωνα μ' αυτόν ως ΣΕΕ νοούνται

«οι εθνικές ή περιφερειακές, καινοτόμες στρατηγικές που θέτουν προτεραιότητες για τη αξιοποίηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος με την ανάπτυξη και την αντιστοίχιση της δικής τους έρευνας και καινοτομίας με τις ανάγκες των επιχειρήσεων ώστε να αντιμετωπίσουν τις αναδυόμενες ευκαιρίες και τις εξελίξεις της αγοράς με συνεκτικό τρόπο, ενώ αποφεύγουν την περιττή επανάληψη και τον κατακερματισμό των προσπαθειών»

Οι ΣΕΕ ως κείμενο στρατηγικής ανάλυσης, μπορούν να έχουν τη μορφή ή να εντάσσονται σε ένα εθνικό ή περιφερειακό στρατηγικό πλαίσιο πολιτικών για την έρευνα και την καινοτομία. Προϋποθέτουν την εμπλοκή διαχειριστικών αρχών σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο, καθώς και τη συμπερίληψη όλων των ενδιαφερόμενων μερών σε μια διαδικασία επιχειρηματικής ανακάλυψης.

Για την ορθή κατάρτιση μιας ΣΕΕ, αυτή θα πρέπει να εμπεριέχει απαραίτητα (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, χ.χ.)

- i. ανάλυση SWOT ώστε να επιτευχθεί συγκέντρωση των πόρων σε στοχευμένο αριθμό προτεραιοτήτων
- ii. περιγραφή μέτρων προς τόνωση των ιδιωτικών επενδύσεων σε έρευνα, τεχνολογία και ανάπτυξη
- iii. σύστημα παρακολούθησης και επισκόπησης
- iv. περιγραφή του πλαισίου διαθεσιμότητας πόρων από τον προϋπολογισμό για έρευνα και καινοτομία

- v. χαρτογράφηση της συμπόρευσης τυχόν πολυετών σχεδίων κατάρτισης επενδυτικών προτεραιοτήτων με προτεραιότητες της ΕΕ

1.1.1.2 Τα βήματα σχεδιασμού της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης

Η κατάρτιση των ΣΕΕ αποτελεί μια λογική αλληλουχία έξι (6) διαδοχικών βημάτων σχεδιασμού, που στόχο έχει τον εντοπισμό των μοναδικών χαρακτηριστικών και μέσων κάθε χώρας ή περιφέρειας, επισημαίνοντας τα ανταγωνιστικά τους πλεονεκτήματα και συγκεντρώνοντας περιφερειακούς παράγοντες και πόρους, γύρω από ένα όραμα που άγεται από την αριστεία για το μέλλον τους. Συμβάλλει επίσης στην ενίσχυση των περιφερειακών συστημάτων καινοτομίας, στη μεγιστοποίηση των ροών γνώσης και στην εξάπλωση των οφελών της καινοτομίας σε όλο το εύρος της περιφερειακής οικονομίας (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, χ.χ.).

Τα προαναφερόμενα διαδοχικά βήματα σχεδιασμού μιας ΣΕΕ είναι τα εξής:

Βήμα 1ο

Ανάλυση των χαρακτηριστικών της χώρας/περιφέρειας και των δυνατοτήτων που έχει αυτή για την ανάπτυξη και αξιοποίηση της καινοτομίας

Εδώ αναλύονται μέσω του εργαλείου SWOT ή και άλλων παρεμφερών εργαλείων, το εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον, τα δυνατά σημεία και οι ευκαιρίες καθώς και οι αδυναμίες και απειλές, που καλείται να διαχειριστεί η περιφέρεια ή το κράτος. Στο βήμα αυτό εντοπίζεται η θέση τους εντός των διεθνών και διαπεριφερειακών αλυσίδων αξίας και η συμμετοχή τους σε διεθνή δίκτυα συνεργασίας, με στόχο να αναγνωριστούν πλεονεκτήματα, να αποτιμηθεί η εξωστρέφεια και η επιχειρηματική δυναμική εντός των ορίων τους.

Βήμα 2ο

Δημιουργία υγιούς δομής διακυβέρνησης και λήψης αποφάσεων εκ των κάτω (bottom-up) χωρίς αποκλεισμούς

Στο στάδιο αυτό «στήνεται» η δομή διακυβέρνησης, καθορίζονται δηλαδή οι συγκεκριμένοι φορείς και ορίζεται το έργο, ο ρόλος και οι ευθύνες τους. Μέσω συμμετοχικών διαδικασιών εξασφαλίζεται η παραγωγική συμμετοχή στην κατάρτιση της

ΣΕΕ όλων των ενδιαφερόμενων μερών συμπεριλαμβανομένων των επιχειρήσεων, των ερευνητικών κέντρων και των πανεπιστημίων, των αρμοδίων φορέων του δημοσίου τομέα και των φορέων χρηματοδότησης. Κάνοντας χρήση ανοικτών συζητήσεων, διαλόγων με τους πολίτες και υιοθετώντας, για την αποτελεσματικότερη αλληλεπίδραση των συμμετεχόντων, μορφές ηλεκτρονικής διακυβέρνησης - επιδιώκεται η - το δυνατόν - αποτελεσματικότερη λήψη συναινετικών αποφάσεων και η τόνωση του «αισθήματος κυριότητας» στους συμμετέχοντες, σχετικά με τις προτεινόμενες πολιτικές.

Βήμα 3ο

Επεξεργασία κοινού οράματος για το μέλλον της χώρας/περιφέρειας

Το όραμα αφορά εκτός από την καινοτομία που βασίζεται στην επιστήμη και την τεχνολογία και άλλες μορφές καινοτομίας όπως την κοινωνική, την οργανωτική, την καινοτομία υπηρεσιών και την καινοτομία marketing. Θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη όλες τις μεγάλες προκλήσεις της εποχής (μεταναστευτικό, κλιματική αλλαγή, βιώσιμη ανάπτυξη) και να περιλαμβάνει εκτίμηση κινδύνου και σχέδιο αντιμετώπισης μελλοντικών αλλαγών.

Βήμα 4ο

Επιλογή ενός περιορισμένου αριθμού προτεραιοτήτων για την ανάπτυξη της χώρας/περιφέρειας

Εδώ αξιολογούνται και επανεξετάζονται οι προηγούμενες προτεραιότητες και λαμβάνεται μέριμνα, ώστε να ευθυγραμμίζονται με τα συμπεράσματα από την ανάλυση του εθνικού/περιφερειακού πλαισίου και τη διαδικασία επιχειρηματικής ανακάλυψης. Πίσω από τη ιεράρχηση προτεραιοτήτων επιδιώκεται η συγκέντρωση των διαθέσιμων πόρων σε ένα περιορισμένο αριθμό εξ αυτών, με στόχο να αυξηθεί η προστιθέμενη αξία και η αποδοτικότητα των πόρων που θα τις υποστηρίξουν.

Βήμα 5ο

Δημιουργία του κατάλληλου συνδυασμού πολιτικών, έργων και δράσεων

Στο 5^ο βήμα καθορίζεται το μείγμα πολιτικής που θα υλοποιηθεί για την στήριξη των προτεραιοτήτων που προέκυψαν από το προηγούμενο στάδιο. Αποτελεί έναν οδικό χάρτη που περιλαμβάνει σχέδιο δράσης και πιλοτικά έργα. Πρέπει να αποτελεί μια

ισορροπημένη σύνθεση στοχευμένων μέτρων εντός των επιλεγμένων τομέων δραστηριότητας και άλλων οριζόντιων μέτρων. Γενικά, η κατάρτιση του μείγματος πολιτικής θα πρέπει να υποστηρίζει τον πειραματισμό και την δημιουργία ευνοϊκού πλαισίου υλοποίησης.

Βήμα 6ο

Δημιουργία μηχανισμών παρακολούθησης και αξιολόγησης

Οι πολιτικές που προωθούνται μέσω των ΣΕΕ επιβάλλεται να υποστηρίζονται από ένα άρτια δομημένο και βασισμένο σε τεκμήρια σύστημα παρακολούθησης και αξιολόγησης. Αυτό σημαίνει πως εντός των ΣΕΕ σχεδιάζεται το σύστημα συλλογής αξιόπιστων στοιχείων, που τροφοδοτούν έναν μηχανισμό δεικτών εκροών και αποτελέσματος με προσδιορισμένες τιμές βάσης και στόχου. Η αξιολόγηση της πορείας των δράσεων θα πρέπει να συνοδεύεται από τη πρόβλεψη διαδικασίας αναθεώρησης των προτεραιοτήτων και του μείγματος πολιτικής.

1.1.2 Η έξυπνη εξειδίκευση τη νέα προγραμματική περίοδο (2021 – 2027)

Η νέα πολιτική συνοχής για την επόμενη προγραμματική περίοδο ορίζει πέντε (5) στόχους πολιτικής

1. την προώθηση του καινοτόμου και έξυπνου οικονομικού μετασχηματισμού για μια «εξυπνότερη» Ευρώπη
2. την προώθηση της μετάβασης σε καθαρές μορφές ενέργειας, των πράσινων και γαλάζιων επενδύσεων, της κυκλικής οικονομίας με στόχο μια «πράσινη» Ευρώπη με χαμηλές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα
3. την ενίσχυση της κινητικότητας και των περιφερειακών διασυνδέσεων για μια πιο διασυνδεδεμένη Ευρώπη
4. την υλοποίησης του ευρωπαϊκού πυλώνα κοινωνικών δικαιωμάτων για μια πιο κοινωνική Ευρώπη
5. την προώθηση της βιώσιμης και ολοκληρωμένης ανάπτυξης των αστικών, αγροτικών και παράκτιων περιοχών, για μια Ευρώπη που είναι εγγύτερα στον πολίτη

Από την παράθεση των ανωτέρω προκύπτει πως η ενίσχυση της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας, μπορεί μεν να αποτελεί διατυπωμένη προτεραιότητα του πρώτου στόχου πολιτικής αλλά ταυτόχρονα σχετίζεται και με τους υπόλοιπους, στην ενίσχυση των οποίων μπορεί να συμβάλει καθοριστικά. Είναι χαρακτηριστικό πως το σχέδιο κανονισμού για το ΕΤΠΑ και το Ταμείο Συνοχής της νέας προγραμματικής περιόδου, ορίζει την επικέντρωση της πλειονότητας των πόρων (65-85%) στον πρώτο και τον δεύτερο στόχο πολιτικής. Αυτό συμβαίνει επειδή «από τα στοιχεία της αξιολόγησης και την εκτίμηση επιπτώσεων προκύπτει ότι έχουν την υψηλότερη προστιθέμενη αξία, αλλά και τη μεγαλύτερη συμβολή στις προτεραιότητες της ΕΕ» (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2018).

Η στρατηγική έξυπνης εξειδίκευσης μπορεί να διασφαλίσει ότι, παρά την μείωση του προϋπολογισμού, οι πόροι που θα διατεθούν για την έρευνα και την καινοτομία θα δημιουργήσουν μια κρίσιμη μάζα επενδύσεων, μέσω στοχευμένων δράσεων ενίσχυσης ανθρώπινων πόρων και υποδομών γνώσης. Γι' αυτό τον λόγο, η κατάρτιση ΣΕΕ αποτελεί, ήδη από την παρούσα προγραμματική περίοδο 2014 – 2020, εκ των προτέρων αιρεσιμότητα για τη χρηματοδότηση των δύο πρώτων στόχων που αφορούν επενδύσεις για την Έρευνα, την Τεχνολογική Ανάπτυξη και την Καινοτομία καθώς και την βελτίωση της πρόσβασης στις τεχνολογίες ΤΠΕ³. Παράλληλα είναι ένα σημαντικό μέσο για την εξασφάλιση συνεργειών μεταξύ του 'Ορίζοντα 2020' και των διαρθρωτικών ταμείων στο πλαίσιο της δημοσιονομικής εργαλειοθήκης της ΕΕ.

1.1.3 Στρατηγική «Ευρώπη 2020»

Η «Ευρώπη 2020» ως διάδοχος της στρατηγικής της Λισσαβόνας⁴, περιγράφει τη δεκαετή στρατηγική της ΕΕ για μια έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη. Στοχεύοντας στο συντονισμό της κοινωνικής και οικονομικής πολιτικής, θεσπίζει για πρώτη φορά ποσοτικούς στόχους για την αντιμετώπιση της φτώχειας και του κοινωνικού αποκλεισμού (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2010).

Προτεραιότητα της είναι η επίτευξη

³ Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1303/2013 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17ης Δεκεμβρίου 2013 περί καθορισμού κοινών διατάξεων για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο, το Ταμείο Συνοχής, το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας και περί καθορισμού γενικών διατάξεων για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο, το Ταμείο Συνοχής και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1083/2006 (ΠΑΡΑΤΗΜΑ ΧΙ)

⁴ 2000-2010

- i. Της έξυπνης ανάπτυξης μέσω της ενίσχυσης της γνώσης, της έρευνας και της καινοτομίας
- ii. Της βιώσιμης ανάπτυξης μέσω της προώθησης μιας οικονομίας με αειφόρα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα
- iii. Μιας χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξης με υψηλά ποσοστά απασχόλησης που θα επιτυγχάνει κοινωνική και εδαφική συνοχή.

Η προσέγγιση της έξυπνης εξειδίκευσης εκ πρώτης όψεως σχετίζεται με την ανάπτυξη μιας οικονομίας βασισμένης στη γνώση και την καινοτομία, που αποτελεί και τον 1^ο στόχο της στρατηγικής «Ευρώπη 2020». Όμως και για την επίτευξη του δεύτερου στόχου, που απαιτεί την μετάβαση σε μια οικονομία αποδοτικής χρήσης των πόρων και χαμηλών εκπομπών άνθρακα, κεντρικό ρόλο καλείται να παίξει η έρευνα και η καινοτομία. Τέλος ο εντοπισμός εκείνων των τομέων προτεραιότητας και των - βασισμένων στην γνώση - επενδύσεων που μπορούν να συνεισφέρουν στην ανάπτυξη και την απασχόληση, συμβάλλει στην ανάπτυξη χωρίς αποκλεισμούς και ενισχύει την εδαφική συνοχή και την διαπεριφερειακή συνεργασία.

Επίσης κομμάτι της στρατηγικής «Ευρώπη 2020» για την ενίσχυση της ικανότητας της Ευρώπης για καινοτομία, αποτελεί η «Ένωση Καινοτομίας». Αποτελεί μια ολοκληρωμένη στρατηγική με στόχο την ανάπτυξη πρωτοβουλιών για την αναβάθμιση του οικοσυστήματος καινοτομίας της Ένωσης. Στο πλαίσιο της, αναγνωρίζεται πως οι ΣΕΕ συμβάλλουν στην ενίσχυση της γνωσιακής βάσης και στην μείωση του κατακερματισμού των πόρων, βοηθώντας την δημιουργία του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας (EXE)⁵. Επίσης μέσω της προώθησης καλύτερων επιδόσεων στην καινοτομία οι στρατηγικές έξυπνης εξειδίκευσης μεγιστοποιούν την κοινωνική και εδαφική συνοχή (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2014).

Όπως διαφάνηκε ανωτέρω, η έρευνα η ανάπτυξη και η καινοτομία τέμνουν οριζόντια όλες τις βασικές προτεραιότητες της στρατηγικής «Ευρώπη 2020». Εντός του πλαισίου αυτού, οι ΣΕΕ μπορούν να παίξουν καταλυτικό ρόλο στον συντονισμό όλων των ενδιαφερόμενων μερών για την ανάπτυξη στοχευμένων καινοτόμων τεχνολογικών λύσεων, που θα ενισχύσουν την προστιθέμενη αξία των δημοσίων επενδύσεων και θα

⁵ Ο Ευρωπαϊκός Χώρος Έρευνας (European Research Area - ERA) θεσπίστηκε στη Σύνοδο του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου στη Λισαβόνα τον Μάρτιο του 2000 και αποτελείται από τις δραστηριότητες, τα προγράμματα και τις πολιτικές έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης που έχουν υπερεθνικά στοιχεία. Οι δραστηριότητες, τα προγράμματα και οι πολιτικές αυτές επιτρέπουν σε ερευνητές, ερευνητικά ιδρύματα και επιχειρήσεις να μετακινούνται, ν' ανταγωνίζονται και να συνεργάζονται εντός της ΕΕ. Ο σκοπός του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας είναι να δώσει πρόσβαση σ' έναν πανευρωπαϊκό χώρο γνώσης και τεχνολογίας, στον οποίο διεθνείς συνέργειες και συμπληρωματικά στοιχεία θ' αξιοποιούνται στο έπακρο.

προσδώσουν στην ευρωπαϊκή οικονομία νέα, αειφόρα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα. Στο επίκεντρο μιας τέτοιας στρατηγικής για την Ευρώπη θα πρέπει να είναι η ενίσχυση των συνεργειών μεταξύ έξυπνης και βιώσιμης ανάπτυξης για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, των περιβαλλοντικών και ενεργειακών προκλήσεων καθώς και της αυξανόμενης έλλειψης πόρων.

Η παγκόσμια ζήτηση για οικολογικές τεχνολογικές λύσεις, προϊόντα και υπηρεσίες αναμένεται να αυξηθεί ραγδαία τα επόμενα χρόνια. Υπολογίζεται πως παγκοσμίως, η αξία της αναμένεται να αυξηθεί από τα 1,15 τρισεκατομμύρια δολάρια σήμερα, στα 2 τρισεκατομμύρια ως το 2020 (European Commission, 2012). Τα κράτη μέλη και οι περιφέρειες, μπορούν να αξιοποιήσουν αυτήν την ευκαιρία επενδύοντας περισσότερο στην έρευνα, στην ενίσχυση της επιχειρηματικής ικανότητας και στην οικολογική καινοτομία. Η επιτυχής μετάβαση σε νέες καινοτόμες τεχνολογίες, πρότυπα και διαδικασίες χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και αποτελεσματικότερης χρήσης πόρων, θα καθοριστεί εν πολλής από αποφάσεις που λαμβάνονται σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο (European Commission, 2012).

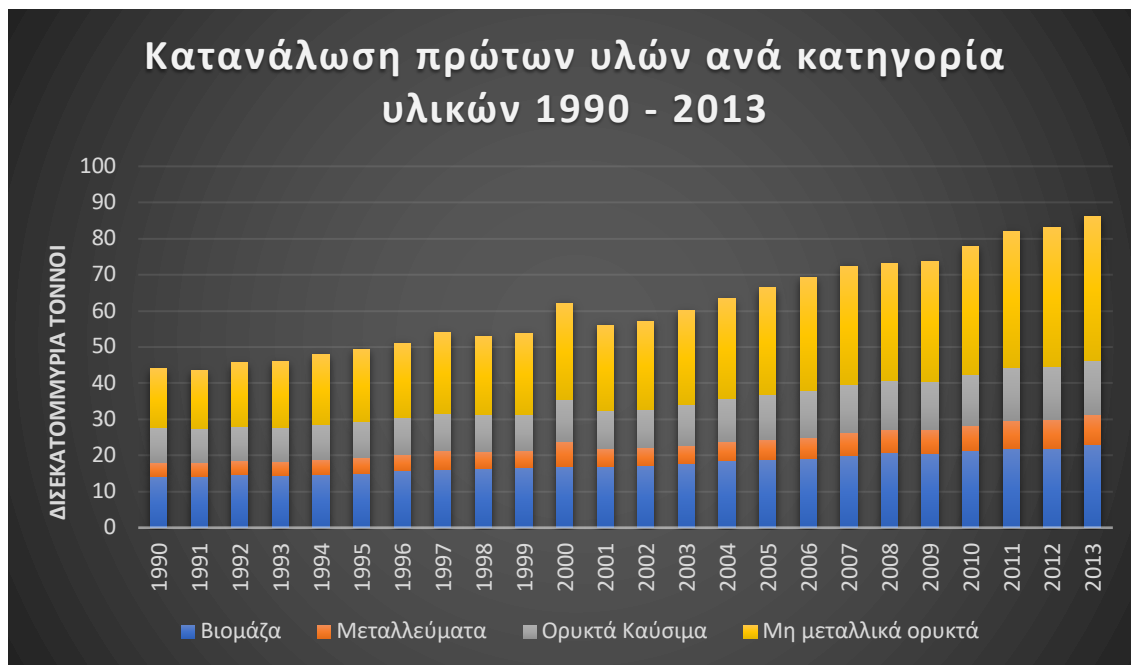
Στις προτάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τις μελλοντικές πολιτικές συνοχής η καινοτομία και η πράσινη ενέργεια παίζουν κεντρικό ρόλο. Η σημασία των στρατηγικών έξυπνης εξειδίκευσης, θα είναι λοιπόν ζωτικής σημασίας για την κινητοποίηση του δυναμικού των ευρωπαϊκών περιφερειών με στόχο την αποσύνδεση της οικονομικής ανάπτυξης από την υπέρμετρη χρήση φυσικών πόρων.

1.1.3.1 Η έννοια του φυσικού κεφαλαίου

Οι φυσικοί πόροι και τα οικοσυστήματα συναπαρτίζουν το «φυσικό κεφάλαιο» μιας κοινωνίας, το οποίο αποτελεί τη βάση των περισσότερων ανθρώπινων παραγωγικών και καταναλωτικών δραστηριοτήτων. Η φύση και οι υπηρεσίες που παρέχει, αποτελούν τη βασική υποδομή που υποστηρίζει την οικονομική δραστηριότητα των ανθρώπινων κοινωνιών. Εντούτοις, το φυσικό κεφάλαιο παραμένει σε μεγάλο βαθμό οικονομικά «αόρατο», καθώς αν και έχουν αναπτυχθεί μέθοδοι εκτίμησης της αξίας των υπηρεσιών του, αυτές δεν ενσωματώνονται αποτελεσματικά στις διαδικασίες λήψεως αποφάσεων (The Economics of Ecosystems & Biodiversity, 2008).

Την ίδια στιγμή η ανάπτυξη της παγκόσμιας οικονομίας έχει αυξήσει τη ζήτηση για φυσικούς πόρους με ρυθμούς μεγαλύτερους από την ικανότητα του πλανήτη να τους αναπληρώνει. Όπως φαίνεται και παρακάτω στο γράφημα 2, σε παγκόσμιο επίπεδο, η

εντατικοποίηση της εκμετάλλευσης των φυσικών πόρων του πλανήτη βρίσκεται σε πρωτόγνωρα για την ιστορία της ανθρωπότητας μεγέθη.



Γράφημα 2 Κατανάλωση πρώτων υλών ανά κατηγορία υλικών 1990 – 2013 πηγή δεδομένων The Material Flow Analysis Portal (www.materialflows.net). Ίδια επεξεργασία

Η υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων είναι αποτέλεσμα πολλών παραγόντων που σχετίζονται με την αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού, την τεχνολογική πρόοδο καθώς και τα σύγχρονα μοτίβα κατανάλωσης. Η μείωση των δασών, η ρύπανση των υδάτων και του αέρα και η ραγδαία πτώση της βιοποικιλότητας έχουν αλλάξει την εικόνα του πλανήτη σε τέτοιο βαθμό, που υποστηρίζεται από μερίδα της παγκόσμιας επιστημονικής κοινότητας ότι έχουμε - από τα μέσα του 20^{ου} αιώνα - εισέλθει στην «ανθρωποκένιο» περίοδο (Guardian, 2016).

Η μη βιώσιμη χρήση των φυσικών πόρων οδηγεί στην υποβάθμιση του περιβάλλοντος, θέτει σε κίνδυνο την πρόσβαση σε πόσιμο νερό, μειώνει την ποιότητα και την έκταση των καλλιεργήσιμων εκτάσεων και αποτελεί αναπόδραστο εμπόδιο στην προσπάθεια τοπικών κοινοτήτων για επιβίωση. Παράλληλα η πεποίθηση ότι η γεωγραφική απόσταση που μας χωρίζει από τις κοινότητες αυτές – οι οποίες είναι δυσανάλογα συγκεντρωμένες σε χώρες του τρίτου κόσμου - μας προστατεύει από τις περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές προεκτάσεις των εξορυκτικών δραστηριοτήτων, καθίσταται έωλη υπό το φως των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής.

Υπερεθνικοί φορείς όπως τα Ηνωμένα Έθνη⁶, η σύνοδος των G7⁷ και η Ευρωπαϊκή Ένωση,⁸ στο πλαίσιο της αναζήτησης λύσεων για την μείωση του περιβαλλοντικού αντικτύπου της κλιματικής αλλαγής και – παράλληλα - για την διασφάλιση της τροφοδοσίας της παγκόσμιας οικονομικής δραστηριότητας με επαρκείς πόρους, ανέπτυξαν ένα σύνολο δράσεων με στόχο την βιώσιμη αξιοποίηση των φυσικών πόρων.

Με δεδομένο ότι οι πόροι του πλανήτη είναι πεπερασμένοι, η επίτευξη των στόχων που ετέθησαν προϋποθέτει την μετάβαση σε μια πιο κυκλική οικονομία, όπου η αξία των προϊόντων, των υλικών και των πόρων παραμένει στην οικονομία όσο το δυνατόν περισσότερο και η παραγωγή αποβλήτων περιορίζεται στο ελάχιστο (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2015).

1.1.3.2 Τα όρια του γραμμικού οικονομικού μοντέλου

Το κυρίαρχο οικονομικό μοντέλο της εποχής μας είναι το γραμμικό. Αυτό σημαίνει πως οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν πρώτες ύλες για να κατασκευάσουν ένα προϊόν, το οποίο αφού αγοραστεί και περάσει η περίοδος χρησιμότητάς του στα χέρια του καταναλωτή, καταλήγει ως απόρριμμα στην χωματερή. Το προϊόν όμως και η συσκευασία του, αποτελούνται από υλικά που υπό την κατάλληλη επεξεργασία θα μπορούσαν να εισαχθούν εκ νέου στη γραμμή παραγωγής της ίδιας ή και άλλου κλάδου επιχείρησης, μειώνοντας την ανάγκη για εισροή νέων πόρων στην παραγωγική διαδικασία.

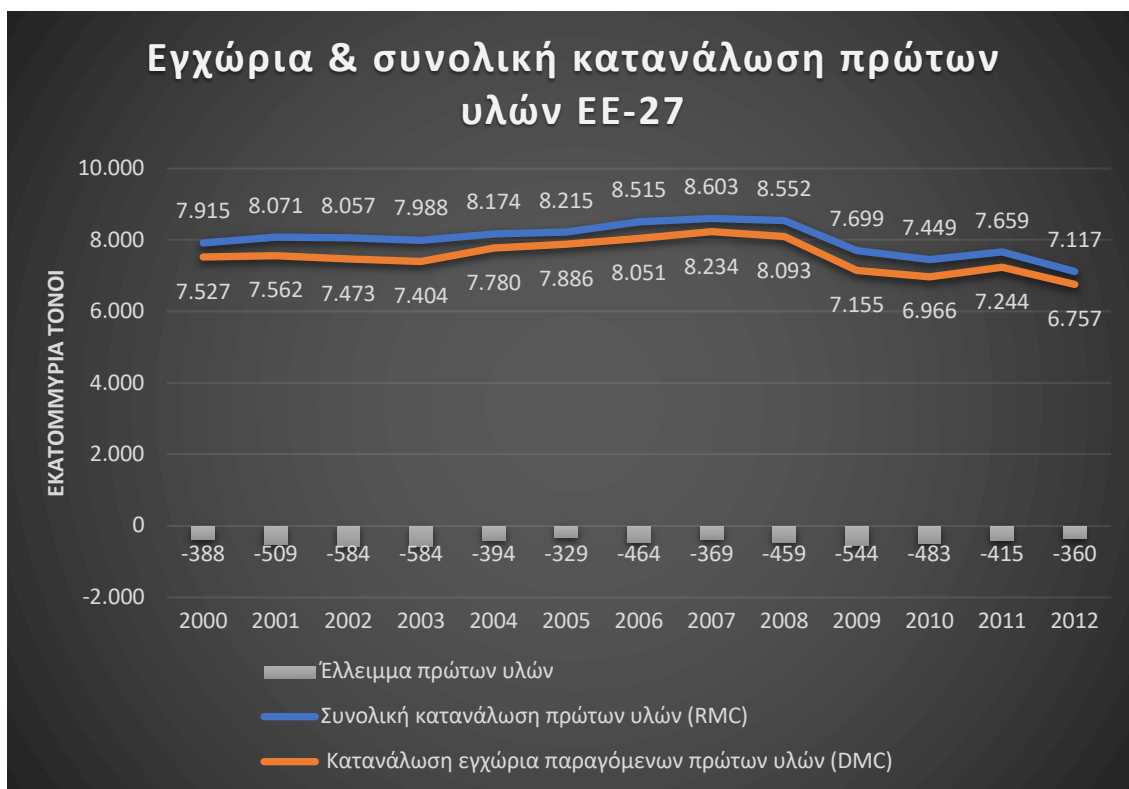
Όπως φαίνεται και από το παρακάτω γράφημα 3, οι ανάγκες εύρεσης φυσικών πόρων εκτός Ε.Ε. αποτελούν δομικό στοιχείο του τωρινού οικονομικού μοντέλου της Ευρωπαϊκής Ένωσης, γεγονός που πιστοποιείται και από τον δείκτη Raw Material Consumption (RMC) που ανέπτυξε η Eurostat. Πιο συγκεκριμένα ο RMC μας επιτρέπει να έχουμε πλήρη εικόνα της συνολικής ποσότητας πρώτων υλών που χρησιμοποιούνται ετησίως, για να ικανοποιήσουν το ετήσιο επίπεδο εγχώριας κατανάλωσης εντός της ένωσης. Συμπεριλαμβάνοντας τόσο τις πρώτες ύλες που έχουν εξορυχθεί εντός της, όσο

⁶ Στόχος 12 «Διασφάλιση βιώσιμων προτύπων κατανάλωσης και παραγωγής», Agenda 2030

⁷ Διακήρυξη 7-8 Ιουνίου 2015, Schloss Elmau p.14

⁸ Στρατηγική Ευρώπη 2020

και αυτές που εισάγονται από άλλες περιοχές του πλανήτη, ο δείκτης παρέχει μια αντιπροσωπευτική εικόνα για το υλικό αποτύπωμα της ΕΕ. Παρά τις όποιες αποκλίσεις παρατηρούνται μεταξύ των χωρών⁹, όπως φαίνεται και στο γράφημα 3, το αποτύπωμα της ένωσης σε πρώτες ύλες είναι σταθερά ελλειμματικό.



Γράφημα 3 Εγχώρια & συνολική κατανάλωση πρώτων υλών ΕΕ-27 πηγή Eurostat, Material flow accounts EE-27. Ίδια επεξεργασία

Η παραγωγικότητα των πόρων της, που υπολογίζεται από τον λόγο (GDP / DMC), διαμορφώθηκε σε 1,73 ευρώ / kg το 2012, σε σύγκριση με 1,34 ευρώ / kg το 2000. Η βελτίωση αυτή, οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στον αντίκτυπο της πρόσφατης οικονομικής κρίσης¹⁰.

Καθίσταται λοιπόν σαφές πως το υπάρχον μοντέλο βασίζεται στην εξασφάλιση μιας συνεχούς ροής πρώτων υλών, η οποία όμως υπό το πρίσμα της αυξανόμενης σπανιότητας των πόρων και της συνακόλουθης ανόδου των τιμών τους, δεν είναι δεδομένη. Σε Ευρωπαϊκό πλαίσιο μια οικονομική ανάπτυξη βασισμένη στην υψηλής έντασης χρήση πόρων, δημιουργία αποβλήτων και ρύπανση, δεν είναι μακροπρόθεσμα βιώσιμη (European Environment Agency, 2012).

⁹ Ενημέρωση επί της αποδοτικότητας των πόρων 18.2.2015 από την Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Περιβάλλοντος

¹⁰ Το ίδιο

1.2 Η κυκλική οικονομία

Στις προσπάθειες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) να αναπτύξει μια βιώσιμη, αποδοτική και ανταγωνιστική οικονομία με χαμηλές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και αποδοτική χρήση πόρων, κομβικό ρόλο παίζει η μετάβαση σε μια πιο κυκλική οικονομία. Στόχος να μεταμορφωθεί η ευρωπαϊκή οικονομία αποκτώντας νέα, αειφόρα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2015).

Ιστορικά η έννοια της κυκλικής οικονομίας προέκυψε από σχολές σκέψης που αμφισβητούν τη βάση του κυρίαρχου οικονομικού μοντέλου που βασίζεται στην υπερκατανάλωση των φυσικών πόρων. Εμπνεόμενο από τα ζωντανά συστήματα στη φύση, στηρίζεται τους δύο πρώτους κανόνες της θερμοδυναμικής (Rizos, et al., 2017). Πιο συγκεκριμένα υποστηρίζει ότι

α) η ενέργεια δεν μπορεί να δημιουργηθεί, ούτε να καταστραφεί, μπορεί μόνο να μετατραπεί από τη μία μορφή στην άλλη

β) κάθε θερμική μηχανή έχει απώλειες ενέργειας.

Συνεπώς ενώ το γραμμικό μοντέλο αδιαφορεί για την σπατάλη ενέργειας που προκύπτει από την απόρριψη απορριμμάτων και αποβλήτων, η κυκλική οικονομία ακολουθεί την αρχή πως τίποτα δεν πρέπει να σπαταλιέται καθώς «όλα αποτελούν εισροή σε κάτι άλλο». Διακρίνοντας μεταξύ τεχνικών και βιολογικών κύκλων, στην κυκλική οικονομία η αναδόμηση του κοινωνικού, οικονομικού και φυσικού κεφαλαίου διασφαλίζεται μέσω της συνεχούς ροής τεχνικών και βιολογικών υλικών εντός του συνολικού κύκλου αξίας (Ellen McArthur Foundation, 2013).

Όπως φαίνεται και στο παρακάτω σχήμα 1, η κυκλική οικονομία διατρέχεται από τρεις αρχές:

1. Διατήρηση και ενδυνάμωση του φυσικού κεφαλαίου μέσω του ελέγχου των πεπερασμένων αποθεμάτων αυτού, με παράλληλη εισαγωγή ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και υλικών
2. Βελτιστοποίηση της απόδοσης των φυσικών πόρων, μέσω της επανεισαγωγής μεταχειρισμένων υλικών και εξαρτημάτων, με στόχο την αύξηση του επιπέδου αξιοποίησής τους στο μέγιστο δυνατό.
3. Προαγωγή της αποτελεσματικότητας του ανωτέρου συστήματος μέσω του εντοπισμού και της εξάλειψης αρνητικών εξωτερικοτήτων

OUTLINE OF A CIRCULAR ECONOMY
PRINCIPLE
1

Preserve and enhance natural capital by controlling finite stocks and balancing renewable resource flows
 ReSOLVE levers: regenerate, virtualise, exchange

Renewables    Finite materials

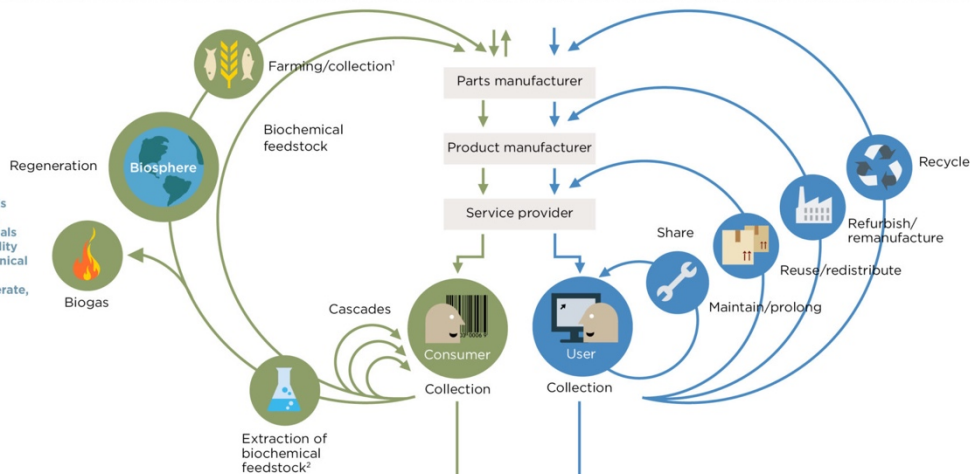
Regenerate Substitute materials Virtualise Restore

Renewables flow management

Stock management

PRINCIPLE
2

Optimise resource yields by circulating products, components and materials in use at the highest utility at all times in both technical and biological cycles
 ReSOLVE levers: regenerate, share, optimise, loop


PRINCIPLE
3

Foster system effectiveness by revealing and designing out negative externalities
 All ReSOLVE levers

Minimise systematic leakage and negative externalities

1. Hunting and fishing
 2. Can take both post-harvest and post-consumer waste as an input
 Source: Ellen MacArthur Foundation, SUN, and McKinsey Center for Business and Environment; Drawing from Braungart & McDonough, Cradle to Cradle (C2C).

Εικόνα 1 Ο βιολογικός και ο τεχνολογικός κύκλος εντός της κυκλικής οικονομίας

Σε αντίθεση με παραδοσιακές ερμηνείες της έννοιας της βιωσιμότητας που στοχεύουν στο μετριασμό ή και στην εξάλειψη του αρνητικού περιβαλλοντικού αποτυπώματος της ανθρώπινης δραστηριότητας, ο «κυκλικός» σχεδιασμός προϊόντων, αλυσίδων αξίας και παραγωγικών διαδικασιών επιδιώκει τη διατήρηση ή και την ενίσχυση της αξίας, της ποιότητας και της αποδοτικότητας των υλικών πόρων (Ankrah, et al., 2015).

Υπερβαίνοντας την λογική της οικολογικής αποδοτικότητας¹¹, η οικολογική αποτελεσματικότητα που εισάγει η κυκλική οικονομία επιχειρεί να μετασχηματίσει τα προϊόντα και τις ροές υλικών τους με τέτοιο τρόπο, ώστε να σχηματίσουν μια συνεργατική σχέση με τα οικολογικά συστήματα και την οικονομική ανάπτυξη. Ένας εξελιγμένος οικολογικός σχεδιασμός προϊόντων – υπηρεσιών και διαδικασιών που

¹¹ Ο όρος eco-efficiency περιγράφει την εισαγωγή παραγωγικών μεθόδων με στόχο την ελαχιστοποίηση του όγκου και της τοξικότητας των υλικών ροών εντός του γραμμικού μοντέλου.

ενσωματώνει την ανωτέρω διάσταση, αποτελεί βασική προϋπόθεση για την ενεργοποίηση αποτελεσματικών ροών υλικών, ενέργειας, εργασίας και πληροφορίας, ώστε να μπορεί να αναδομηθεί τόσο το φυσικό όσο και το κοινωνικό κεφάλαιο (Ellen McArthur Foundation, 2013).

1.2.1 Βασικές διεργασίες κυκλικής οικονομίας

Οι βασικές διεργασίες που εντάσσονται στη λογική της κυκλικής οικονομίας θα μπορούσαν να κατηγοριοποιηθούν σε τρεις κύριες θεματικές (Rizos, et al., 2017). Πολλά από τα στοιχεία που εμπίπτουν στις κατηγορίες αυτές αλληλοσχετίζονται, συνεπώς μια επιχείρηση θα μπορούσε να ακολουθήσει τις στρατηγικές που αναλύονται παρακάτω συνδυαστικά.

- i. Χρήση λιγότερων πρώτων υλών
- ii. Διατήρηση μέγιστης αξίας υλικών και προϊόντων
- iii. Αλλαγή μοτίβων χρήσης

1.2.1.1 Χρήση λιγότερων πρώτων υλών

Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται η ανακύκλωση, η αποδοτική χρήση πόρων και η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Η ανακύκλωση αφορά την επανεισαγωγή των υπολειμμάτων παραγωγής στις παραγωγικές διαδικασίες ώστε να μετασχηματιστούν σε νέα προϊόντα (United Nations, et al., 2003). Η ποιότητα των ανακυκλώσιμων υλικών αποτελεί πολύ σημαντική παράμετρο για την επιτυχία της διαδικασίας αυτής μιας και οι «δευτερογενείς πρώτες ύλες» μπορούν να πωληθούν και να μεταφερθούν, σχεδόν όπως οι πρωτογενείς πρώτες ύλες, από κλασικούς εξορυκτικούς πόρους. Τα υλικά αυτά μπορούν αφενός να μειώσουν τα κόστη προμήθειας υλικών περιορίζοντας την αστάθεια των τιμών των πρώτων υλών και αφετέρου είναι σε θέση να παίξουν καταλυτικό ρόλο στην ασφάλεια εφοδιασμού.

Καθοριστικής σημασίας είναι η εδραίωση της «βιομηχανικής συμβίωσης», δηλαδή η μεταξύ διαφορετικών κλάδων της οικονομίας συνεργασία, στην χρήση υποπροϊόντων της παραγωγικής τους διαδικασίας, μέσω της αξιοποίησης υπαρχουσών ή της δημιουργίας νέων αλυσίδων αξίας. Η βιομηχανική συμβίωση μπορεί να οδηγήσει στην μείωση της κατανάλωσης πρώτων υλών και ενέργειας, μέσω του διαμοιρασμού και της ανταλλαγής αποβλήτων, υλικών, υποπροϊόντων και ενέργειας.

Η αποδοτική χρήση πόρων επικεντρώνεται στην προσεκτική αξιοποίησή τους στην παραγωγή και στην αντικατάσταση αυτών που είναι επικίνδυνοι - τοξικοί ή έχουν μικρό κύκλο ζωής. Σχετίζεται με την οικολογική σχεδίαση μέσω της χρήσης νέων τεχνολογικών διαδικασιών που αυξάνουν τη διάρκεια ζωής των προϊόντων, της επιλογής υλικών και την αποϋλοποίηση¹². Σχετικές με την αποδοτική χρήση πόρων έννοιες είναι η καθαρή παραγωγή, που αφορά βελτιώσεις στην βιομηχανική παραγωγή, διαδικασίες και προϊόντα και η βελτίωση της βιωσιμότητας των πρωταρχικών πηγών πρώτων υλών.

Τέλος, η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αποτελεί κεντρική επιταγή για την μετάβαση στην κυκλική οικονομία. Πέραν όμως των προφανών ωφελειών από την υποκατάσταση των ορυκτών πηγών από ανανεώσιμες, τα απόβλητα μπορούν να αποτελέσουν μια επιπρόσθετη πηγή ενέργειας.

1.2.1.2 Διατήρηση μέγιστης αξίας υλικών και προϊόντων

Εδώ εντάσσονται η ανακατασκευή και επαναχρησιμοποίηση προϊόντων και εξαρτημάτων, όπως επίσης και η επιμήκυνση του κύκλου ζωής των προϊόντων. Όλες αυτές οι διαδικασίες παρέχουν στις επιχειρήσεις τη δυνατότητα να μετασχηματίσουν την κερδοφορία τους, αφού επιτρέπουν την εξαγωγή δευτερογενούς και τριτογενούς κέρδους από την πώληση ενός και μόνο προϊόντος.

Συνήθως οι διεργασίες αυτές αφορούν προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας όπως υπολογιστές ή οχήματα. Η ενσωμάτωση κατά το στάδιο του σχεδιασμού της δυνατότητας για αποσυναρμολόγηση και ανακατασκευή του προϊόντος, αποτελεί ζητούμενο για την αποτελεσματική εφαρμογή του μέτρου σε μεγάλη κλίμακα. Οι εταιρίες μέσω της ανακατασκευής διατηρούν τον έλεγχο των προϊόντων τους και των υλικών, ενώ καθώς η διαδικασία είναι υψηλής έντασης εργασίας δημιουργούνται θετικές εξωτερικότητες σε επίπεδο τοπικών κοινωνιών.

Άμεσα σχετιζόμενη με την επιμήκυνση της διάρκειας ζωής του προϊόντος είναι η ανάγκη τυποποίησης των εξαρτημάτων σε σχέση με το μέγεθος και τα υλικά κατασκευής τους. Η επαναχρησιμοποίηση δεν αποτελεί όμως αποκλειστικά ζήτημα υλικής σύνθεσης των προϊόντων, ειδικότερα στον τομέα των ηλεκτρονικών συσκευών αφορά και την

¹² Ο όρος αποδίδει την αποσύνδεση της υλικής απόδοσης από την οικονομική αξία.

ανθεκτικότητα του λογισμικού τους. Στο πλαίσιο αυτό η προγραμματισμένη απαξίωση ηλεκτρονικών συσκευών αποτελεί μια εμπορική πρακτική που πρέπει να αντιμετωπιστεί.

1.2.1.3 Αλλαγή μοτίβων χρήσης

Η αλλαγή των μοτίβων χρήσης των προϊόντων αναφέρεται στην αμφισβήτηση των προτύπων, εμπορικών και καταναλωτικών, που κυριαρχούν αυτή την στιγμή στην αγορά, επανοριοθετώντας το αντικείμενο της συναλλακτικής σχέσης μεταξύ των επιχειρήσεων και των καταναλωτών.

Μια από αυτές τις αλλαγές είναι η προσφορά εκ μέρους των επιχειρήσεων των προϊόντων τους ως υπηρεσιών. Στη βιβλιογραφία έχουν ταυτοποιηθεί οκτώ (8) κατηγορίες τέτοιων πρακτικών (Tukker, 2004). Όλες κάνουν χρήση διαφόρων συνδυασμών ή μορφών, leasing, ενοικίασης και πληρωμής κατά τη χρήση. Σε κάθε περίπτωση η επιχείρηση διατηρεί τα ιδιοκτησιακά δικαιώματα επί του προϊόντος, προσφέροντας στον καταναλωτή πρόσβαση σ' αυτό. Μ' αυτό τον τρόπο διατηρώντας τους υλικούς πόρους στην διάθεσή τους, δίνεται κίνητρο στις επιχειρήσεις να αυξήσουν τη διάρκεια ζωής των προϊόντων (Rizos, et al., 2017). Επιπρόσθετα η πρόοδος της ψηφιακής τεχνολογίας παρέχει τη δυνατότητα ελέγχου της διαθεσιμότητας των υπηρεσιών σε πραγματικό χρόνο, ενισχύοντας την αποτελεσματικότητα και δημοφιλία των πρακτικών αυτών.

Οι υπηρεσίες διαμοιρασμού είναι στενά συνδεδεμένες με την κυκλική οικονομία. Πρόκειται για πρακτικές που δεν οδηγούν στην ιδιοκτησία αγαθών ούτε στη συνιδιοκτησία τους, αλλά σε μια από κοινού χρήση μέσω ηλεκτρονικών πλατφορμών μεσολάβησης¹³. Οδηγούν στην αύξηση του επιπέδου χρήσης προϊόντων που σε διαφορετική περίπτωση θα παρέμεναν σε καθεστώς υπο-εκμετάλλευσης. Στενά συνδεδεμένες με την έννοια της επάρκειας¹⁴, ακολουθούν την αρχή της μετριοπαθούς χρήσης των πόρων, εστιάζοντας στην μείωση της ζήτησης μέσω της εκπαίδευσης και της αλλαγής των καταναλωτικών προτύπων (Rizos, et al., 2017).

Εν κατακλείδι, η τεχνολογική πρόοδος καθώς και η αύξηση του όγκου της πληροφορίας που έχουν στην διάθεσή τους οι καταναλωτές, είναι δυνατό να παίξουν σημαντικό ρόλο στον μετασχηματισμό της ίδιας της ζήτησης στην αγορά. Η προτίμηση υπέρ των ψηφιακών προϊόντων ή υπηρεσιών, μπορεί να οδηγήσει σε οικονομία πόρων

¹³ Γνωμοδότηση της Ευρωπαϊκής Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής με θέμα «Οικονομία του διαμοιρασμού και αυτορρύθμιση» (2016/c 303/05) 19.8.2016

¹⁴ Sufficiency

και να αυξήσει την παραγωγικότητα. Επίσης εκπαιδευτικά εργαλεία βασισμένα στην εξειδικευμένη πληροφόρηση και προσανατολισμένα στην ενημέρωση και εκπαίδευση του κοινού, όπως οι ετικέτες, καμπάνιες και εκπαιδευτικά προγράμματα - είναι ύψιστης σημασίας για την ευαισθητοποίηση του πληθυσμού για τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο των διατροφικών του συνηθειών και την κινητοποίηση των καταναλωτών προς περισσότερο βιώσιμα διατροφικά πρότυπα (Jurgilevich, et al., 2016).

1.2.2 Σχέδιο δράσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την κυκλική οικονομία

1.2.2.1 Χρονολόγιο δράσεων

Ο επιστημονικός διάλογος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής με τη Διεθνή Επιτροπή Πόρων¹⁵ ξεκίνησε στο πλαίσιο του περιβαλλοντικού προγράμματος των Ηνωμένων Εθνών το 2007. Ήδη από το 2005, με την έκδοση της «Θεματικής Στρατηγικής για τους φυσικούς πόρους», είχε τεθεί ως στόχος η μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος και η επίτευξη αειφόρας ανάπτυξης εντός της Ε.Ε. Το 2014, η Επιτροπή αποφάσισε να αποσύρει τη νομοθετική της πρόταση για τα απόβλητα, δεσμευόμενη για αλλαγή του τρόπου προσέγγισης του ζητήματος. Την αλλαγή αυτή υπαγόρευε η ανάγκη να σχεδιαστεί μια δέσμη μέτρων, που θα κάλυπτε το σύνολο του οικονομικού κύκλου και όχι μόνο τους στόχους μείωσης των αποβλήτων.

Το σχέδιο δράσης της Ε.Ε. για την κυκλική οικονομία, όπως τελικά παρουσιάστηκε στις 2.12.2015, εισήγαγε μέτρα ενίσχυσης της μετάβασης στην κυκλική οικονομία, με στόχο να μεταμορφωθεί η Ευρωπαϊκή οικονομία αποκτώντας νέα, αειφόρα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα. Παράλληλα έθεσε συγκεκριμένες τιμές στόχους για την μείωση της παραγωγής απορριμμάτων, θέσπισε κίνητρα και απλοποίησε τη νομοθεσία, εισάγαγε χρηματοδοτικά εργαλεία και πρότεινε δράσεις για το κλείσιμο του κυκλώματος της ζωής των προϊόντων.

Το 2017 η Επιτροπή με την αρωγή της Ευρωπαϊκής και Κοινωνικής Επιτροπής και πλήθος ενδιαφερόμενων μερών οργάνωσε συνέδριο για την κυκλική οικονομία. Ανάμεσα στα συμπεράσματα του συνεδρίου (European Commission, 2018) ήταν

- i. η διαπίστωση πως το περιφερειακό επίπεδο διακυβέρνησης αποτελεί το κατάλληλο σημείο επαφής για την ανάληψη πρωτοβουλιών εισαγωγής κυκλικών πολιτικών

¹⁵ International Resource Panel (<http://www.resourcepanel.org/>)

- ii. η απόφαση για την δημιουργία πανευρωπαϊκής πλατφόρμας ως καταλύτη μετάβασης στην κυκλική οικονομία και ως σημείου ανταλλαγής και συντονισμού πολιτικών

Η πανευρωπαϊκή πλατφόρμα για την κυκλική οικονομία, είναι ένας εικονικός ανοιχτός χώρος που στόχο έχει να διευκολύνει τον πολιτικό διάλογο μεταξύ των ενδιαφερομένων και να ενθαρρύνει την ανταλλαγή καλών πρακτικών και πληροφοριών και τον συντονισμό δράσεων σχετικά με την κυκλική οικονομία¹⁶.

Τέλος τον Γενάρη του 2018 η Επιτροπή υιοθέτησε μια σειρά μέτρων που αφορούν μια εξειδικευμένη στρατηγική για τα πλαστικά, τον συντονισμό της νομοθεσίας για τα χημικά, την παραγωγή αγαθών και απορριμμάτων. Επίσης εισήχθη ένα νέο πλαίσιο παρακολούθησης της προόδου προς μια κυκλική οικονομία, με την θέσπιση 10 δεικτών-κλειδιά που καλύπτουν όλες τις φάσεις της παραγωγής (European Commission, 2018).

1.2.2.2 Στόχοι & προτεραιότητες

Οι δράσεις με αντικείμενο την κυκλική οικονομία συνδέονται στενά με μια σειρά άλλων προτεραιοτήτων της Ε.Ε. , όπως η ανάπτυξη και η δημιουργία θέσεων εργασίας, η επενδυτική ατζέντα, το κλίμα και η ενέργεια, η κοινωνική ατζέντα και η βιομηχανική καινοτομία, αλλά και με την προσπάθεια επίτευξης βιώσιμης ανάπτυξης σε παγκόσμιο επίπεδο (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2015). Οι νομοθετικές προτάσεις περιλαμβάνουν μακροπρόθεσμους στόχους ώστε να ωθήσουν τα κράτη μέλη να συγκλίνουν σταδιακά σε επίπεδο βέλτιστων πρακτικών.

Για την υλοποίηση της μετάβασης αυτής, απαιτείται η συμμετοχή όλων των επιπέδων διακυβέρνησης σε μια συμπληρωματική και υποστηρικτική σχέση αλληλεξάρτησης με την αγορά και την κοινωνία. Η σχέση αυτή εκκινεί από τα κράτη μέλη, τις περιφέρειες και τους δήμους και φτάνει μέχρι τις μεμονωμένες επιχειρήσεις και τους πολίτες. Το σύνολο των δράσεων υποστηρίζει την κυκλική οικονομία σε κάθε βήμα της αλυσίδας αξίας, από την παραγωγή και την κατανάλωση μέχρι και την επανεισαγωγή των δευτερογενών πρώτων υλών στην οικονομία.

¹⁶ (<http://circulareconomy.europa.eu/platform/>)

Πιο συγκεκριμένα:

1.2.2.2.1 Παραγωγή

Τόσο η φάση της σχεδίασης όσο και οι μέθοδοι παραγωγής επηρεάζουν την προμήθεια πρώτων υλών, την κατανάλωση πόρων και την παραγωγή αποβλήτων καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του προϊόντος (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2015). Συνεπώς στο πλαίσιο και της οδηγίας για τον οικολογικό σχεδιασμό¹⁷ θα ληφθούν υπόψη στοιχεία της κυκλικής οικονομίας κατά τη θέσπιση μελλοντικών απαιτήσεων σχεδίασης. Επίσης δημιουργούνται οικονομικά κίνητρα για την σχεδίαση προϊόντων που ανακυκλώνονται ή επαναχρησιμοποιούνται¹⁸.

Η ΕΕ προωθεί αιεφόρες μεθόδους προμήθειας πρώτων υλών ενώ υποστηρίζει προς αυτή την κατεύθυνση τις συνεργασίες μεταξύ διαφορετικών αλυσίδων αξίας. Η προώθηση των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών θα γίνει μέσω της ενσωμάτωσής τους εντός των απαιτήσεων αδειοδότησης για βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Επίσης η Επιτροπή θα διευκολύνει τη βιομηχανική συμβίωση μέσω της εναρμόνισης της σχετικής νομοθεσίας.

1.2.2.2.2 Κατανάλωση

Οι παράγοντες που επηρεάζουν τις καταναλωτικές επιλογές διαμορφώνονται με βάση τις πληροφορίες που έχουν στη διάθεσή τους οι καταναλωτές, την ποικιλία, τις τιμές και το κανονιστικό πλαίσιο. Η θέσπιση βελτιωμένων συστημάτων επισήμανσης της ενεργειακής απόδοσης βοηθά τους καταναλωτές να επιλέγουν τα πιο αποδοτικά προϊόντα. Στο επίπεδο των τιμών, τα κράτη μέλη ενθαρρύνονται να κάνουν χρήση οικονομικών εργαλείων ώστε στην αξία των προϊόντων να ενσωματώνεται και το αντίστοιχο περιβαλλοντικό κόστος.

Μέτρα προστασίας των καταναλωτών όπως η αντιστροφή του βάρους απόδειξης¹⁹ και η διάρκεια ισχύος της νόμιμης εγγύησης και η αντιμετώπιση σχετικών προβλημάτων στις αγορές μέσω διαδικτύου, συμβάλλουν στη βελτίωση της ανθεκτικότητας και της δυνατότητας επισκευής των προϊόντων ώστε να αποφεύγεται η απόρριψή τους.

¹⁷ Οδηγία 2009/125/EK

¹⁸ Πχ. Διαφοροποίηση οικονομικής εισφοράς στο πλαίσιο της Διευρυμένης Ευθύνης Παραγωγών. Σύμφωνα με την αρχή αυτή οι επιχειρήσεις που διαθέτουν προϊόντα στην αγορά αναλαμβάνουν την οικονομική ευθύνη για την επεξεργασία των αποβλήτων που παράγονται κατά την χρήση τους. Οδηγία 2008/98

¹⁹ Οδηγία 99/44/EK σύμφωνα με την οποία κατά τους πρώτους 6 μήνες μετά την παράδοση το βάρος απόδειξης για την καλή λειτουργία του προϊόντος έχει ο πωλητής.

Όσον αφορά την επισκευή και επαναχρησιμοποίηση με στόχο την επιμήκυνση της διάρκειας ζωής των αγαθών, στόχο αποτελεί πέραν της ενίσχυσης της οικολογικής σχεδίασης να εξεταστεί η δυνατότητα εφαρμογής οριζόντιων απαιτήσεων ως προς την παροχή πληροφοριών επισκευής.

Τέλος, με δεδομένο ότι οι δημόσιες συμβάσεις αποτελούν μεγάλο ποσοστό της κατανάλωσης, μπορούν να αποτελέσουν μοχλό ενίσχυσης της κυκλικής οικονομίας μέσω της χρήσης σχετικών κριτηρίων που θα αφορούν προδιαγραφές και χαρακτηριστικά.

1.2.2.2.3 Διαχείριση αποβλήτων

Στον τομέα της διαχείρισης των αποβλήτων μέσω της βελτίωσης του νομοθετικού πλαισίου για την ανακύκλωση των αστικών απορριμμάτων, τη μείωση της υγειονομικής ταφής, την απλούστευση και εναρμόνιση των ορισμών και των μεθόδων υπολογισμού, η ΕΕ επιδιώκει την αποτροπή της δημιουργίας πλεονάζουσας δυναμικότητας για την επεξεργασία υπολειμματικών αποβλήτων.

Αναγκαία είναι η χρηματοδοτική υποστήριξη και η παροχή τεχνογνωσίας στα κράτη μέλη μέσω των ταμείων συνοχής, ώστε να προαχθεί η ανακύκλωση υψηλής ποιότητας και να γεφυρωθεί το επενδυτικό χάσμα για τη βελτιωμένη διαχείριση αποβλήτων.

Η μετατροπή των αποβλήτων σε πόρους, η επανεισαγωγή δηλαδή των υλικών παραγωγής ως νέων πρώτων υλών στην οικονομία, συναντά πρακτικά προβλήματα που σχετίζονται με την ποσότητα και την ποιότητά τους. Η ανάπτυξη προτύπων ποιότητας που θα προσδιορίζουν τα επίπεδα των προσμείξεων καθώς και η βελτίωση και εναρμόνιση των υφιστάμενων κανόνων αποχαρακτηρισμού των αποβλήτων, κρίνονται ως απαραίτητα μέτρα για την αύξηση του ποσοστού των δευτερογενών πρώτων υλών στην ΕΕ.

Άλλα κρίσιμα ζητήματα αφορούν την αντιμετώπιση της παρουσίας επικίνδυνων χημικών ουσιών στα απόβλητα, όπως επίσης και η διευκόλυνση της διασυνοριακής κυκλοφορίας των δευτερογενών πρώτων υλών με σκοπό την εμπορία τους εντός της κοινής αγοράς.

1.2.2.2.4 Τομείς προτεραιότητας

Η στοχευμένη αντιμετώπιση ορισμένων τομέων λόγω των ιδιαίτερων προκλήσεων που αντιμετωπίζουν, αποτελεί προϋπόθεση για να εξασφαλιστεί ότι οι

αλληλεπιδράσεις μεταξύ των διαφόρων φάσεων του κύκλου, λαμβάνονται πλήρως υπόψη σε ολόκληρη την αξιακή αλυσίδα.

- *Πλαστικές ύλες*
 - ✓ Η στρατηγική για τις πλαστικές ύλες καλύπτει ζητήματα που σχετικά με την ανακυκλωσιμότητα, τη βιοαποδομησιμότητα, την παρουσία επικίνδυνων ουσιών και τα θαλάσσια απορρίμματα.

- *Σπατάλη τροφίμων*
 - ✓ Ανάπτυξη κοινής μεθοδολογίας μέτρησης της σπατάλης τροφίμων και προσδιορισμό σχετικών δεικτών. Δημιουργία πλατφόρμας για ανταλλαγή καλών πρακτικών μεταξύ των κρατών – μελών. Βελτίωση ενωσιακής νομοθεσίας για την διευκόλυνση της δωρεάς τροφίμων και την χρησιμοποίηση των υποπροϊόντων της αλυσίδας τροφίμων στην παραγωγή ζωοτροφών.

- *Πρώτες ύλες κρίσιμης σημασίας*
 - ✓ Οι πρώτες ύλες κρίσιμης σημασίας, όντας επιρρεπείς σε συχνές διακοπές ανεφοδιασμού, έχουν μεγάλη σπουδαιότητα για την ΕΕ (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2015). Στόχος είναι η λήψη μέτρων για την αποτελεσματικότερη ανάκτησή τους, μέσα από βέλτιστες πρακτικές ανακύκλωσης (πχ πολύτιμων μετάλλων που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή πλακετών ηλεκτρικών συσκευών και κινητών τηλεφώνων).

- *Κατασκευές και κατεδαφίσεις*
 - ✓ Από άποψη όγκου, οι κατασκευές και κατεδαφίσεις συγκαταλέγονται μεταξύ των μεγαλύτερων πηγών αποβλήτων στην Ευρώπη (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2015) . Ο κατασκευαστικός τομέας παίζει ρόλο στον καθορισμό των περιβαλλοντικών επιδόσεων των κτιριακών υποδομών, στοιχείο κρίσιμο για την ενεργειακή εξοικονόμηση των νοικοκυριών. Στόχος, η διάδοση ορθών πρακτικών μέσα από την ανάπτυξη προαιρετικών πρωτοκόλλων ανακύκλωσης και επιπρόσθετα η μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

βασιζόμενη στην αύξηση της ανθεκτικότητας και της ανακυκλωσιμότητας των κατασκευαστικών στοιχείων.

- *Βιομάζα και προϊόντα βιολογικής προέλευσης*
- ✓ Η βιοοικονομία παρέχει εναλλακτικές λύσεις στα προϊόντα και την ενέργεια ορυκτής προέλευσης συμβάλλοντας στην κυκλική οικονομία. Τα υλικά βιολογικής προέλευσης μπορούν να χρησιμοποιούνται με πολλούς τρόπους και να ανακυκλώνονται πολλές φορές, συνεπώς η Επιτροπή επιδιώκει τη στήριξη βέλτιστων πρακτικών και της καινοτομίας στη βιοοικονομία.
- *Καινοτομία επενδύσεις και άλλα οριζόντια μέτρα*
- ✓ Προκειμένου να μετασχηματιστούν τα απόβλητα σε προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας θα χρειαστούν νέες τεχνολογίες, διαδικασίες και επιχειρηματικά μοντέλα. Μέσω διαφόρων χρηματοδοτικών προγραμμάτων θα ενισχυθεί η έρευνα και καινοτομία τόσο σε επίπεδο εύρεσης επενδυτικών κεφαλαίων, όσο και σε επίπεδο συμβουλευτικής, συστημάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 Πρωτοβουλίες ένταξης δράσεων κυκλικής οικονομίας στις Στρατηγικές Έξυπνης Εξειδίκευσης – Το έργο SCREEN

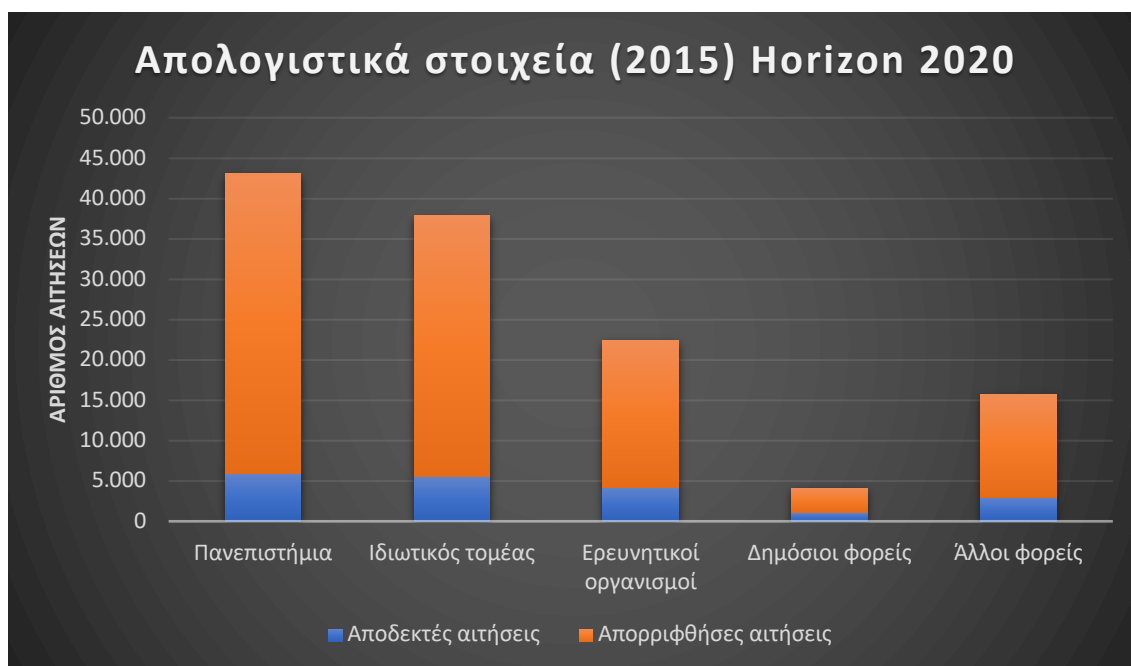
2.1 Ευρωπαϊκό πλαίσιο δράσης

2.1.1 «Horizon 2020»

Το βασικό χρηματοδοτικό εργαλείο για την υλοποίηση προγραμμάτων έρευνας και καινοτομίας σε Ευρωπαϊκό επίπεδο είναι το πρόγραμμα «Ορίζοντας 2020²⁰». Έχοντας στην διάθεσή του σχεδόν 80 δισεκατομμύρια ευρώ για το διάστημα 2014-2020, στοχεύει στην συνδυαστική αξιοποίησή τους με ιδιωτικά κεφάλαια, για την ανάδειξη της ΕΕ στην παγκόσμια πρωτοπορία στους τομείς της έρευνας, της ανάπτυξης και της καινοτομίας.

²⁰ <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>

Δίνοντας έμφαση στην αριστεία, στη βιομηχανική υπεροχή και στην αντιμετώπιση των κοινωνικών προκλήσεων, επιδιώκεται η απομάκρυνση κάθε είδους φραγμών που αποτρέπουν τη συνεργασία δημόσιου και ιδιωτικού τομέα για την παραγωγή παγκοσμίου κλάσης καινοτομίας. Στο σχήμα που ακολουθεί απεικονίζεται το πλήθος των αιτήσεων για ένταξη σε προγράμματα χρηματοδότησης του «Ορίζοντα 2020» το 2015 ανά τομέα.



Γράφημα 4 απολογιστικά στοιχεία αριθμού αιτήσεων για χρηματοδότηση από το Horizon 2020 πηγή απολογιστική έκθεση Horizon 2020 Γενική Διεύθυνση για την Έρευνα & την Καινοτομία, 2015 σελ 16. Ίδια επεξεργασία.

Ο κεντρικός ρόλος του προγράμματος «Ορίζοντας 2020» ως χρηματοδοτικού εργαλείου για την υλοποίηση των στόχων της «Ευρώπης 2020» για την καινοτομία, σηματοδοτεί και την σπουδαιότητά του για την υποστήριξη καινοτόμων δράσεων προς μια βιώσιμη και αποδοτική χρήση των φυσικών πόρων στο πλαίσιο μιας κυκλικής οικονομίας. Εξάλλου η έρευνα είναι μια επένδυση στο μέλλον, βρίσκεται συνεπώς στο επίκεντρο του σχεδίου της ΕΕ για μια έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη και απασχόληση.

Η χρηματοδότηση των προγραμμάτων κατατάσσεται σε τομείς ενδιαφέροντος. Στον τομέα 3 που αφορά την κλιματική αλλαγή, το περιβάλλον, την αποδοτική χρήση πόρων και τις πρώτες ύλες χρηματοδοτούνται δραστηριότητες που συμβάλουν στην αύξηση της ευρωπαϊκής ανταγωνιστικότητας, στην ασφάλεια των πρώτων υλών και στη βελτίωση της ευημερίας. Ταυτόχρονα διασφαλίζουν την περιβαλλοντική ακεραιότητα, την ανθεκτικότητα και τη βιωσιμότητα, με στόχο τη διατήρηση της μέσης αύξησης της

θερμοκρασίας του πλανήτη κάτω από τους 2 ° C και την προσαρμογή των οικοσυστημάτων και της κοινωνίας στην αλλαγή του κλίματος και άλλες περιβαλλοντικές αλλαγές²¹.

2.1.2 Το έργο SCREEN

2.1.2.1 Στρατηγικοί Στόχοι

Το έργο SCREEN, (**Synergic CirculaR Economy across European regioNs** - Συνέργειες για την Κυκλική Οικονομία στις Ευρωπαϊκές Περιφέρειες) στοχεύει σε περιφερειακές δράσεις μετάβασης σε μια κυκλική οικονομία, μέσα από τον προσδιορισμό και την υλοποίηση επιχειρησιακών συνεργειών Έρευνας & Καινοτομίας και διαχείρισης χρηματοδοτικών πόρων. Οι κατευθυντήριες γραμμές του είναι εναρμονισμένες με γενικότερες στοχεύσεις που απορρέουν από τις περιφερειακές στρατηγικές έξυπνης εξειδίκευσης, τον «Ορίζοντα 2020» και τα Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία (ΕΔΕΤ) της ΕΕ. Επίσης, προωθεί την ενίσχυση της οικολογικής καινοτομίας και των οριζόντιων επιχειρηματικών μοντέλων σε διάφορες αλυσίδες αξίας, δεδομένου ότι η αποδοτικότητα των πόρων είναι μία από τις βασικές πρωτοβουλίες της Στρατηγικής «Ευρώπη 2020» για τη διασφάλιση της αειφόρου ανάπτυξης και απασχόλησης μέσω της καλύτερης χρήσης των πόρων.

Μέσα από τις δράσεις που αναλαμβάνονται στο πλαίσιο του έργου αυτού, επιχειρείται η διαμόρφωση μιας συστημικής προσέγγισης για την μετάβαση στην κυκλική οικονομία στις περιφέρειες της ΕΕ κάνοντας χρήση των στρατηγικών έξυπνης εξειδίκευσης που έχουν αυτές αναπτύξει.

Ο οδικός χάρτης της οικοδόμησης των συνεργειών αυτών περνάει μέσα από

- i. τη διατήρηση της συμμετοχής των περιφερειακών φορέων στον «Ορίζοντα 2020». Μέσω του μηχανισμού "κουπονιών" επιχειρείται η

²¹ <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/climate-action-environment-resource-efficiency-and-raw-materials>

εξασφάλιση κοινών κανόνων στις περιφέρειες της ΕΕ και κατά συνέπεια, η ενθάρρυνση της συγκρότησης διεθνών κοινοπραξιών για την υποβολή αιτήσεων για έργα κυκλικής οικονομίας που σχετίζονται με την περιφερειακή έξυπνη εξειδίκευση.

- ii. την ενθάρρυνση των επιχειρηματικών πρωτοβουλιών με βάση τα αποτελέσματα του έργου «Ορίζοντας 2020». Οι συμμετέχουσες περιφέρειες θα συμφωνήσουν σχετικά με την θέσπιση ειδικού κανόνα για τα διαρθρωτικά κεφάλαια που τους αναλογούν, δίνοντας ένα πλεονέκτημα στις πρωτοβουλίες που στοχεύουν στην μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία.
- iii. την διερεύνηση της δυνατότητας μεγιστοποίησης της απόδοσης των κεφαλαίων του «Ορίζοντα 2020» μέσω μιας πλήρους ή μερικής "ανάκτησης" της χρηματοδότησης έργων για την κυκλική οικονομία που βρίσκονται μεν ψηλά στην αξιολόγηση, αλλά δεν έχουν αντίστοιχη χρηματοδότηση

Παρά τα γραφειοκρατικά εμπόδια, η ανωτέρω προσέγγιση έχει τη δυνατότητα να δώσει λύσεις δημιουργώντας ένα ευρωπαϊκό πλαίσιο αναφοράς με πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα για τους στόχους του «Ορίζοντα 2020». Η οπτική που εισάγει τοποθετεί αναπτυσσόμενους κλάδους της οικονομίας σε ρόλο καταλύτη, μέσω της κυκλικής προσέγγισης, τόσο για εκείνους τους κλάδους που υστερούν αλλά και για την ανάδειξη νέων παικτών στις περιφερειακές οικονομίες, οδηγώντας στον επανασχεδιασμό και την αναβάθμιση των περιφερειακών αλυσίδων αξίας.

2.1.2.2 Μεθοδολογία SCREEN



SCREEN

Project ID: 730313
Funded under:
[H2020-EU.3.5.4. - Enabling the transition towards a green economy and society through eco-innovation](#)

Synergic Circular Economy across European Regions

From 2016-11-01 to 2018-10-31, closed project | [SCREEN Website](#)

Project details

<p>Total cost: EUR 1 771 865</p> <p>EU contribution: EUR 1 742 747,50</p> <p>Coordinated in: Italy</p>	<p>Topic(s): CIRC-03-2016 - Smart Specialisation for systemic eco-innovation/circular economy</p> <p>Call for proposal: H2020-CIRC-2016OneStage See other projects for this call</p> <p>Funding scheme: CSA - Coordination and support action</p>
---	--

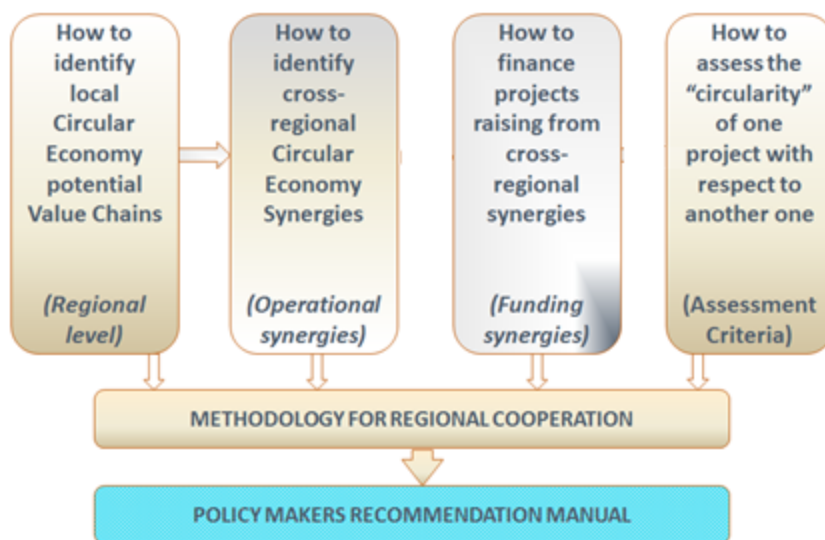
Εικόνα 2 Ταυτότητα έργου SCREEN

Η ενίσχυση των συνεργειών μεταξύ του «Ορίζοντα 2020» και των ΕΔΕΤ επισημάνθηκε στο πολυετές δημοσιονομικό πλαίσιο της ΕΕ 2014-2020 ως τρόπος μόχλευσης επενδύσεων και ενίσχυσης της «λογικής της παρέμβασης» στον προϋπολογισμό της ΕΕ. Ωστόσο, εξακολουθούν να υπάρχουν ανοικτά ερωτήματα σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο αυτό μπορεί να επιτευχθεί στην πράξη.

Οι περιφέρειες ως βασικοί παράγοντες στη διαδικασία μετάβασης σε μια κυκλική οικονομία, μπορούν από κοινού να δημιουργήσουν νέες αξίες κυκλικής οικονομίας με κρίσιμη μάζα. Ωστόσο, η γνώση για τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα άλλων περιφερειών και για τους διαθέσιμους πόρους και υπηρεσίες, είναι συχνά περιορισμένη. Η ανάπτυξη κοινών στρατηγικών, βασισμένων στη συμπληρωματικότητα δυνατοτήτων και πόρων, μπορεί να είναι πολύτιμη για την καλύτερη αξιοποίηση του συνδυασμένου δυναμικού τους.

Στο πλαίσιο του έργου SCREEN - και μέσα από συνεχή διαβούλευση με τις μετέχουσες σ' αυτό περιφέρειες – δομήθηκε μια εκ των κάτω (bottom-up) προσέγγιση τεσσάρων κύριων βημάτων, με την προοπτική να αποτελέσει εργαλείο ενσωμάτωσης δράσεων κυκλικής οικονομίας στις στρατηγικές έξυπνης εξειδίκευσης, από κάθε ενδιαφερόμενη περιφέρεια στο μέλλον. Τα τέσσερα (4) αυτά βήματα αφορούν:

- i. την ανάλυση των υφιστάμενων περιφερειακών δυνατοτήτων ενσωμάτωσης δράσεων κυκλικής οικονομίας καθώς και την χαρτογράφηση των υπαρχουσών αλυσίδων αξίας με κυκλική διάσταση, της υπό εξέταση περιφέρειας
- ii. τον εντοπισμό δυνατικών διαπεριφερειακών συνεργειών -σε επιχειρησιακό επίπεδο- για την ανάπτυξη δράσεων κυκλικής οικονομίας
- iii. τον σχεδιασμό της χρηματοδότησης των παραπάνω δράσεων μέσα και από την ανάπτυξη διαπεριφερειακών χρηματοδοτικών συνεργειών
- iv. την ανάπτυξη κριτηρίων για την αξιολόγηση και κατάταξη των δράσεων αυτών, ώστε να δημιουργηθεί μια λίστα προτεραιοτήτων από τις περιφερειακές αρχές



Εικόνα 3 Διαδικασία οργάνωσης σύνταξης εγχειριδίου πολιτικής

(πηγή Community Research & Development information service.)

Ιδιαίτερο κομμάτι του έργου SCREEN είναι η δημιουργία και η λειτουργία ενός «εργαστηρίου πολιτικής». Σ' αυτό συμμετέχουν ένας εκπρόσωπος από κάθε εταίρο του έργου, μέλη της συμβουλευτικής επιτροπής και εκπρόσωποι των υπηρεσιών της

Επιτροπής που ασχολούνται με την κυκλική οικονομία. Χάρη στον υψηλό βαθμό δημοσιότητας των τελικών αποτελεσμάτων (όλα τα τεχνικά παραδοτέα είναι δημόσια), η μεθοδολογία που θα αναπτυχθεί θα ανοίξει το δρόμο για την αποτύπωση μιας συστημικής προσέγγισης, εύκολα υλοποιήσιμης και προσαρμοσμένης στις ιδιαίτερες ανάγκες κάθε ευρωπαϊκής περιφέρειας.

UNIVERSITA DEGLI STUDI DELLA TUSCIA	Italy
REGIONE LOMBARDIA	Italy
COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA - GOBIERNO DE NAVARRA	Spain
COMISSAO DE COORDENACAO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO CENTRO	Portugal
WOJEWODZTWO LODZKIE	Poland
KRITI	Greece
NEXA - AGENCE REGIONALE DE DEVELOPPEMENT D'INVESTISSEMENT ET D'INNOVATION	France
KNOWLEDGE TRANSFER NETWORK LIMITED	United Kingdom
Limburg Province	Netherlands
PROVINCIE FRYSLAN	Netherlands
PIRKANMAAN LIITTO	Finland

Εικόνα 4 Κατάλογος συμμετεχουσών περιφερειών

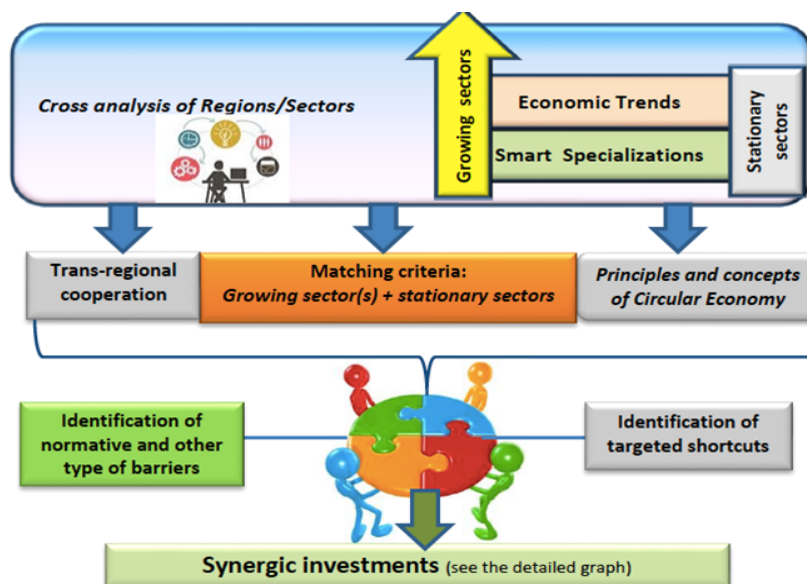
(πηγή Community Research & Development information service)

2.1.2.3 Απολογισμός έργου

Αναπτύχθηκαν εργαλεία ανάλυσης σε τοπική κλίμακα για τον εντοπισμό διαπεριφερειακών δυνητικών συνεργειών, που διατίθενται ελεύθερα στον δικτυακό τόπο του έργου, μαζί με τις κατευθυντήριες γραμμές για την εφαρμογή τους και μερικά παραδείγματα. Η προτεινόμενη μεθοδολογία ορίζει μια απλή δομή πληροφόρησης για την ανάλυση των υφιστάμενων περιφερειακών δυνατοτήτων και των αναδυόμενων ευκαιριών καινοτομίας στην περιοχή. Τα αποτελέσματα παρουσιάστηκαν και επικυρώθηκαν από την κοινοπραξία των συμμετεχόντων, μέσω τριών διαδικτυακών συναντήσεων ερωτήσεων και απαντήσεων, όπου προσδιορίστηκαν οι σημαντικότερες περιοχές βελτίωσης και τα σπουδαιότερα εμπόδια στη συλλογή των δεδομένων (CORDIS, 2017).

Μέσω εξειδικευμένων οδηγιών υποστηρίζεται η ικανότητα των περιφερειακών οργάνων να εντοπίσουν, να περιγράψουν και να απεικονίσουν εν δυνάμει διαπεριφερειακές συνέργειες. Με βάση τις υπάρχουσες δυνατότητες που καταγράφονται

μέσω του πρώτου εργαλείου, μπορούν να αναπτυχθούν δυναμικά δίκτυα αλυσίδων αξίας, μεταξύ των συμμετεχόντων.



Εικόνα 5 Συνοπτική περιγραφή αναλυτικού σχεδιασμού SCREEN

(πηγή : Community Research & Development information service)

Το SCREEN έχει σχεδιάσει μια πιλοτική δράση για μια συνεργατική χρήση των πόρων από τον «Ορίζοντα 2020» και τα διαρθρωτικά ταμεία που στοχεύει ειδικά σε "διεθνή έργα κυκλικής οικονομίας", που μπορούν να εφαρμοστούν κατά τη διάρκεια της τρέχουσας προγραμματικής περιόδου (CORDIS, 2017). Τα αποτελέσματά της θα αποτελέσουν πολύτιμη συμβολή στη διαμόρφωση των μελλοντικών προγραμμάτων. Η πιλοτική δράση θα γίνει με πλήρη εναρμόνιση με το τρέχον πρόγραμμα των διαρθρωτικών ταμείων, μέσω της εφαρμογής του άρθρου 70 του Κανονισμού Κοινών Διατάξεων για τα ΕΔΕΤ²².

²² Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1303/2013 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17ης Δεκεμβρίου 2013 περί καθορισμού κοινών διατάξεων για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο, το Ταμείο Συνοχής, το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας και περί καθορισμού γενικών διατάξεων για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο, το Ταμείο Συνοχής και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1083/2006

Σύμφωνα με το άρθρο 70 για την «επιλεξιμότητα πράξεων βάσει της γεωγραφικής θέσης», η διαχειριστική αρχή δύναται να αποδεχθεί την εφαρμογή μιας πράξης εκτός της περιοχής του προγράμματος αλλά στο εσωτερικό της Ένωσης, υπό την προϋπόθεση ότι:

1. η πράξη είναι προς όφελος της περιοχής προγράμματος
2. το ποσό που διατίθεται δεν υπερβαίνει το 15% της συνδρομής – σε επίπεδο προτεραιότητας - από το ΕΤΠΑ, το ΤΣ, και το ΕΤΘΑ ή το 5% για το ΕΓΤΑΑ
3. η επιτροπή παρακολούθησης έχει εγκρίνει την πράξη ή τους τύπους των εξεταζόμενων πράξεων
4. οι υποχρεώσεις των αρχών που είναι υπεύθυνες για τον έλεγχο και την παρακολούθηση του προγράμματος τηρούνται από τις αρχές που είναι υπεύθυνες για το πρόγραμμα στο πλαίσιο του οποίου χρηματοδοτείται η πράξη

Με βάση τα πρώτα απολογιστικά στοιχεία, τρία κριτήρια αξιολόγησης για έργα κυκλικής οικονομίας έχουν προταθεί στο Εργαστήριο Πολιτικής, προκειμένου να υιοθετηθούν ως πρόσθετα σε σχέση με τα συνήθη κριτήρια που υιοθετούνται από κάθε περιοχή στις διαδικασίες αξιολόγησής τους. Η διαδικασία βρίσκεται ακόμα σε εξέλιξη²³.

2.2 Το εργαλείο χαρτογράφησης SCREEN

2.2.1 Γενική Επισκόπηση

Η ύπαρξη διαθέσιμης γνωσιακής βάσης, τεκμηριωμένης και επισημοποιημένης, γύρω από τις υπάρχουσες δυνατότητες και καλές πρακτικές των ευρωπαϊκών περιφερειών, αποτελεί προαπαιτούμενο για την αναγνώριση των τοπικών και διαπεριφερειακών αλυσίδων αξίας, που μπορούν να δώσουν ώθηση στη μετάβαση σε ένα κυκλικό οικονομικό μοντέλο. Η ανάλυση των δεδομένων που θα προκύψουν, μπορεί να οδηγήσει στον εντοπισμό χαμένων κρίκων στις αλυσίδες προϊόντων και υλικών, καθώς και διαπεριφερειακών μηχανισμών μετάδοσης γνώσης και καλών πρακτικών.

Προς πλήρωση του γνωσιακού αυτού κενού, που αποτελεί τροχοπέδη για το ξεδίπλωμα της «κυκλικής» δυναμικής σε πανευρωπαϊκό επίπεδο, αναπτύχθηκε το εργαλείο χαρτογράφησης SCREEN (Albe, et al., 2017) στο πλαίσιο του ομώνυμου προγράμματος.

²³ Periodic Reporting for period 1 - SCREEN (Synergic Circular Economy across European Regions) Reporting period: 2016-11-01 to 2017-10-31 (https://cordis.europa.eu/result/rcn/226876_en.html)

Το εργαλείο αυτό αποτελεί τον πρώτο πυλώνα της συνολικής μεθοδολογίας SCREEN, η οποία απαρτίζεται από τρία (3) κύρια βήματα

- i. τη συλλογή δεδομένων γύρω από τις υπάρχουσες δυνατότητες, λαμβάνοντας υπόψη τις ΣΕΕ και τους περιφερειακούς κλάδους-κλειδιά.
- ii. την ανάλυση των πληροφοριών που συλλέχθηκαν, τόσο μέσα από την αξιολόγηση των δεδομένων όσο και μέσω διαπροσωπικής επαφής με τα ενδιαφερόμενα μέρη, προκειμένου να εντοπιστούν σημεία ενδιαφέροντος, διαπεριφερειακές ευκαιρίες συνεργασίας και να αναδειχθούν νέες ιδέες.
- iii. τη σύνθεση και την ενίσχυση υπάρχουσών αλυσίδων αξίας και ιδιαίτερων ευκαιριών, που μπορούν να οδηγήσουν σε διαπεριφερειακές δράσεις.

Η προτεινόμενη μεθοδολογία ορίζει μια απλοποιημένη δομή πληροφόρησης για την ανάλυση των υπάρχουσών ικανοτήτων και των αναδυόμενων καινοτομικών δυνατοτήτων στην υπό μελέτη περίπτωση. Το μοντέλο συλλογής δεδομένων είναι επηρεασμένο από τη διαπεριφερειακή πιλοτική πρωτοβουλία «De- and Remanufacturing for Circular Economy»²⁴ του προγράμματος Vanguard,²⁵ για την προαγωγή της βιομηχανικής καινοτομίας στην Ευρώπη. Επίσης λαμβάνει υπόψη την εργαλειοθήκη για την κυκλική οικονομία (Ellen McArthur Foundation, 2015) που προτείνεται από το ίδρυμα Ellen McArthur (Albe, et al., 2017).

2.2.2 Πλαίσιο λειτουργίας & μεθοδολογία

Η βασική στόχευση του εργαλείου χαρτογράφησης είναι η πλήρης, τεκμηριωμένη και αναλυτική αποτύπωση της υπάρχουσας κατάστασης σε σχέση με τις τεχνολογικές, βιομηχανικές, ερευνητικές, εκπαιδευτικές και καινοτομικές ικανότητες, καθώς και η καταγραφή των αναδυόμενων πρωτοβουλιών για την κυκλική οικονομία, σε συνάρτηση με την Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης της περιφέρειας-στόχου.

Τα μεταδεδομένα, που συγκεντρώνονται σε αρχεία excel, οργανώνονται σε έξι (6) κατηγορίες βημάτων που ανταποκρίνονται σε αντίστοιχες περιοχές ενδιαφέροντος για την κυκλική οικονομία. Σε καθεμιά από τις περιοχές αυτές αποδίδεται είτε υποχρεωτική, είτε έντονα συνιστώμενη, είτε προαιρετική, προτεραιότητα συμπλήρωσης.

²⁴ <https://www.clustercollaboration.eu/partner-search/vanguard-initiative-efficient-and-sustainable-manufacturing-esm>

²⁵ <https://www.s3vanguardinitiative.eu/>



Εικόνα 6 Τα έξι βήματα του εργαλείου χαρτογράφησης

(πηγή SCREEN mapping tool: Scope and Guidelines 2017)

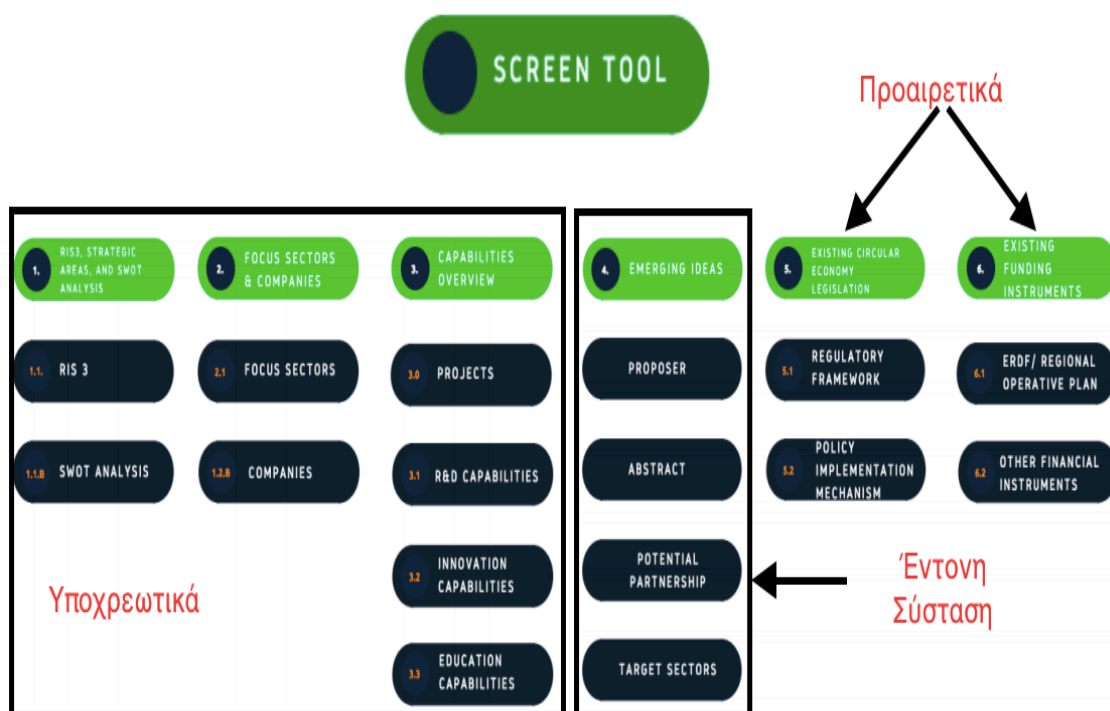
Η εισαγωγή επιπέδων σπουδαιότητας για τις έξι (6) περιοχές ενδιαφέροντος, εξυπηρετεί την ανάγκη να αντιμετωπιστούν οι έντονες διαφοροποιήσεις, που αφορούν την ικανότητα των ευρωπαϊκών περιφερειών να συγκεντρώνουν αναλυτικά στοιχεία, δεδομένα και να διεξάγουν στατιστικές αναλύσεις και λεπτομερή παρακολούθηση των κλάδων και των επιχειρήσεων στην επικράτειά τους.

Η διαβαθμισμένη καταγραφή των δεδομένων επιτρέπει, αφενός τις περιφέρειες με υψηλή ικανότητα καταγραφής όλων των απαιτούμενων στοιχείων, να πετύχουν ένα πληρέστερο επίπεδο ανάλυσης και αφετέρου τις λιγότερο ικανές περιφέρειες στον τομέα αυτό, να επικεντρωθούν μόνο στα υποχρεωτικής συμπλήρωσης δεδομένα. Μ' αυτόν τον τρόπο αναμένεται να επιτευχθεί μακροπρόθεσμα σύγκλιση στη συλλογή δεδομένων, που θα οδηγήσει στην ευρύτερη χρήση του εργαλείου σε πανευρωπαϊκό επίπεδο.

2.2.2.1 Οι περιοχές ενδιαφέροντος

Οι περιοχές ενδιαφέροντος διαχωρίστηκαν με σκοπό να δοθεί η απαραίτητη βαρύτητα σε όλους τους παράγοντες που επηρεάζουν τη διαδικασία μετάβασης στην κυκλική οικονομία. Τα δεδομένα που χρήζουν υποχρεωτικής συμπλήρωσης, αφορούν στοιχεία που είναι απαραίτητα για την μετέπειτα ανάλυση των τοπικών και διαπεριφερειακών αλυσίδων αξίας στο βήμα 2 και 3 της διαδικασίας που περιγράφηκε στην προηγούμενη ενότητα. Τα στοιχεία για τα οποία γίνεται έντονη σύσταση να συγκεντρωθούν, αναφέρονται σε ήδη υπάρχουσες και αναδυόμενες επιχειρηματικές ιδέες που υποστηρίζονται από ενδιαφερόμενα μέρη σε τοπικό επίπεδο και θα μπορούσαν να αποτελέσουν τη βάση, για την ανάπτυξη μελλοντικών σχεδίων δράσης για την κυκλική οικονομία στην εν λόγω περιφέρεια. Τα προαιρετικά στοιχεία αναφέρονται σε μη τεχνολογικά εμπόδια, που μπορούν να επιβραδύνουν την εφαρμογή στην πράξη των «κυκλικών» αλυσίδων αξίας.

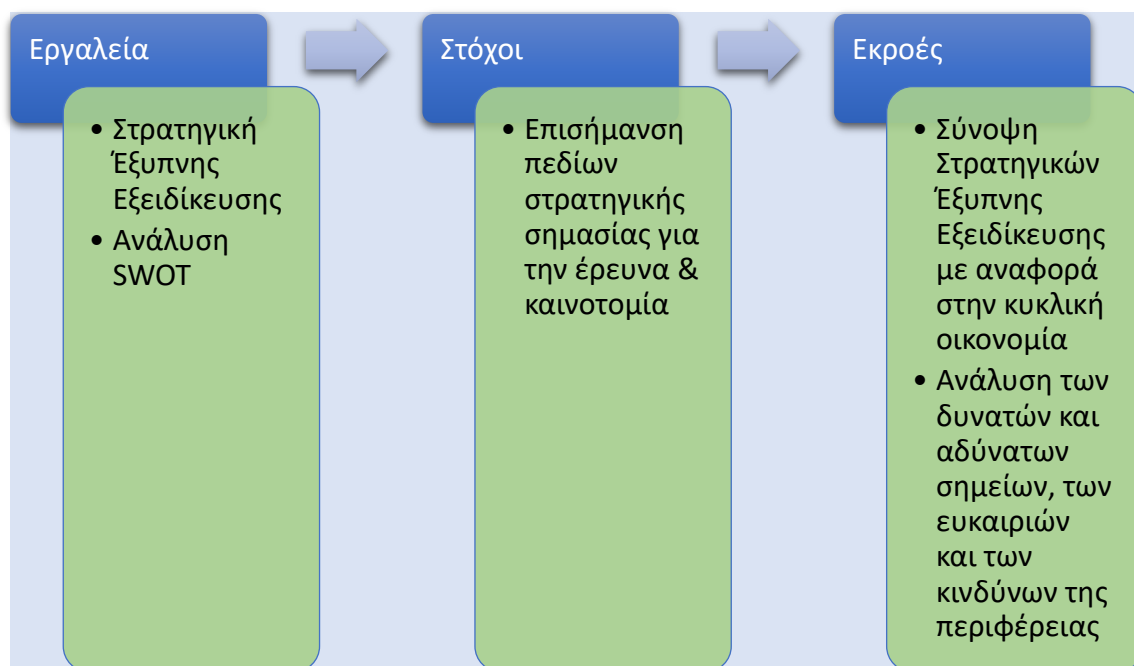
Γενικότερα, για κάθε δεδομένο που συλλέγεται έχει εισαχθεί η επιλογή να καταγράφεται και η πηγή του, ώστε να αναβαθμιστεί η δυνατότητα ανίχνευσης των δεδομένων και οι ικανότητες συλλογής και καταγραφής, των περιφερειακών φορέων που συμμετέχουν στο έργο SCREEN.



Εικόνα 7 Συνοπτικά οι 6 περιοχές ενδιαφέροντος και τα είδη στοιχείων που αντιστοιχούν σε καθένα.

(πηγή SCREEN mapping tool: Scope and Guidelines 2017)

Περιοχή 1



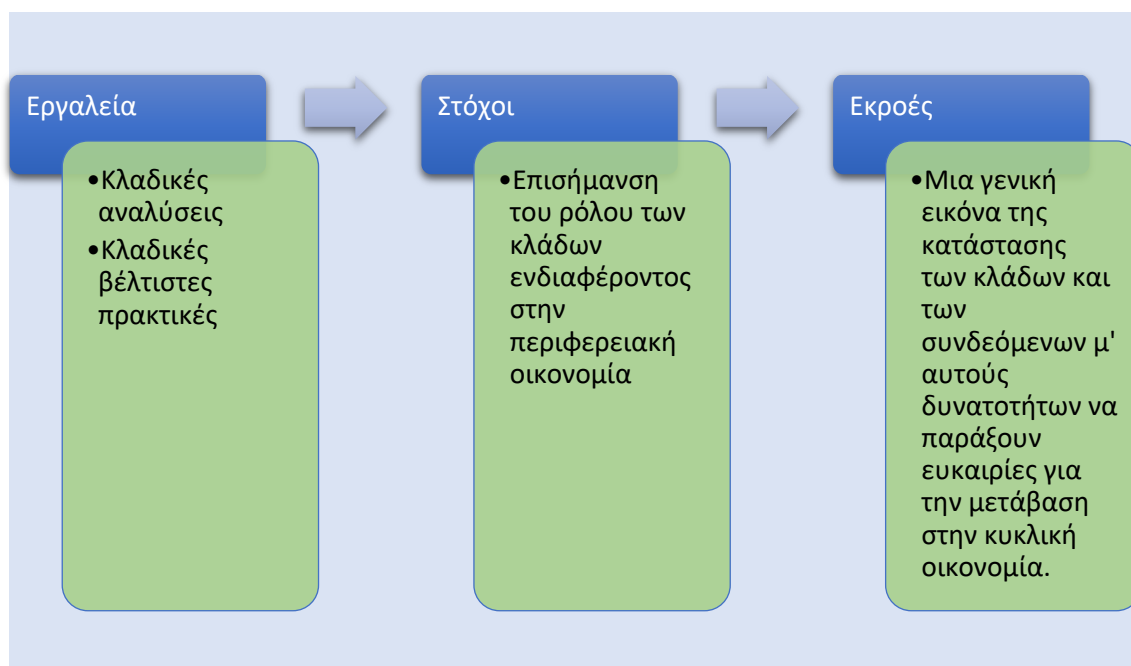
Αναφορικά με την περιοχή ένα, τα δεδομένα κατηγοριοποιούνται σε δύο φύλλα excel που αφορούν τις ακόλουθες στρατηγικές αναλύσεις σε επίπεδο περιφέρειας

- i. την Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης
- ii. την Ανάλυση SWOT

Η ΣΕΕ βοηθάει στον εντοπισμό θεματικών κυκλικής οικονομίας, κατά μήκος των στρατηγικών πεδίων ανάπτυξης της καινοτομίας που έχει ορίσει η εκάστοτε περιφέρεια. Συνήθως οι τομείς της ΣΕΕ που αφορούν το περιβάλλον, τη διαχείριση αποβλήτων και την βιομηχανία εμφανίζουν και τη μεγαλύτερη συσχέτιση με τις «κυκλικές» θεματικές. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να τεκμηριωθεί η σύνδεση των περιοχών έξυπνης εξειδίκευσης και της κυκλικής οικονομίας, συμπληρωματικά και με την χρήση διαθέσιμων προτάσεων πολιτικής ή την ύπαρξη στρατηγικής ατζέντας που πιθανά έχει εκδώσει η περιφέρεια.

Η ανάλυση SWOT παρέχει ένα πλαίσιο αναφοράς για την αξιολόγηση των δυνατών σημείων, αδυναμιών, ευκαιριών και τάσεων σε σχέση με τις πρωτοβουλίες για την κυκλική οικονομία. Στόχος, η αξιοποίηση των συγκριτικών πλεονεκτημάτων κάθε περιφέρειας, για την προτεραιοποίηση των «κυκλικών» πρωτοβουλιών που ευθυγραμμίζονται περισσότερο με τις περιφερειακές πολιτικές και ικανότητες. Προς τον σκοπό αυτό χρήσιμες θα ήταν ως επιπρόσθετο επίπεδο ανάλυσης, κλαδικές SWOT, περιφερειακές αναπτυξιακές μελέτες και τυχόν οδικοί χάρτες.

Περιοχή 2



Και εδώ ακολουθείται το ίδιο μοτίβο, με δύο φύλλα excel που συγκεντρώνουν στοιχεία αντίστοιχα για

- i. τους κλάδους ενδιαφέροντος
- ii. τις βέλτιστες πρακτικές των επιχειρήσεων

Σχετικά με τους κλάδους ενδιαφέροντος είναι ζητούμενο η ταυτοποίηση και η συνοπτική ανάλυση των κλάδων της οικονομίας μιας περιφέρειας, σε σχέση με τις προοπτικές ενσωμάτωσης δράσεων κυκλικής οικονομίας. Η κατηγοριοποίηση των κλάδων γίνεται με βάση τους κωδικούς NACE²⁶. Εν συνεχεία λαμβάνει χώρα μια πρωταρχική ανάλυση των κλαδικών στατιστικών που ζητούνται όπως:

- i. Σύνολο Εργαζομένων
- ii. Κέρδη
- iii. Προστιθέμενη αξία
- iv. Αριθμός επιχειρήσεων / ανά κλάδο στην περιφέρεια

²⁶ Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne. Η Στατιστική ταξινόμηση των οικονομικών δραστηριοτήτων στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα, NACE, είναι η ονοματολογία των οικονομικών δραστηριοτήτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ).

Στην συνέχεια για να συναχθεί η «κυκλική» προοπτική του κάθε κλάδου γίνεται χρήση τεσσάρων (4) δεικτών

- Όγκος απορριμμάτων του κλάδου
- Ποσοστό του κλάδου στο σύνολο των ανακυκλωμένων απορριμμάτων
- Ποσοστό του κλάδου στο σύνολο των απορριμμάτων που καταλήγουν στις χωματερές
- Ποσοστό του κλάδου στο σύνολο των απορριμμάτων που αποτεφρώνονται

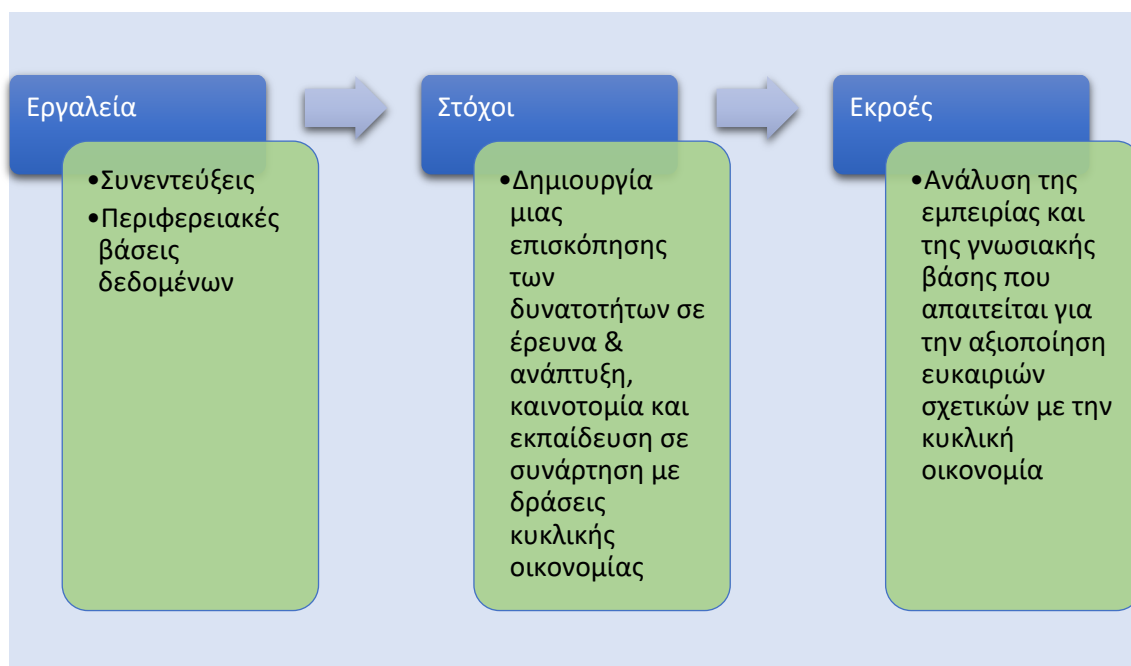
Μέσα από την ανωτέρω αποτύπωση και σύνθεση των κλαδικών στοιχείων με τις «κυκλικές» προοπτικές, δίνεται η επιλογή στις περιφέρειες να επενδύσουν σε καλές πρακτικές και αναδυόμενες ιδέες, είτε σε κλάδους που εμφανίζουν υψηλή ωριμότητα και έχουν περιθώρια να πετύχουν τους στόχους της κυκλικότητας, είτε να επενδύσουν σε αναδυόμενους κλάδους που έχουν ενδιαφέρουσες προοπτικές, σχετικά με την μείωση των αποβλήτων και την επαναχρησιμοποίηση των υλικών.

Όσον αφορά τις επιχειρήσεις, εδώ επιδιώκεται η αναγνώριση και ανάλυση των βέλτιστων πρακτικών εντός των κλάδων ενδιαφέροντος. Κάνοντας χρήση μιας εκ των κάτω (bottom-up) προσέγγισης, επιχειρείται η κατανόηση των δυνατοτήτων των τοπικών ενδιαφερόμενων μερών να στήσουν καινοτόμες επιχειρήσεις κυκλικής οικονομίας και αλυσίδες αξίας.

Με την χρήση ενός πλαισίου αναφοράς που συνέταξε το πρόγραμμα SCREEN καταγράφονται οι βέλτιστες πρακτικές και αναλυτικά στοιχεία που αφορούν

- τον κωδικό NACE
- τα στοιχεία δημοσιότητας της επιχείρησης
- τη θέση της εταιρίας στην «κυκλική» αλυσίδα αξίας
- τον τομέα εφαρμογής της «κυκλικής» δράσης
- τις τεχνολογικές ικανότητες της επιχείρησης
- τις πρώτες ύλες – εισροές υλικών
- τις εκροές υλικών

Περιοχή 3



Στην περιοχή αυτή κατηγοριοποιούνται τα στοιχεία σε τέσσερις (4) θεματικές που αφορούν

- i. τη γενική επισκόπηση για τις δυνατότητες για έρευνα, καινοτομία και ανάπτυξη
- ii. τις ικανότητες για έρευνα & ανάπτυξη
- iii. τις ικανότητες για καινοτομία
- iv. τις εκπαιδευτικές ικανότητες

Ο αντικειμενικός στόχος είναι η συγκέντρωση πληροφοριών σχετικά με τις υπάρχουσες δυνατότητες της οικονομίας της περιφέρειας να παρέχει την τεχνική βάση για την ανάπτυξη και την υλοποίηση συνεργειών κυκλικής οικονομίας.

Η γενική επισκόπηση απαιτεί τα συγκεντρωτικά στατιστικά σε περιφερειακό επίπεδο που αφορούν

- τις ακαθάριστες περιφερειακές δαπάνες για E& K
- την ευρωπαϊκή χρηματοδότηση για E & K
- τον αριθμό του συνόλου των αιτήσεων για πατέντες από επιχειρήσεις στην περιφέρεια
- τον αριθμό των εργαζομένων στην E & K εντός της περιφέρειας

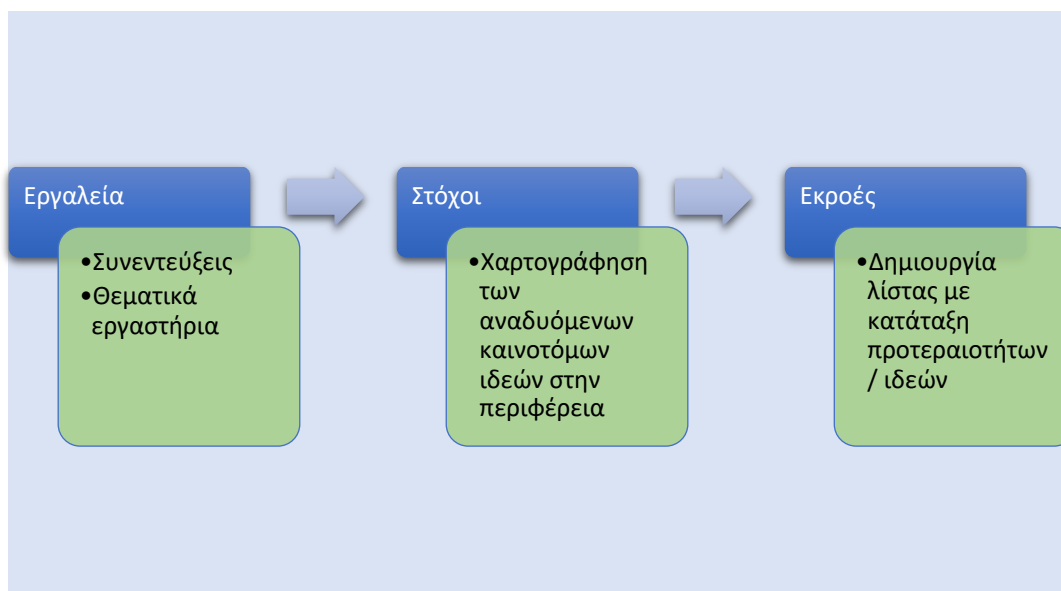
→ μια καταγραφή των παρελθόντων και παρόντων έργων κυκλικής οικονομίας

Οι ικανότητες για έρευνα και ανάπτυξη, αφορούν τις δυνατότητες για διεξαγωγή έρευνας σε θεματικές της κυκλικής οικονομίας από ερευνητικά κέντρα και πανεπιστήμια. Εδώ καταγράφονται ο αριθμός των ερευνητών που δουλεύουν σε σχετικά πεδία, τα πεδία εφαρμογής που καλύπτουν οι συναφείς σχολές, οι συναφείς τεχνολογίες επί των οποίων διεξάγει έρευνα το ερευνητικό κέντρο/πανεπιστήμιο και ο αριθμός των spin-off & start-up που προέκυψαν από τα ερευνητικά ιδρύματα της περιφέρειας.

Οι ικανότητες για έρευνα και ανάπτυξη απαιτούν πληροφορίες σχετικά με πιλοτικά εργοστάσια και εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται για να δοκιμάσουν πρωτοποριακές λύσεις «κυκλικού» ενδιαφέροντος. Αναζητείται μια σειρά από στοιχεία δημοσιότητας των χώρων αυτών και των υπηρεσιών και των δραστηριοτήτων που υποστηρίζουν.

Τέλος, οι εκπαιδευτικές ικανότητες μετρούνται μέσω της καταγραφής των στοιχείων δημοσιότητας και του επιπέδου των πτυχίων και γενικά εκπαιδευτικών προγραμμάτων και προγραμμάτων κατάρτισης του ανθρώπινου κεφαλαίου που απαιτούνται από τις επιχειρήσεις της κυκλικής οικονομίας.

Περιοχή 4

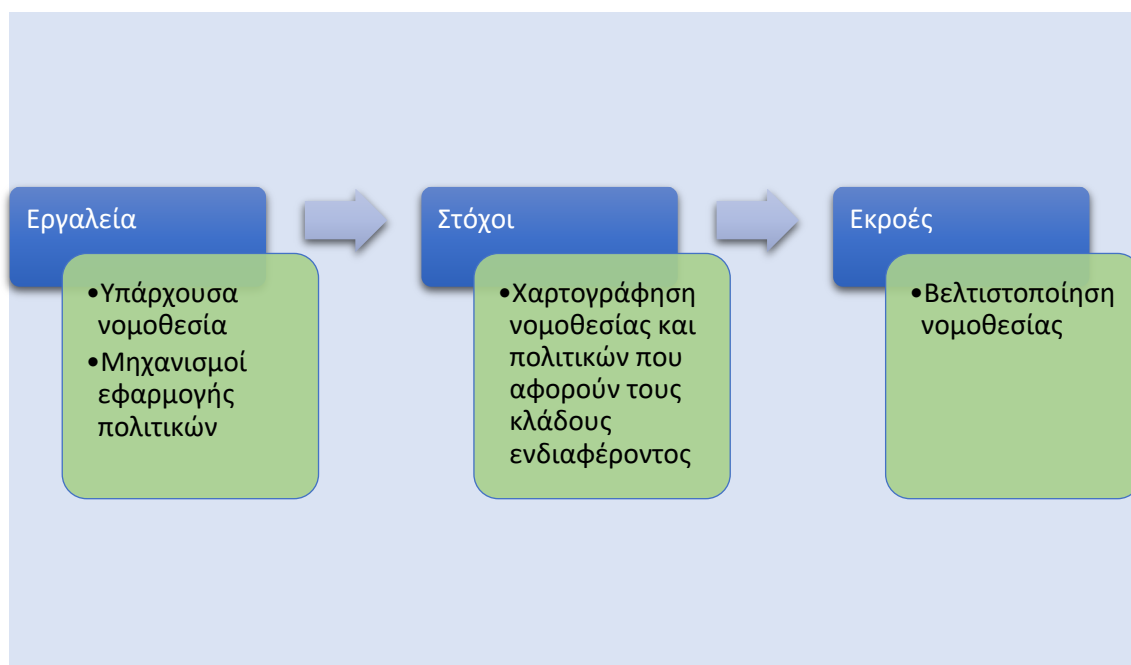


Αντικείμενο της συγκεκριμένης ενότητας, είναι η κατάταξη των πιο καινοτόμων ιδεών που προκύπτουν από τοπικά ενδιαφερόμενα μέρη για την κυκλική οικονομία.

Αυτές οι ιδέες θα πρέπει να έχουν σημαντικό οικονομικό, κοινωνικό και περιβαλλοντικό αντίκτυπο. Καταγράφονται τα επιμέρους στοιχεία των ιδεών όπως

- Σύνοψη
- Πιθανές συνεργασίες
- Κλάδοι ενδιαφέροντος
- Θέση στην αλυσίδα αξίας
- Παραγόμενο προϊόν – εκροή
- Πιθανολογούμενος αντίκτυπος ²⁷

Περιοχή 5



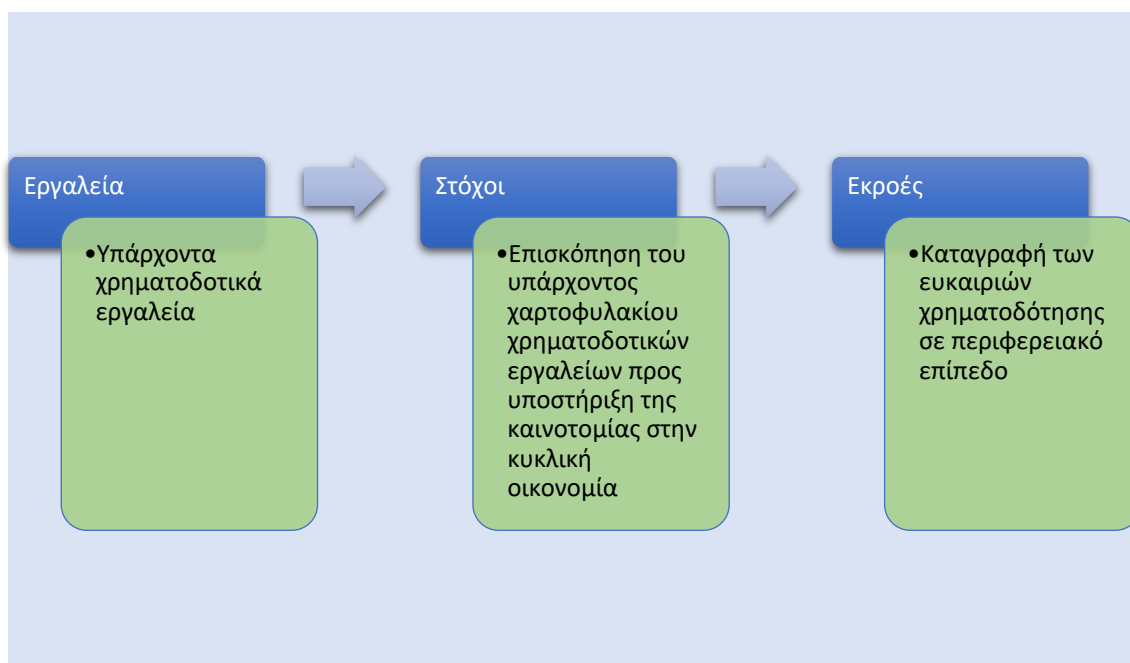
Το υπάρχον νομοθετικό πλαίσιο που αφορά την ανάπτυξη της κυκλικής οικονομίας, κατηγοριοποιείται σε περιφερειακό και εθνικό και επίσης σε ισχύον και υπό διαμόρφωση.

Όσον αφορά τους μηχανισμούς εφαρμογής πολιτικών, αφορούν τους μηχανισμούς εκείνους που χρησιμοποιούν οι εθνικές και περιφερειακές αρχές για να υλοποιήσουν «κυκλικές» πολιτικές. Κατατάσσονται ως εξής:

²⁷ Έχει αναπτυχθεί μια σειρά κρίσιμων δεικτών απόδοσης που κατατάσσονται σε οικονομικούς – περιβαλλοντικούς και κοινωνικούς

- Ενισχυτικές δράσεις που αφορούν την εκπαίδευση, την πληροφόρηση και ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης με στόχο την αλλαγή των συμπεριφορικών και καταναλωτικών προτύπων των επιχειρήσεων και των πολιτών
- Πλατφόρμες συνεργασίας όπως η βιομηχανική συμβίωση, συμβάσεις δημόσιου – ιδιωτικού τομέα, δικτυώσεις / cluster ερευνητικά, εθελοντικές πρωτοβουλίες κλάδων. Οι προοπτικές της κυκλικής οικονομίας επηρεάζονται αρνητικά από τα αυξημένα κόστη συναλλαγών με επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε άλλες αλυσίδες αξίας, όπως και με την ανυπαρξία εμπορικά αξιοποιήσιμης τεχνολογίας.
- Σχήματα επιχειρηματικής υποβοήθησης όπως επιδοτήσεις, δωρεές, οικονομική υποστήριξη, ενέσεις κεφαλαίων, εγγυήσεις, τεχνική βοήθεια, συμβουλευτική υποστήριξη, ανάπτυξη νέων επιχειρηματικών μοντέλων και άλλα. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στη σχέση των σχημάτων αυτών με τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις που δεν έχουν το μέγεθος, τις οικονομικές δυνατότητες και την ισχύ για να κάνουν χρήση των νέων ευκαιριών που παρουσιάζονται στον τομέα της κυκλικής οικονομίας.

Περιοχή 6



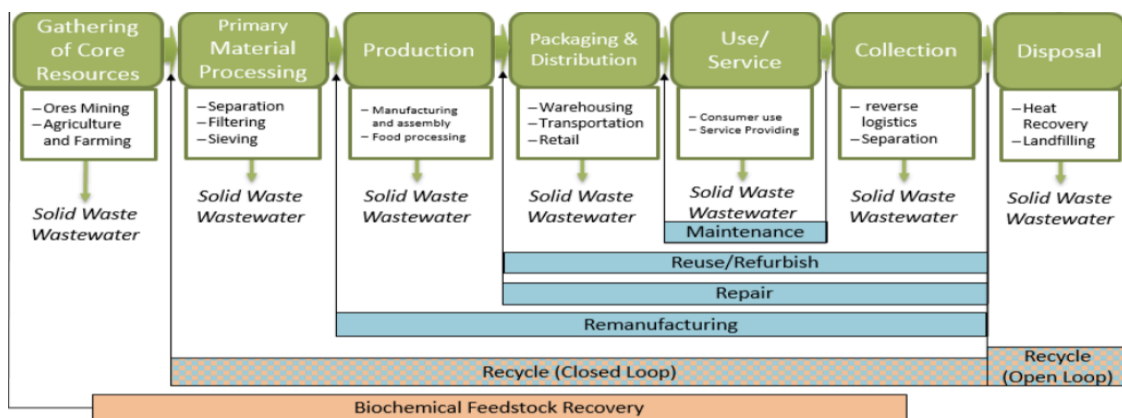
Εδώ στόχος είναι η αναγνώριση των αναντιστοιχιών μεταξύ των απαιτήσεων των υπαρχόντων χρηματοδοτικών εργαλείων και των αναδυόμενων ιδεών, ώστε να εντοπιστούν πιθανές συσχετίσεις για την διευκόλυνση της δημιουργίας συνεργειών. Εδώ κατατάσσονται οι πηγές χρηματοδότησης μεταξύ αυτών που προέρχονται από τα ευρωπαϊκά διαρθρωτικά ταμεία και άλλες πηγές. Απαραίτητη είναι σε κάθε περίπτωση η καταγραφή των επίδοξων δικαιούχων ώστε να υποστηριχθεί η ταύτιση καινοτόμων ιδεών και συνεργειών με τα χρηματοδοτικά εργαλεία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 Μελέτη περίπτωσης: Η εφαρμογή του εργαλείου χαρτογράφησης SCREEN στις Στρατηγικές Έξυπνης Εξειδίκευσης των περιφερειών Κεντρικής Μακεδονίας και Κρήτης.

3.1 Σκοπός εφαρμογής του εργαλείου στις ΣΕΕ

Η μετάβαση προς μια κυκλική οικονομία προϋποθέτει την ύπαρξη κατάλληλου υποστηρικτικού περιβάλλοντος. Οι Στρατηγικές Έξυπνης Εξειδίκευσης μπορούν να δημιουργήσουν τις προϋποθέσεις αυτές, εντάσσοντας οριζόντιες δράσεις και δημιουργώντας τις συνθήκες για την ανάδειξη νέων τομέων εξειδίκευσης εντός της περιφερειακής οικονομίας. Ακριβώς επειδή η ΣΕΕ αποτελεί μια ολοκληρωμένη ατζέντα οικονομικού μετασχηματισμού, προσαρμοσμένη στις ιδιαιτερότητες κάθε περιοχής, παρέχει το κατάλληλο πλαίσιο σχεδιασμού για την ορθή ένταξη των δράσεων αυτών, εντός των περιφερειακών συμπλεγμάτων γνώσης και τεχνολογίας.

Απώτερος στόχος είναι οι «κυκλικές» δράσεις να αξιοποιήσουν τα ανωτέρω περιφερειακά συμπλέγματα, ενισχύοντας την εξειδίκευση της τοπικής οικονομίας στις φάσεις εκείνες της αλυσίδας αξίας όπου παρουσιάζει συγκριτικά πλεονεκτήματα.



Εικόνα 8 Η κυκλική αλυσίδα αξίας και διαφορετικές επιχειρηματικές μέθοδοι παραγωγής αξίας εντός του κυκλώματός της.

(πηγή SCREEN mapping tool: Scope and Guidelines 2017. Annex A)

Η μετάβαση από μια γραμμική σε μια «κυκλική» αλυσίδα αξίας απαιτεί την αντιστροφή των υλικών ροών, μέσω συγκεκριμένων διεργασιών και σύμφωνα με την ιεραρχία διαχείρισης των αποβλήτων²⁸, κλείνοντας τον βρόγχο σε διαφορετικά σημεία

²⁸ Η εναλλακτική διαχείριση στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στην Ελλάδα βασίζεται στην ιεραρχία διαχείρισης αποβλήτων (πρόληψη – επανάχρηση – ανακύκλωση – ανάκτηση -απόρριψη). Όσο υψηλότερα βρίσκεται μια επιλογή για τη διαχείριση των αποβλήτων τόσο περισσότερο επιθυμητή είναι. Η πυραμίδα

της αλυσίδας. Παράλληλα είναι σαφές πως η τεχνογνωσία, οι οικονομικοί πόροι, το ερευνητικό υπόβαθρο και οι παραγωγικές δυνατότητες εντοπίζονται σε διαφορετικές κλίμακες ανά περιφέρεια. Καθότι λοιπόν οι διεργασίες αυτές απαιτούν διαφορετικό βαθμό τεχνολογικής και οικονομικής ωρίμανσης, η εξειδίκευση εκάστης περιφέρειας αποτελεί όρο αναγκαίο για την αποδοτική αξιοποίηση των χρηματοδοτικών πόρων που έχει στην διάθεσή της για την έρευνα, ανάπτυξη και υλοποίησή τους. Επίσης, επιτρέπει την διάχυση γνώσης μέσω της ανάπτυξης βέλτιστων πρακτικών σε κάθε φάση της κυκλικής αλυσίδας αξίας.

Συνεπώς η ενσωμάτωση κυκλικών δράσεων στις ΣΕΕ, στοχεύει στον επανακαθορισμό της περιφερειακής στρατηγικής για την έξυπνη εξειδίκευση, αξιοποιώντας όλα τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα της περιφέρειας στον τομέα αυτό και βοηθώντας στον συντονισμό δράσεων και πόρων μεταξύ συμπληρωματικών περιφερειακών πολιτικών σε πανευρωπαϊκό επίπεδο.

3.1.1 Κριτήρια επιλογής περιφερειών

Η δοκιμαστική συμπλήρωση των πινάκων του εργαλείου χαρτογράφησης SCREEN επιλέχθηκε να γίνει βάσει των Στρατηγικών Έξυπνης Εξειδίκευσης των περιφερειών Κεντρικής Μακεδονίας και Κρήτης. Οι οικονομίες των δύο αυτών περιφερειών αποτελούν εκ των σημαντικότερων περιφερειακών οικονομιών της Ελλάδος, όπως φαίνεται και από τον παρακάτω πίνακα ο οποίος μετρά την παραγωγική συνεισφορά εκάστης περιφέρειας στην ελληνική οικονομία.

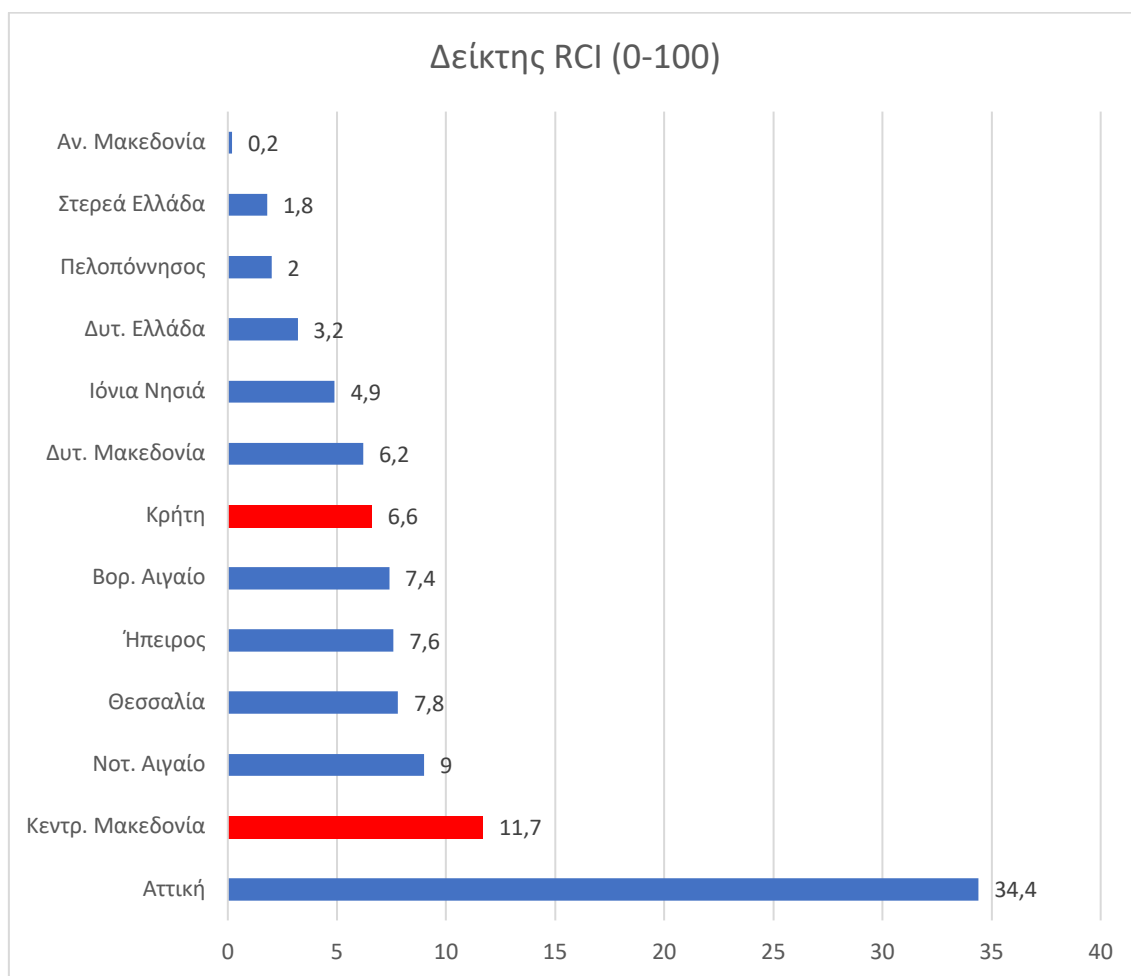
Κατάταξη	Περιφέρειες	2014	2015	Μεταβολή %	Συμμετοχή στην ΑΠΑ (έτος 2015)
		Συνολική Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (εκ. ευρώ)	Συνολική Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (εκ. ευρώ)		
1	Αττική	22.389	22.192	-2	47,9%
2	Κεντρική Μακεδονία	21.011	20.944	-0,3	13,5%
3	Θεσσαλία	8.056	8.006	-0,6	5,1%
4	Κρήτη	7.761	7.760	0	5%
5	Δυτική Ελλάδα	7.244	7.166	-1,1	4,6%
6	Στερεά Ελλάδα	6.993	6.941	-0,7	4,5%
7	Πελοπόννησος	6.864	6.868	0,1	4,4%
8	Ανατολική Μακεδονία & Θράκη	6.079	5.970	-1,8	3,8%
9	Νότιο Αιγαίο	5.341	5.368	0,5	3,4%
10	Δυτική Μακεδονία	4.004	3.801	-5,1	2,4%
11	Ήπειρος	3.496	3.433	-1,8	2,2%
12	Ιόνια Νησιά	2.750	2.744	-0,2	1,8%
13	Βόρειο Αιγαίο	2.256	2.191	-2,9	1,4%

Πίνακας 1 Αποτελέσματα των Εθνικών Λογαριασμών σε επίπεδο περιφέρειας (NUTS II) που αφορούν την Ακαθάριστη προστιθέμενη Αξία και τον ρυθμό μεταβολής της τα έτη 2014-2015. Δελτίο Τύπου ΕΛΣΤΑΤ 18.1.2018. Ίδια επεξεργασία

Πέραν όμως του παραγωγικού αποτυπώματός τους, τα ανταγωνιστικά τους χαρακτηριστικά αποτυπώνονται στον δείκτη περιφερειακής ανταγωνιστικότητας²⁹ που εκδίδει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Ο δείκτης αυτός κατηγοριοποιεί μια σειρά πυλώνων σε τρεις ομάδες:

²⁹ Regional Competitiveness Index (RCI). Ο RCI είναι ένας σύνθετος δείκτης που αποτελείται από 11 πυλώνες, οργανωμένους σε τρεις ομάδες που αποτυπώνουν τις βραχυχρόνιες και μακροχρόνιες ικανότητες μιας περιφέρειας όσον αφορά τις διάφορες διαστάσεις του επιπέδου ανταγωνιστικότητάς της. Ο δείκτης RCI για πρώτη φορά δημοσιεύτηκε το 2010. Η περιοδικότητά του δείκτη είναι τρία (3) χρόνια. http://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/maps/regional_competitiveness/#2

- i. **Βασικούς πυλώνες** που περιλαμβάνουν τους θεσμούς, την οικονομική σταθερότητα, τις υποδομές, την υγεία και την ποιότητα της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης
- ii. **Πυλώνες αποδοτικότητας** που αφορούν την ανώτατη εκπαίδευση, το μέγεθος της αγοράς και την αποδοτικότητα της αγοράς εργασίας
- iii. **Πυλώνες καινοτομίας** που μετρούν την τεχνολογική καινοτομία, την επιχειρηματική επιτήδευση και την καινοτομία.



Γράφημα 5 RCI Scoreboards 2016. Όσο υψηλότερη τιμή τόσο υψηλότερη θέση στην κατάταξη. Ίδια επεξεργασία http://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/maps/regional_competitiveness/#2.

Η ανταγωνιστική δυναμική των δύο περιφερειών που εξετάζουμε, αν και ισχνή για τα ευρωπαϊκά δεδομένα (242^η και 250^η θέση σε σύνολο 263 περιφερειών), είναι διαχρονικά υψηλή για τα ελληνικά, αν λάβουμε υπόψη πως στην κατάταξη του δείκτη RCI για το 2013 η Κρήτη βρισκόταν στην 3^η θέση και η Κεντρική Μακεδονία στην 2^η πίσω από την Αττική (Annoni & Dijkstra, 2013). Αυτό σημαίνει πως πληρούν τις βασικές

προϋποθέσεις για την υποδοχή δράσεων κυκλικής οικονομίας μιας και εμφανίζουν υψηλό για τα εγχώρια δεδομένα επίπεδο θεσμικών, ερευνητικών και υλικών υποδομών.

Το μοτίβο αυτό φαίνεται να επιβεβαιώνεται όσον αφορά την Έρευνα, Τεχνολογία, Ανάπτυξη και Καινοτομία (ΕΤΑΚ), που αποτελεί βασική συνιστώσα των δράσεων για την μετάβαση στην κυκλική οικονομία.

Κατάταξη	Περιφέρεια	Δαπάνες ΕΤΑΚ	Προσωπικό ΕΤΑΚ
		Σε εκατομμύρια ευρώ	Αριθμός ατόμων
1	Αττική	775.2	28.727
2	Κεντρική Μακεδονία	190.2	11.954
3	Κρήτη	106.1	6.179
4	Δυτ. Ελλάδα	72.1	3.832
5	Αν. Μακεδονία & Θράκη	45.9	3.535
6	Θεσσαλία	42.5	5.499
7	Στερεά Ελλάδα	42.1	1.120
8	Ήπειρος	38.4	3.130
9	Πελοπόννησος	37.5	1.160
10	Βόρειο Αιγαίο	14.3	1.661
11	Νότιο Αιγαίο	11.8	1.152
12	Δυτική Μακεδονία	11.6	1.535
13	Ιόνια Νησιά	3.3	245

Πίνακας 2 πηγή Εθνική Στρατηγική Έρευνας και Καινοτομίας για την Έξυπνη Εξειδίκευση 2014 – 2020 Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ) σελ 48-49

Συνεπώς οι δύο αυτές περιφέρειες έχουν την απαραίτητη γνωσιακή, παραγωγική βάση καθώς και την ανταγωνιστική ικανότητα, για να ανταποκριθούν αποτελεσματικότερα στην εισαγωγή δράσεων κυκλικής οικονομίας στις ΣΕΕ.

Επιπρόσθετα η περιφέρεια Κρήτης μετέχει στην πρωτοβουλία SCREEN μαζί με άλλες περιφέρειες απ' την Ευρώπη³⁰. Η συμμετοχή της δείχνει με τον πλέον εμφανή τρόπο, την υψηλή προτεραιότητα που αποδίδει στην μετάβαση σε ένα κυκλικό μοντέλο παραγωγής. Η δε περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας έχει εξασφαλίσει επαρκείς πόρους

³⁰ <http://www.screen-lab.eu/partners.html>

στο Περιφερειακό Επιχειρησιακό της Πρόγραμμα 2014-2020³¹ ώστε να μπορέσει να υλοποιήσει δράσεις με «κυκλική» κατεύθυνση.

Σε κάθε περίπτωση η ισχυρή παραγωγική βάση και των δύο περιφερειών στον πρωτογενή τομέα καθώς και η ιδιαίτερη παράδοση στην μεταποίηση της Κεντρικής Μακεδονίας και στον τουρισμό της Κρήτης, μπορούν να συνδυαστούν με μια κρίσιμη μάζα ερευνητικού δυναμικού που βρίσκει έκφραση σε διεθνούς φήμης πανεπιστημιακά ιδρύματα και ερευνητικά κέντρα των δύο περιφερειών. Απώτερος στόχος είναι να μετασχηματιστούν τα αποτελέσματα της έρευνας σε εμπορεύσιμα προϊόντα και υπηρεσίες και να διαμορφωθούν «κυκλικές» αλυσίδες αξίας.

3.1.2 Μεθοδολογία

Το εργαλείο χαρτογράφησης SCREEN είναι ένα αρχείο excel με 12 φύλλα εντός των οποίων καταγράφονται στοιχεία σύμφωνα με τις οδηγίες που περιγράφηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο. Τα στοιχεία κατηγοριοποιούνται στα φύλλα ανά θεματική κατηγορία και οργανώνονται σε πίνακες.

	A	B	C	D	E	F
1	Name of SCREEN mapping step			<i>Type of data requested</i>		
2				Mandatory	Strictly recommended	Optional
3	Objective			Outputs		
4	Text			Text		
5						
6		Data Required 1	Data Required 2	Data Required 3	Data Required n	Source
7		Data Entry 1	Green colour cells = Space to compile			Please specify the source of data
8		Data Entry 2	(It is possible to add or remove lines)			
9		Data Entry 3				
10		Data Entry 4				
11		Data Entry 5				
		Data Entry 6				

Εικόνα 9 SCREEN mapping tool Οδηγός Συμπλήρωσης (Φύλλο 1)

Στο φύλλο 2 (Step 1.1. -RIS 3) ο πίνακας στις πρώτες δύο στήλες απαιτεί την καταγραφή των στρατηγικών έξυπνης εξειδίκευσης της περιφέρειας και των

³¹ Συνολικός προϋπολογισμός Δημόσιας Δαπάνης: 964.864.182 ευρώ, εκ των οποίων το ποσό των 771.891.345 ευρώ είναι η συμμετοχή της Ευρωπαϊκής Ένωσης και 192.972.837 ευρώ είναι η Εθνική συμμετοχή. (<https://www.espa.gr/el/pages/staticOPCentralMacedonia.aspx>)

συγκεκριμένων τομέων εξειδίκευσής τους αντίστοιχα. Ακολουθεί στήλη περιγραφής της σύνδεσης των τομέων εξειδίκευσης με την κυκλική οικονομία. Στην τελευταία στήλη καταγράφονται οι πηγές των οριζόντιων στοιχείων.

S3	Area of specialization	Brief Description	Source
8	Smart Specialization Strategy 1		
9	Smart Specialization Strategy 2		
10	Smart Specialization Strategy 3		
11	Smart Specialization Strategy 4		
12	Smart Specialization Strategy 5		
13	Smart Specialization Strategy 6		
	Smart Specialization Strategy 7		

Εικόνα 10 SCREEN mapping tool Step 1.1 (Φύλλο 2) – περιοχές εξειδίκευσης

Στο φύλλο 3 (Step 1.2 – SWOT Analysis) μέσα από ένα σύνολο 5 προεπιλογών (οικονομικές – περιβαλλοντικές – κοινωνικές – ρυθμιστικές - άλλες) κατηγοριοποιούνται στην πρώτη στήλη, οι θεματικές περιοχές ανάλυσης των περιφερειακών ιδιαιτεροτήτων που σχετίζονται με την κυκλική οικονομία. Στις υπόλοιπες στήλες οι ιδιαιτερότητες αυτές στο πλαίσιο της μεθοδολογίας SWOT συγκεκριμενοποιούνται σε :

- Δυνατά σημεία
- Αδύναμα σημεία
- Ευκαιρίες
- Απειλές

Area	If Area = "Other", please specify	Strengths	Weaknesses	Opportunities	Threats
7					
8					
9					
0					
1					

Εικόνα 11 SCREEN mapping tool Step 1.2 (Φύλλο 3) – ανάλυση SWOT

Στο φύλλο 4 (Step 2.1 – Focus sectors) στην πρώτη στήλη, μέσα από ένα σύνολο προεπιλογών που περιλαμβάνουν όλους τους κλαδικούς κωδικούς, αναζητούνται οι κλάδοι εκείνοι που μπορούν να υποστηρίξουν τους τομείς εξειδίκευσης που εντοπίσαμε στο φύλλο 2. Στις υπόλοιπες στήλες καταγράφονται τα βασικά κλαδικά στοιχεία που περιγράφουν τον οικονομικό και παραγωγικό αντίκτυπό τους στην τοπική οικονομία, καθώς και στοιχεία που αφορούν την «κυκλική» τους προοπτική και σχετίζονται με τα μεγέθη των αποβλήτων που παράγουν.

NACE Code	Role in the regional economy				Circularity potential				Source
	Employees in the region (n ^o)	Turnover (B€)	Gross Value Added (B€)	Companies in the region (n ^o)	Volume of waste generated	Share of waste recycled	Share of waste incinerated	Share of waste landfilled	
5									
7									
8									
9									
0									
1									

Εικόνα 12 SCREEN mapping tool Step 2.1 (Φύλλο 4) – κλάδοι ενδιαφέροντος

Technological capabilities	Input Materials/Components		Output Materials/Components		Source
	Type	Quantity (t/year)	Type	Quantity (t/year)	\
8					
9					
0					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

Εικόνα 14 SCREEN mapping tool Step 2.2 (Φύλλο 5) - τεχνολογικές ικανότητες

Στο φύλλο 6 (Step 3 Capabilities_view) περιέχονται δύο (2) πίνακες. Ο πρώτος αφορά συγκεντρωτικά στατιστικά για τις περιφερειακές ικανότητες για έρευνα, ανάπτυξη, καινοτομία όπως δαπάνες E&A, ευρωπαϊκά κονδύλια για E&K, αριθμό πατεντών και ανθρώπων που εργάζονται στην E&A σε επίπεδο περιφέρειας.

		Source
4		
5	Gross domestic expenditure on R&D	
6	EU funding for research and innovation	
7	Number of total patent applications on the selected enabling technologies	
8	People employed in R&D	

Εικόνα 15 SCREEN mapping tool Step 3 (Φύλλο 6) - γενικά στοιχεία

Στον δεύτερο πίνακα καταγράφονται στοιχεία που αφορούν παρελθόντα και εν εξελίξει προγράμματα που σχετίζονται με την κυκλική οικονομία. Οι πρώτες έξι (6) στήλες αφορούν το όνομα του προγράμματος, την πηγή χρηματοδότησης, το χρηματοδοτικό πρόγραμμα στο οποίο ανήκει, μια σύντομα περίληψη του προγράμματος καθώς και ο συνολικός προϋπολογισμός του όπως επίσης και το αιτηθέν ύψος χρηματοδοτικής ενίσχυσης.

1	Project Name (past and ongoing projects)	Funding Source	Funding Program	Project Abstract	Total Budget (M€)	Requested Funding (M€)
12						
13						
14						
15						
16						
17						

Εικόνα 16 SCREEN mapping tool Step 3 (Φύλλο 6) - στοιχεία προγράμματος (1)

Στο δεύτερο κομμάτι του πίνακα καταγράφονται στοιχεία που αφορούν την κοινοπραξία που ανέλαβε το πρόγραμμα τους περιφερειακούς συμμετέχοντες και τους κλάδους που σχετίζονται με το έργο και την κυκλική οικονομία.

1	Consortium	Regional Partners	Target Sectors(s)	Source
12				\
13				
14				
15				
16				
17				

Εικόνα 17 SCREEN mapping tool Step 3 (Φύλλο 6) - στοιχεία προγράμματος (2)

Στο φύλλο 7 (Step 3.1 R&D cap) στον πίνακα καταγράφονται τα στοιχεία των πανεπιστημίων και των ερευνητικών κέντρων που ασχολούνται με την κυκλική οικονομία καθώς επίσης αναζητούνται στοιχεία που αφορούν

- Τις σχολές
- Τον αριθμό των ερευνητών
- Τα εφαρμοσμένα πεδία της έρευνάς τους
- Τις «κυκλικές» τεχνολογίες στις οποίες επικεντρώνεται η έρευνα
- Τον αριθμό των spin-off και start-up που προέκυψαν

Name of Research Centre/University potentially involved in Circular Economy framework	Departments that address the selected enabling technologies (see rightmost Column)	Number of researchers working on the selected enabling technology in the Department	Application domains	Enabling technologies on which the research centre is focused	Number of Spin-off or start-up	Source
Research Centre/University 1						
Research Centre/University 2						
Research Centre/University 3						
Research Centre/University 4						

Εικόνα 18 SCREEN mapping tool Step 3.1 (Φύλλο 7) – πανεπιστημιακά ιδρύματα & ερευνητικά κέντρα

Στο φύλλο 8 (Step 3.2 Innovation cap) στον πίνακα καταγράφεται η ύπαρξη πιλοτικών εγκαταστάσεων εφαρμοσμένης έρευνας (pilot plants) για την δοκιμή καινοτόμων λύσεων και των έλεγχο της δυνατότητας εμπορικής αξιοποίησής τους. Στις στήλες του πίνακα καταγράφεται το όνομα και το εφαρμοσμένο πεδίο έρευνας πάνω στο οποίο χρησιμοποιείται η εγκατάσταση. Στις επόμενες στήλες καταγράφονται, η τεχνολογία και τα μέσα παραγωγής εντός της, το ιδιοκτησιακό καθεστώς, η δυνατότητα πρόσβασης στους χώρους και τα μέσα της καθώς και οι δραστηριότητες που υποστηρίζει.

Name of existing facility (Pilot Plants)	Application domain of the existing demo centre/pilot line	List of enabling and available technology & Machinery	Owner	Type of access to the demo centre/pilot line	Supported activities/services	Source
Existing Facility 1						
Existing Facility 2						
Existing Facility 3						
Existing Facility 4						
Existing Facility 5						
Existing Facility 6						
Existing Facility 7						

Εικόνα 19 SCREEN mapping tool Step 3.2 (Φύλλο 8) – πιλοτικές εγκαταστάσεις

Στο φύλλο 9 (Step 3.3 Education cap) ο πίνακας καταγραφής περιέχει μια στήλη με το όνομα του πανεπιστημίου και των προσφερόμενων από αυτό πανεπιστημιακών προγραμμάτων, του τομέα ειδίκευσης και του εκπαιδευτικού επιπέδου αυτών όπως και τον αριθμό των εισακτέων ανά έτος.

Name of University	Name of provided courses	Area/Sectors of the courses	Type of course (i.e. orientation, bachelor, master, MBA, PhD)	Number of students per year	Source
Name of University 1					
Name of University 2					
Name of University 3					
Name of University 4					
Name of University 5					
Name of University 6					

Εικόνα 20 SCREEN mapping tool Step 3.3 (Φύλλο 9) – πανεπιστημιακά προγράμματα

Στο φύλλο 10 (Step 4 Emerging ideas) ο πίνακας καταγραφής περιέχει μια στήλη με το όνομα του ενδιαφερόμενου μέρους (stakeholder) που προτείνει μια καινοτόμα ιδέα γύρω από την κυκλική οικονομία. Ακολουθούν στήλες που συμπληρώνονται στοιχεία γύρω από την περιληπτική καταγραφή της, τις πιθανές συνεργασίες που προτείνει, τους κλάδους που αφορά καθώς και το στάδιο της αλυσίδας αξίας στο οποίο παρεμβαίνει. Επίσης περιγράφονται το προϊόν ή υπηρεσία που αποτελεί τελικό στόχο της, όπως επίσης και ο οικονομικός, περιβαλλοντικός και κοινωνικός της αντίκτυπος.

Proposer	Abstract	Potential partnership	Target sectors	Position in the value-chain	Target product/material/s service	Expected impact		
						Social	Economic	Environmental
Name of Proposer 1								
Name of Proposer 2								
Name of Proposer 3								
Name of Proposer 4								

Εικόνα 21 SCREEN mapping tool Step 4 (Φύλλο 10) – αναδυόμενες ιδέες

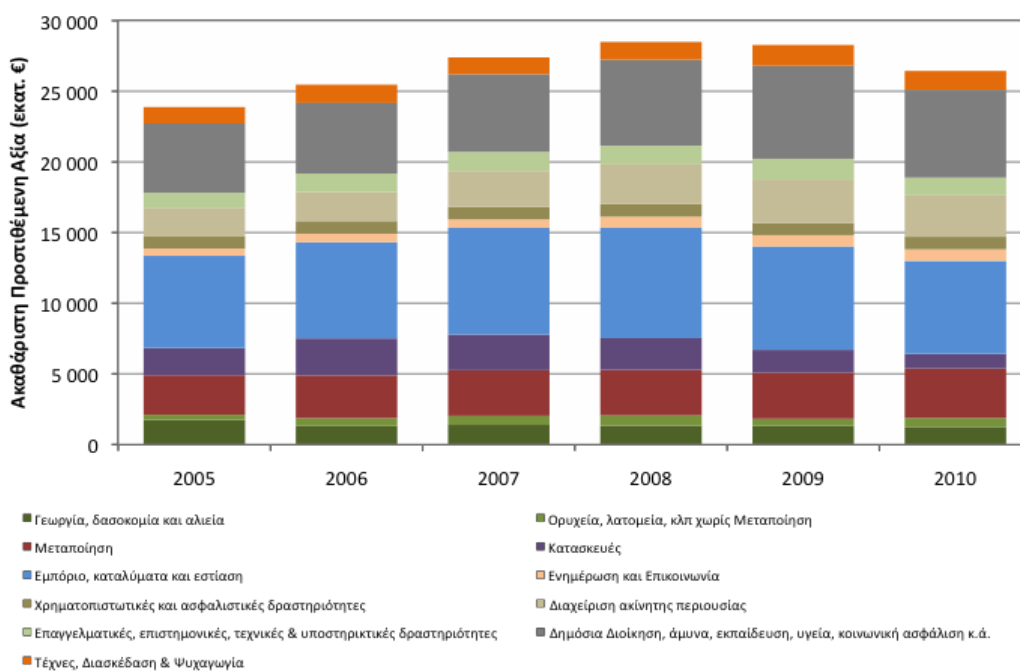
Στο φύλλο 11 (Step 5 Existing Circ Econ Leg) ο πίνακας καταγράφει στο πρώτο μισό το υπάρχον νομοθετικό πλαίσιο χωρίζοντάς το σε δύο στήλες που αφορούν το εθνικό και το περιφερειακό επίπεδο, οι οποίες υποδιαιρούνται σε υπάρχουσα και υπό διαμόρφωση νομοθεσία. Το δεύτερο μισό αφορά τους μηχανισμούς υλοποίησης – εφαρμογής που χωρίζονται σε τέσσερις (4) θεματικές στήλες και αφορούν τις δράσεις ενημέρωσης και εκπαίδευσης, τις πλατφόρμες συνεργασίες, τα υποστηρικτικά επιχειρηματικά σχήματα και τους μηχανισμούς κινήτρων.

3.2 Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας

Η περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΚΜ) με έκταση 18.811 τετραγωνικά χιλιόμετρα και πληθυσμό 1.874.590 κατοίκους, αποτελεί τη μεγαλύτερη σε έκταση και δεύτερη σε πληθυσμό περιφέρεια της Ελλάδας. Διοικητικά διαιρείται σε επτά περιφερειακές ενότητες και αυτές με την σειρά τους σε 38 δήμους.

Η γεωγραφική της θέση, της επιτρέπει να λειτουργεί ως σημαντικός διαμετακομιστικός κόμβος, με τα κύρια μεταφορικά δίκτυα που την διατρέχουν να έχουν υπερεθνική σημασία. Το λιμάνι της - το δεύτερο σε ιεράρχηση λιμάνι της χώρας – αποτελεί σημαντικό εμπορευματικό κέντρο με εμβέλεια που καλύπτει όλη τη νότια βαλκανική χερσόνησο.

Η ΠΚΜ διαθέτει κρίσιμη μάζα ερευνητικών κέντρων, ακαδημαϊκών δομών και κέντρων αριστείας που διαρθρώνονται γύρω από πέντε (5) ανώτατα πανεπιστημιακά ιδρύματα και πλείστους ερευνητικούς και ενδιαμέσους φορείς. Η ισχυρή παρουσία του πρωτογενή τομέα και της μεταποίησης στην περιφερειακή οικονομία, αποτυπώνεται στο κατωτέρω διάγραμμα που παρουσιάζει την διαχρονική εξέλιξη της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας ανά κλάδο.



Εικόνα 24 Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία ανά κλάδο. ΠΚΜ

(πηγή ΕΛΣΤΑΤ, ΣΕΕ ΠΚΜ 2016 σελ 18)

Ταυτόχρονα η δεσπόζουσα θέση του ερευνητικού δυναμικού της Κεντρικής Μακεδονίας στη Βόρεια Ελλάδα, της δίνει την δυνατότητα να μοχλεύει, μέσω ερευνητικών συνεργασιών, τις ερευνητικές προσπάθειες όμορων περιφερειών (ΕΥΔΕΠ, 2016) καθιστώντας την υπερ-περιφερειακό πόλο για δραστηριότητες έρευνας και ανάπτυξης. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με τη διάρθρωση της οικονομικής της βάσης, υποδηλώνει ότι η ΠΚΜ διαθέτει εγγενώς ικανό απόθεμα γνώσης που με τις κατάλληλες προϋποθέσεις μπορεί να οδηγήσει σε μετασχηματισμό της παραγωγικής της διάρθρωσης.

3.2.1 Γενική Επισκόπηση RIS(3)

Το στρατηγικό όραμα Έξυπνης Εξειδίκευσης της ΠΚΜ για το 2025 είναι:

“να καταστεί Κόμβος Καινοτομίας για την ευρύτερη περιοχή της Νοτιοανατολικής Ευρώπης μέσω της διατήρησης και ενδυνάμωσης του σημαντικού Ανθρώπινου Κεφαλαίου της με ικανά προσόντα σε θέματα έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης, την εμπάθουση της συνεργασίας του χώρου της Γνώσης με την Επιχειρηματικότητα και την ανάπτυξη καινοτομικού περιβάλλοντος με στόχο τη έξοδο από την κρίση και την δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, στη βάση της καινοτομίας , της ανταγωνιστικότητας και της εξωστρέφειας” (ΕΥΔΕΠ, 2016)

Για την υλοποίηση του Οράματος αναπτύχθηκαν πέντε ειδικές στρατηγικές που αφορούν :

ΕΣ1 -	Κοινή Μακροπρόθεσμη Στρατηγική Προσέγγιση RIS3 και στοχευμένες συνεργασίες μεταξύ των μελών της τριπλής έλικας
ΕΣ2 -	Ενδυνάμωση ανθρώπινου κεφαλαίου στην κατεύθυνση της καινοτομίας- γνώση βασισμένη στις ανάγκες της αγοράς
ΕΣ3 -	Έμφαση στους στρατηγικούς κλάδους εξειδίκευσης, αξιοποίηση των Βασικών Τεχνολογιών Γενικής Εφαρμογής (Key Enabling Technologies / KETs) και ανάπτυξη στρατηγικής εξωστρέφειας

ΕΣ4 -	Δημιουργία και Πιστοποίηση ολοκληρωμένου συστήματος υποστήριξης στην Αλυσίδα καινοτομίας
ΕΣ5 -	Δημιουργία Στρατηγικής πλατφόρμας με τη συμμετοχή χρηματοδοτικών φορέων και με στόχο την ομαλή χρηματοδότηση καινοτομικών δράσεων & δημιουργία κουλτούρας συνεργασιών με τον ιδιωτικό τομέα, προσπάθεια μόχλευσης ιδιωτικών πόρων

3.2.2 Τομείς προτεραιότητας

Μέσα από την ανάλυση περιβάλλοντος (SWOT analysis) για την ΠΚΜ αναδείχθηκαν ορισμένοι κλάδοι και προτεραιότητες οι οποίες παρουσιάζουν δυναμική, αφορούν σημαντικό μέρος της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας και της απασχόλησης της Περιφέρειας και επιπλέον μπορούν να αξιοποιήσουν το υπάρχον δυναμικό καινοτομίας και έρευνας της Περιφέρειας. Αυτοί οι τομείς προτεραιότητας είναι :

- i. Ο αγροδιατροφικός τομέας (πρωτογενής τομέας και μεταποίηση τροφίμων) όπου παρατηρείται κρίσιμη μάζα επιχειρήσεων, αξιόλογη ερευνητική παραγωγή και ευκαιρίες ανάπτυξης
- ii. Ο τομέας των δομικών υλικών που έχει παραδοσιακά εξαγωγικό προσανατολισμό και μπορεί να δώσει λύσεις σε τεχνολογικές προκλήσεις που σχετίζονται με την ενέργεια και το περιβάλλον
- iii. Ο τομέας της κλωστοϋφαντουργίας και της ένδυσης, με ισχυρή διασύνδεση με τον πρωτογενή τομέα, παραδοσιακά σημαντικός κλάδος με τεχνολογικές δυνατότητες για καινοτομία
- iv. Ο τομέας του τουρισμού με περαιτέρω δυνατότητες ανάπτυξης μέσω εισαγωγής οργανωσιακής καινοτομίας και βιώσιμης αξιοποίησης των πλούσιων φυσικών πόρων και της πολιτιστικής κληρονομιάς της περιφέρειας

3.2.3 Συμπλήρωση πινάκων

Ακολουθεί η δοκιμαστική συμπλήρωση των πινάκων με βάση το κείμενο της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης της ΠΚΜ.

Η Στρατηγική Ευφυούς Εξειδίκευσης (RIS3) στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας

Σεπτέμβριος 2016



BHMA 1.1 RIS(3)

1	S3	Area of specialization	Brief Description	Source		
2	Αγροδιατροφικός Τομέας	Αγροεφόδια Πρωτογενής Παραγωγή Μεταποίηση	Στα τρία (3) αυτά κομμάτια της αλυσίδας αξίας του Αγροδιατροφικού τομέα αναδεικνύονται προτεραιότητες που παρουσιάζουν δυναμικά αναπτυξιακά χαρακτηριστικά και ευκαιρίες άμεσου και αποδοτικού εκσυγχρονισμού σε σχέση με την κυκλική οικονομία. 1. Καινοτόμες και λειτουργικές συσκευασίες προϊόντων αγροδιατροφής. (Ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών και συστημάτων για την παραγωγή έξυπνων και φιλικών προς το περιβάλλον συσκευασιών). 2. Μείωση του κόστους παραγωγής με έμφαση στην μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης. (Ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών για την χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας των μονάδων παραγωγής μέσω της χρήσης των υποπροϊόντων αυτής για την παραγωγή βιοκαυσίμων) 3. Μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των διεργασιών του τομέα. (Χρήση τεχνολογιών περιβάλλοντος και επιχειρησιακής έρευνας για την παραγωγή υλικών ή συστημάτων που θα επιτρέπουν την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση των υλικών. 4. Εισαγωγή τεχνολογιών τροφίμων στην μεταποίηση, τη συσκευασία, την αποθήκευση και την ασφάλεια. (Ανάπτυξη νέων μεθόδων παραγωγής που οδηγούν στη μείωση της σπατάλης τροφίμων μέσα από την αύξηση του χρόνου ανάλωσης και την διατήρηση της ποιότητας των τροφίμων). 5. Αξιοποίηση εργαλείων πληροφορικής και αυτοματισμών (Βελτιστοποίηση της πρωτογενούς παραγωγής, διακίνησης και συντήρησης των τροφίμων με τη χρήση ΤΠΕ στην άρδευση, τη λίπανση και την αξιοποίηση μετεωρολογικών και εδαφολογικών δεδομένων για την αποδοτικότερη χρήση πόρων και την	Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης σελ. 75-80		
3			Τομέας Δομικών Υλικών	Σχεδιασμός Μεταποίηση Κατασκευή	Οι προτεραιότητες της ΠΚΜ στον τομέα των δομικών υλικών που εμφανίζουν συνάφεια με τις δράσεις κυκλικής οικονομίας είναι: 1. Η κατασκευή πολυλειτουργικών και σύνθετων υλικών. (Με την αξιοποίηση νέων τεχνολογικών καινοτομιών τα νέα αυτά υλικά θα είναι σχεδιασμένα για καλύτερη απόδοση, πολυλειτουργικότητα μειώνοντας τις ενεργειακές απαιτήσεις των κτισμάτων και αυξάνοντας την ανθεκτικότητα και τη διάρκεια χρήσης τους. 2. Μείωση του περιβαλλοντικού αντικτύπου των δομικών προϊόντων και μείωση του ενεργειακού αποτυπώματός τους. (Σχεδιασμός και παραγωγή καινοτόμων υλικών με οικολογικά χαρακτηριστικά και δυνατότητες επαναχρησιμοποίησης). 3. Έξυπνα κτήρια. (Αποδοτικότερη ενεργειακή διαχείριση κτηριακών εγκαταστάσεων). 4. Μείωση του κόστους παραγωγής με έμφαση στην μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης. (Ανάπτυξη διεργασιών βελτιστοποίησης υπαρχουσών διαδικασιών και εισαγωγή νέων καινοτόμων στην παραγωγή Δομικών υλικών με στόχο την μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και πιθανά την χρήση δευτερογενών πρώτων υλών για μερική κάλυψη των αναγκών αυτών)	
4						Τομέας Κλωστοϋφαντουργίας και Ένδυσης
5			Τομέας Τουρισμού	Διαχείριση αποβλήτων Διαχείριση υδάτινων πόρων Μείωση σπατάλης τροφίμων	Στον τομέα του τουρισμού "κυκλική δυναμική" παρουσιάζουν οι εξής προτεραιότητες: 1. Μείωση Περιβαλλοντικού Αποτυπώματος - εξοικονόμηση πόρων. (Υιοθέτηση φιλικών προς το περιβάλλον δράσεων εξοικονόμησης πόρων όπως ενέργεια και νερό). 2. Εμπέδωση δικτύου συνεργασιών και εισαγωγής οργανωτικών καινοτομιών. (Βελτίωση της αποτελεσματικότητας των φορέων της αλυσίδας του τουρισμού, περιορισμός σπατάλης τροφίμων. Ανάπτυξη συνεργιών με άλλους κλάδους με στόχο την αξιοποίηση των υποπροϊόντων του τουρισμού όπως όμβρια ύδατα ή ληγμένα τρόφιμα)	Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης σελ. 93-105
6	7			Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης σελ. 105 - 116		

ΒΗΜΑ 1.2 ΑΝΑΛΥΣΗ SWOT

Area	If Area = "Other", please specify	Strengths	Weaknesses	Opportunities	Threats
Economic		Ισχυρή μεταποιητική βάση, κλαδικές συγκεντρώσεις και αρκετά σημαντική τεχνογνωσία. Αξιόλογες υποδομές και δίκτυα μεταφορών, ενέργειας. Ύπαρξη δυναμικού οικοσυστήματος επιχειρήσεων έντασης γνώσης και υποδομών στέγασής τους. Γεωγραφική θέση, λειτουργία Θεσσαλονίκης ως υπερ-περιφερειακού κόμβου έρευνας.	Οικονομία υψηλής εντάσεως εργασίας και χαμηλής τεχνολογικής έντασης. Αδύναμο brand name στην αλυσίδα αξίας του αγροδιατροφικού τομέα. Χαμηλή ένταση επενδύσεων σε ΤΠΕ. Στασιμότητα στους βασικούς δείκτες παραγωγικότητας και εξειδίκευσης	Δυνατότητα μετασχηματισμού της παραδοσιακής κρίσιμης μάζας του κλωστήφαντουργικού τομέα μέσω της ενσωμάτωσης νέων τεχνολογικών εξελίξεων και καινοτομιών. Ανάπτυξη οικολογικής αγοράς προϊόντων, αναβάθμιση τουριστικού προϊόντος, ενίσχυση εξωστρέφειας επιχειρήσεων. Εδραιωμένη θέση του κλάδου των κατασκευών στην ΝΑ Ευρώπη.	Δυσχερές οικονομικό περιβάλλον, Ανταγωνισμός από γειτονικές χώρες.
Social		Συγκέντρωση πολιτιστικού κεφαλαίου και υποδομών εκπαίδευσης, θετική δημογραφική εξέλιξη, ύπαρξη κρίσιμης μάζας άριστων - με ευρωπαϊκά κριτήρια - ερευνητικών ομάδων	Ανισομερής ανάπτυξη των περιφερειακών ενοτήτων και υπερσυγκέντρωση της οικονομικής δραστηριότητας στην ΠΕ Θεσσαλονίκης	Ύπαρξη άριστων ερευνητικών ομάδων σε ερευνητικά κέντρα της περιφέρειας όπως ΑΠΘ και ΕΚΕΤΑ.	Φυγή αξιόλογου ανθρώπινου δυναμικού
Regulatory		Αξιοποίηση του νομοθετικού πλαισίου για μεταρρυθμίσεις στην οργάνωση και λειτουργία των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων σε κρίσιμους τομείς όπως η ερευνητική στρατηγική, η μεταφορά τεχνολογίας και η συμβολή στην περιφερειακή ανάπτυξη.	Έλλειψη σαφούς ιδρυματικής ερευνητικής στρατηγικής και πολιτικών για διεπιστημονική έρευνα και μεταφορά τεχνολογίας	Ενισχυμένοι περιβαλλοντικοί κανονισμοί.	Τάση για σταδιακή μετάβαση σε καθεστώς χρηματοδότησης της έρευνας με βάση την αριστεία θέτει σε κίνδυνο σημαντικό ποσοστό της ερευνητικής χρηματοδότησης

ΒΗΜΑ 2.2 ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΚΛΑΔΩΝ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

NACE Code	Company name	Position in the circular value-chain on the basis of the framework (can be multiple)		Application Domain of Circular Economy activities (if Any), on the basis of the framework (can be multiple)		Technological capabilities	Input Materials/Components		Output Materials/Components		Source
							Type	Quantity (t/year)	Type	Quantity (t/year)	\
C25 - Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment	Αειφόρος ΑΕ (όμιλος Σιδενόρ)	f. Collection	g. Disposal	f. Recycling (Closed Loop)	g. Recycling (OpenLoop)	1.Συλλογή και επεξεργασία βιομηχανικών αποβλήτων και υποπροϊόντων	Δραστηριοποιείται στη συλλογή, διαχείριση και ανακύκλωση σκραπ σιδηρούχων και μη σιδηρούχων μετάλλων, πλαστικών, βιομηχανικών αποβλήτων.	Δεν καταγράφεται	<ul style="list-style-type: none"> • Σκληρά αδρανή • Άμμος • Λεπτόκοκκη άμμος χαμηλού ειδικού βάρους και αιμμοχάλικα • Ασβεστόχος κόνια • Σιδηρούχος σκυρία • Σιδηρούχα και μη σιδηρούχα μέταλλα • Ανταλλακτικά αυτοκινήτων • Εναλλακτικές πρώτες ύλες για τη ταμεντοβιομηχανία και άλλες βιομηχανίες • Εναλλακτικά καύσιμα από ανακύκλωση υπολειμμάτων άλεσης σκραπ (fluff) 	Δεν καταγράφεται	Στρατηγικές Έξυπνης Εκείδευσης σελ 131 & (https://www.aeiforos.gr/company)
D35 - Electricity, gas, steam and air conditioning supply	ΕΛΠΕ Ανανεώσιμες Πηγές	a. Gathering of Core Resources	b. Primary Material Processing	f. Recycling (Closed Loop)		1.Παραγωγή ενέργειας μέσα από την χρήση και επεξεργασία υλικών βιομάζας	Βιομάζα	Δεν καταγράφεται	Ενέργεια	Δεν καταγράφεται	Στρατηγικές Έξυπνης Εκείδευσης σελ 131 & (http://www.elperes.gr/)
D35 - Electricity, gas, steam and air conditioning supply	Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού	a. Gathering of Core Resources	b. Primary Material Processing	f. Recycling (Closed Loop)				Δεν καταγράφεται		Δεν καταγράφεται	Στρατηγικές Έξυπνης Εκείδευσης σελ 131 & (https://www.ppcr.gr/el/)

ΒΗΜΑ 3 ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΚΟΠΗΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

		Source
Gross domestic expenditure on R&D	97,3 ευρώ / ανά κάτοικο	Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης σελ 10-11. (Joint Research Center 2011)
EU funding for research and innovation	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται
Number of total patent applications on the selected enabling technologies	5.924/ εκατομμύριο κατοίκων	Δεν καταγράφεται ξεχωριστά για τους τομείς ενδιαφέροντος. ΣΕΕ σελ 10-11
People employed in R&D	8.564	Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης σελ 10-11. (Joint Research Center 2011)

ΒΗΜΑ 3.1 ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Name of Research Centre/University potentially involved in Circular Economy framework	Departments that address the selected enabling technologies (see rightmost Column)	Number of researchers working on the selected enabling technology in the Department	Application domains	Enabling technologies on which the research centre is focused	Number of Spin-off or start-up	Source
Πολυτεχνική Σχολή Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης	Τμήμα Χημικών Μηχανικών	Δεν καταγράφεται	Τομέας Ανάλυσης, Σχεδιασμού & Ρύθμισης Χημικών Διεργασιών και Ενγκαταστάσεων	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	http://lsii-speciab.cheng.auth.gr/drupal/el
	Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών	Δεν καταγράφεται	Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική Εργαστήριο μετάδοσης θερμότητας & περιβαλλοντικής μηχανικής	1. Εκπομπές ρύπων και τεχνολογίες αντிரύπανσης οχημάτων 2.Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας 3.Βιώσιμη Παραγωγή / Επεξεργασία και Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων	Δεν καταγράφεται	http://www.meng.auth.gr/el/departments/energy/lhtee.html
ΕΚΕΤΑ - Εθνικό Κέντρο Έρευνας & Τεχνολογικής Ανάπτυξης	Εργαστήριο Τεχνολογίας Σωματιδίων & Αερολυμάτων του Ινστιτούτου Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων	Δεν καταγράφεται	Ινστιτούτο Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων Βιο-οικονομίας και Αγρο-τεχνολογίας	1. Περιβαλλοντικών Καυσίμων & Υδρογονανθράκων 2. Μηχανικής Αντιδράσεων Πολυμερών 3. Φυσικών Πόρων και Εναλλακτικών Μορφών Ενέργειας 4. Τεχνολογίας Σωματιδίων και Αερολυμάτων 5. Ανόργανων Υλικών 6. Ανάπτυξης Ολοκληρωμένων Συστημάτων Διεργασιών 7. Βιολογικών Υπολογισμών & Διεργασιών	Δεν καταγράφεται	https://www.certh.gr/root.el.aspx

ΒΗΜΑ 3.2 ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

Name of existing facility (Pilot Plants)	Application domain of the existing demo centre/pilot line	List of enabling and available technology & Machinery	Owner	Type of access to the demo centre/pilot line	Supported activities/services	Source
Δεν καταγράφεται						
Existing Facility 2						
Existing Facility 3						

ΒΗΜΑ 3.3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ

Name of University	Name of provided courses	Area/Sectors of the courses	Type of course (i.e. orientation, bachelor, master, MBA, PhD)	Number of students per year	
Πολυτεχνική Σχολή Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης	Διεργασίες & Τεχνολογία Προηγμένων Υλικών	Τμήματα Χημικών Μηχανικών, Μηχανολόγων Μηχανικών, Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, το Γενικό Τμήμα και το Τμήμα Χημείας.	Master level	Δεν καταγράφεται	https://www.eng.auth.gr/spoydes/metaptychiakes-s-poydes.html
	Οικολογική ποιότητα και διαχείριση υδάτων σε επίπεδο λεκάνης απορροής	Βιολογίας, Γεωλογίας και Πολιτικών Μηχανικών	Master level	Δεν καταγράφεται	
	Προστασία Περιβάλλοντος και Βιώσιμη Ανάπτυξη	Πολιτικών Μηχανικών	Master level	Δεν καταγράφεται	

ΒΗΜΑ 5 ΥΠΑΡΧΟΝ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΘΕΜΑ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Regulatory Framework				Policy Implementation Mechanism				Sources
Regional Level		National Level		Education, Information and Awareness Actions	Collaboration Platforms	Business Support Schemes	Incentive mechanisms for Circular Economy	\
Existing	Under Development	Existing	Under Development					
Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) ΠΚΜ		1. Ν. 3854/2010 (ΦΕΚ 94/Α/23.06.2010). 2. ΚΥΑ 9303/454/Ε103/2009 (ΦΕΚ 408 Β/5.3.09) 3. ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/ 24-08-2010). 4. ΠΔ 116/2004 (ΦΕΚ Α 81/5.3.04) 5. ΠΔ 117/2004 (ΦΕΚ Α 82/5.3.04)	Εθνική Στρατηγική για την Κυκλική Οικονομία	1. Γραφεία Διαμεσολάβησης - Διασύνδεσης εκπαιδευτικών - ερευνητικών ιδρυμάτων (ΑΠΘ, ΠΑΜΑΚ, ΑΤΕΙ Σίνδου, ΑΤΕΙ Σερρών, ΕΚΕΤΑ)	1. Chorus Cluster for Green Energy 2. BRITE Cluster 3. Θερμοκοιτίδα i4g 4. Θερμοκοιτίδα ΘΕΡΜΗ Α.Ε. 5. Θερμοκοιτίδα Τεχνολογικού Πάρκου	1. Τεχνολογικό Πάρκο Θεσσαλονίκης 2. Αλεξάνδρεια Ζώνη Καινοτομίας 3. Κέντρο Αναδιανομής Καινοτομίας 4. Ελληνικό Κέντρο μεταφοράς Τεχνολογίας		
Sources								

ΒΗΜΑ 6 ΥΠΑΡΧΟΝΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

ERDF/Regional Operative Plan			Other financial instruments				Sources
Pillars	Action Plan	Financial Instruments	Regional R&D Support Programs	Regional Innovation Support Programs	Vouchers for Industry	Start-Up Support Programs	\
Ενίσχυση της καινοτομίας για μια βιώσιμη ανάπτυξη με αειφόρα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα	ΕΤΑΚ	Horizon 2020					
	SME Instrument						
	COSME						
	ΕΠΑνεΚ	Ε.Σ.Π.Α. / ΕΔΕΤ					
Sources	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα ΠΚΜ "Επενδύσεις για την ανάπτυξη και την απασχόληση" 2014-2020. / Στρατηγικές Έξυπνες Εξειδίκευσης σελ 158-160						

3.2.4 Συμπεράσματα

Μέσα από την συμπλήρωση των πινάκων χαρτογραφείται η κυκλική δυναμική της περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, τόσο ως προς τους τομείς περιφερειακής εξειδίκευσης που θα μπορούσαν να λειτουργήσουν ενισχυτικά, όσο και ως προς τις δυνατότητες ανάπτυξης και υποστήριξης δράσεων κυκλικής οικονομίας από τον επιχειρηματικό κόσμο και από τους ερευνητικούς φορείς.

Η ΠΚΜ φαίνεται να έχει προοπτικές ενσωμάτωσης κυκλικών δράσεων και στους τέσσερις κλάδους της περιφερειακής της εξειδίκευσης. Ιδιαίτερες προοπτικές έχει στον τομέα της μεταποίησης όπου η ισχυρή παραγωγική της βάση, επιτρέπει την ανάπτυξη αντίστροφων εφοδιαστικών αλυσίδων στην κλωστοϋφαντουργία, στα τρόφιμα και τα δομικά υλικά. Παράλληλα η ύπαρξη ενός δυναμικού οικοσυστήματος επιχειρήσεων έντασης γνώσης και αντίστοιχων υποδομών γύρω από την πόλη της Θεσσαλονίκης, έχει καθοριστική σημασία για την ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων στον τομέα της διαχείρισης των αποβλήτων, ιδιαίτερα σε ότι αφορά την παραγωγή ενέργειας και την συλλογή και επεξεργασία βιομηχανικών αποβλήτων και υποπροϊόντων. Ως δευτερογενείς πρώτες ύλες θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν απόβλητα της γεωργικής παραγωγής, των κατασκευών και της κλωστοϋφαντουργίας. Επίσης τα υποπροϊόντα του τουριστικού τομέα θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως εισροές στον αγροτικό τομέα περιορίζοντας την σπατάλη τροφίμων και βοηθώντας στην εξοικονόμηση πολύτιμων πόρων (ενέργεια – νερό).

Ζήτημα αποτελεί η έλλειψη βέλτιστων πρακτικών και εμπειρίας από τις τοπικές επιχειρήσεις σχετικά με την ανάπτυξη κυκλικών αλυσίδων αξίας, ενώ παράλληλα η μειωμένη ρευστότητα και το οικονομικό περιβάλλον που κληρονόμησε η κρίση, περιορίζουν τα χρηματοδοτικά εργαλεία και τα κεφάλαια που είναι αναγκαία για τον μετασχηματισμό των υπαρχουσών αλυσίδων αξίας. Επιπρόσθετα ενώ υπάρχει κρίσιμη μάζα ερευνητών υψηλού επιπέδου, παρατηρείται απουσία χρηματοδοτικής και ερευνητικής κατεύθυνσης σε δράσεις μετάβασης στην κυκλική οικονομία. Κρίσιμη είναι η απουσία κινήτρων και υποδομών για την ΕΤΑΚ³² ειδικά προσανατολισμένων στην κυκλική οικονομία, ενώ απαραίτητη είναι η θέσπιση νομοθετικού πλαισίου που θα τις ενθαρρύνει.

³² Έρευνα Τεχνολογία Ανάπτυξη Καινοτομία

Τέλος, απαραίτητη είναι η συγκρότηση, με την νομοθετική και χρηματοδοτική καθοδήγηση του κεντρικού κράτους και της ΠΚΜ, συνεργειών και διασυνδέσεων μεταξύ κλάδων της περιφερειακής οικονομίας που θα μπορούσαν να λειτουργήσουν υπό καθεστώς βιομηχανικής συμβίωσης. Προς την κατεύθυνση αυτή επιβοηθητικά θα μπορούσε να λειτουργήσει το ΠΕΠ Κεντρικής Μακεδονίας 2014 - 2020.

3.3 Περιφέρεια Κρήτης

Η Περιφέρεια Κρήτης (ΠΚ) διαιρείται διοικητικά σε τέσσερις περιφερειακές ενότητες, και 24 δήμους. Έχει έκταση 8.303 τετραγωνικών χιλιομέτρων και πληθυσμό 682.928 κατοίκων. Βρίσκεται σε ένα ενδιάμεσο επίπεδο ανάπτυξης στην ΕΕ και χαρακτηρίζεται ως περιφέρεια σε μετάβαση. Το κατά κεφαλή εισόδημα ανέρχεται στα 14.398 ευρώ και αντιστοιχούσε το 2012 στο 82,2% του μέσου της χώρας και περίπου στο 64% του μέσου των 27 χωρών της ΕΕ (ΕΥΔΕΠ, 2015).

Η οικονομική δραστηριότητα στην ΠΚ διαρθρώνεται γύρω από τις τουριστικές υπηρεσίες, το εμπόριο, τις κατασκευές και την αγροτική παραγωγή. Ειδικότερα, η σημασία του πρωτογενή τομέα είναι σχεδόν διπλάσια σε σημασία για την τοπική οικονομία, σε σχέση με την υπόλοιπη χώρα (ΕΥΔΕΠ, 2015). Ιδιαίτερα η γεωργία είναι ένας ώριμος κλάδος της περιφερειακής οικονομίας με σημαντικές προοπτικές αναδιάρθρωσης. Προς αυτή την κατεύθυνση μπορεί να κάνει χρήση νέων ευκαιριών στον τομέα της τυποποίησης, της ανάδειξης της ταυτότητας των προϊόντων, της ενίσχυσης των διασυνδέσεων με το τουρισμό, αλλά και της ανάπτυξης νέων δραστηριοτήτων και καινοτομικών προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας.

Ο τουρισμός είναι ο δυναμικότερος κλάδος της οικονομίας, επιδεικνύοντας ιδιαίτερη αντοχή εν μέσω κρίσης, με δυνατότητες περαιτέρω ενίσχυσης μέσω στοχευμένης τουριστικής προβολής, καλύτερης αεροπορικής σύνδεσης με νέες αναδύμενες αγορές, διεύρυνσης-διαφοροποίησης του τουριστικού προϊόντος και βελτίωσης των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Η ΠΚ διαθέτει σημαντικό εκπαιδευτικό και ερευνητικό δυναμικό με εξειδίκευση στις τεχνολογίες πληροφοριών, βιοτεχνολογίας, νανοτεχνολογίας, μικροηλεκτρονικής, laser, ιατρικής τεχνολογίας καθώς και κέντρα αριστείας τα οποία μπορούν να αποτελέσουν υπό προϋποθέσεις ένα ισχυρό πόλο ανάπτυξης και ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας της τοπικής οικονομίας. Θα πρέπει να τονιστεί πως ο χαρακτήρας

των μεταπτυχιακών σπουδών, στα ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα της ΠΚ, είναι προσανατολισμένος στην έρευνα σε δυναμικούς τομείς (βλ κατωτέρω γράφημα)



Γράφημα 6 Κατανομή μεταπτυχιακών κατά γενική κατεύθυνση στα πανεπιστημιακά ιδρύματα της ΠΚ πηγή ΣΕΕ Κρήτης (2015) σελ 34 (ΕΛΣΤΑΤ). Ίδια επεξεργασία

και σε συνδυασμό με το υψηλό ποσοστό του ερευνητικού δυναμικού επί του συνόλου της απασχόλησης (ΕΥΔΕΠ, 2015), συγκροτεί μια κρίσιμη μάζα ανθρώπινου δυναμικού υψηλής εξειδίκευσης ικανού να στηρίξει την αναδιάρθρωση της παραγωγικής βάσης της περιφέρειας με όρους καινοτομίας και ανάπτυξης.

3.3.1 Γενική Επισκόπηση RIS(3)

Το όραμα του αναπτυξιακού σχεδίου έξυπνης εξειδίκευσης για την ΠΚ είναι για μια:

«Δυναμική και Βιώσιμη Κρήτη»

και αναλύεται ως προς τη «Δυναμική», με όρους ανάπτυξης ολοκληρωμένης στρατηγικής εξόδου από την κρίση μέσω επενδύσεων, ενίσχυσης των διασυνδέσεων και της εξωστρέφειας των δυναμικών τομέων της οικονομίας και ως προς τη «Βιώσιμη», αναφέρεται στην επίτευξη διατηρήσιμης ανάπτυξης, βασισμένης στην

ανταγωνιστικότητα, στην προστασία και ανάδειξη των φυσικών και πολιτιστικών πόρων και στην χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη με ενίσχυση των ασθενέστερων κοινωνικών ομάδων.

Για την υλοποίηση του Οράματος αναπτύχθηκαν πέντε γενικοί στόχοι που αναλύονται επιμέρους σε 12 ειδικούς και αφορούν την:

ΓΣ1 -	Ενδυνάμωση των στρατηγικών κλάδων εξειδίκευσης της RIS3 με εφαρμογή της καινοτομίας, τεχνολογίας και γνώσης στο σύνολο της αλυσίδας αξιών αυτών
ΓΣ2 -	Ενδυνάμωση των νέων επενδυτικών πρωτοβουλιών έντασης γνώσης που μπορούν να διαφοροποιήσουν την παραγωγική βάση της περιφέρειας
ΓΣ3 -	Ενίσχυση της επιστημονικής αριστείας στα ΑΕΙ και Ερευνητικά Ιδρύματα της Κρήτης
ΓΣ4 -	Ενδυνάμωση του ανθρώπινου κεφαλαίου στην κατεύθυνση της καινοτομίας και γνώσης που βασίζεται στις ανάγκες της αγοράς εργασίας
ΓΣ5 -	Ενδυνάμωση του ρόλου των τεχνολογιών πληροφορικής στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της περιφερειακής οικονομίας

3.3.2 Τομείς προτεραιότητας

Από την ανάλυση του συστήματος καινοτομίας της ΠΚ και των κλαδικών εξειδικεύσεων της περιφερειακής οικονομίας, και των ερευνητικών ομάδων των φορέων της γνώσης που δραστηριοποιούνται στα γεωγραφικά της όρια, αναδεικνύονται τέσσερα συμπλέγματα τομέων/κλάδων, τα οποία αποτελούν προτεραιότητες της Περιφερειακής Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης. Αυτά είναι:

- i. Το αγροδιατροφικό σύμπλεγμα όπου η υψηλή ποιότητα των προϊόντων σε συνδυασμό με τα μοναδικά διατροφικά τους χαρακτηριστικά, μέσω της παρέμβασης βασικών τεχνολογιών και της υιοθέτησης κατάλληλων επιχειρηματικών στρατηγικών είναι

δυνατόν να ενισχυθούν περαιτέρω απέναντι στον εντεινόμενο διεθνή ανταγωνισμό

- ii. Το πολιτιστικό - τουριστικό σύμπλεγμα όπου Κρήτη διαθέτει σημαντικά πλεονεκτήματα τα οποία μπορεί να ενδυναμώσει περαιτέρω, υιοθετώντας μια στρατηγική διαφοροποίησης και έξυπνης εξειδίκευσης. Προς αυτή την κατεύθυνση θα απαιτηθεί αναβάθμιση των υποδομών στις πύλες εισόδου, βελτίωση της εικόνας των πόλεων και των τουριστικών περιοχών, νέες επενδύσεις σε ξενοδοχεία υψηλού επιπέδου και καλύτερη αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών. Τα πολιτιστικά προϊόντα της Κρήτης πρέπει να ενισχυθούν όσον αφορά την ποιότητα και την ανάδειξη της ιδιαιτερότητας τους για να είναι πραγματικά ανταγωνιστικά στην παγκόσμια πολιτιστική αγορά.
- iii. Το περιβαλλοντικό σύμπλεγμα. Εξακολουθεί να παραμένει υψηλό το ποσοστό ενεργειακής εξάρτησης από το πετρέλαιο που φθάνει το 84% έναντι του 58% στο επίπεδο της χώρας (ΕΥΔΕΠ, 2015). Σε συνέχεια προηγούμενων επενδύσεων, τόσο σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όσο επίσης σε έργα ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων/εγκαταστάσεων και επενδύσεων σε υποδομές για το περιβάλλον, η ΠΚ στοχεύει στην μείωση της εξάρτησης από εισαγωγές ενέργειας, στον περιορισμό των απωλειών νερού και στην μείωση της παραγωγής αποβλήτων.
- iv. Το σύμπλεγμα της γνώσης διαθέτει ισχυρές βάσεις στην Κρήτη σε ένα ευρύτατο φάσμα πεδίων. Κεντρικός στόχος της σχεδιαζόμενης παρέμβασης είναι η δημιουργία ενός δυναμικού οικοσυστήματος καινοτομίας, το οποίο με τρόπο δομημένο και ολοκληρωμένο θα επενδύει και θα κεφαλαιοποιεί τη σωρευμένη γνώση, το ανθρώπινο δυναμικό και τις υπάρχουσες υποδομές συνολικά του εκπαιδευτικού και ερευνητικού ιστού της Κρήτης. Η αξιοποίηση τους θα πραγματοποιηθεί με ενιαία μορφή, μετασχηματίζοντάς τα σε καταλύτη για την παραγωγή πλούτου που θα επιστρέφει στην περιφερειακή οικονομία μέσω της ουσιαστικής αλληλεπίδρασης

με τη βιομηχανία, της προσέλκυσης εταιρειών υψηλής τεχνολογίας, της εκκόλαψης καινοτόμου φοιτητικής επιχειρηματικότητας, και της ευρύτερης προσέλκυσης νέων κεφαλαίων και δεξιοτήτων (ΕΥΔΕΠ, 2015).

3.3.3 Συμπλήρωση πινάκων

Ακολουθεί η δοκιμαστική συμπλήρωση των πινάκων με βάση το κείμενο της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης της ΠΚ.



BHMA 1.1 – RIS (3)

S3	Area of specialization	Brief Description	Source
Αγροδιατροφικό σύμπλεγμα	Βελτίωση της ανταγωνιστικής θέσης, των αγροτικών προϊόντων φυτικής - ζωϊκής παραγωγής και των τροφίμων στις διεθνείς αγορές	Οι προτεραιότητες της ΠΚ για την βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των προϊόντων του πρωτογενή τομέα σχετίζεται με 1. την διάχυση καινοτόμων καλλιεργητικών πρακτικών που μειώνουν το κόστος παραγωγής 2. την αξιοποίηση των απορριπτόμενων της αγροτικής παραγωγής για την παραγωγή ζωοτροφών υψηλής διατροφικής αξίας 3. την ανάπτυξη έξυπνων θερμοκηπίων και μεθόδων υδροπονίας 4. την ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών συσκευασίας προϊόντων	ΣΣΕ σελ 105 - 110
	Ενίσχυση της συνοχής της αλυσίδας αξίας και ανάπτυξη των διασυνδέσεων με άλλες αλυσίδες	Με "κυκλικό" ενδιαφέρον αναδεικνύονται η προτεραιότητα ανάπτυξης της συνεργασίας ανάμεσα σε γεωργικές εκμεταλλεύσεις και μεταποιητικές επιχειρήσεις	
Πολιτιστικό - Τουριστικό σύμπλεγμα	Διαφοροποίηση του τουριστικού προϊόντος, ισχυροποίηση του brand name	1. Έρευνα & καινοτομία για την προσαρμογή και εφαρμογή βιώσιμων τρόπων μετακίνησης σε τουριστικές περιοχές και υποδομές	ΣΣΕ σελ 110 - 114
Περιβαλλοντικό σύμπλεγμα	Ορθολογική διαχείριση φυσικών και περιβαλλοντικών πόρων	1. Ανάπτυξη αισθητήρων και δικτύων για περιβαλλοντικό έλεγχο 2. Πιλοτικό πρόγραμμα ανάπτυξης εισαγωγής και αξιοποίησης νέων τεχνολογιών για την μείωση απωλειών ύδατος 3. Ανάπτυξη καινοτόμων συστημάτων διαχείρισης αστικών, βιομηχανικών κτηνοτροφικών στερεών αποβλήτων και πιλοτικών εφαρμογών (πρόληψη, συλλογή, επεξεργασία, αξιοποίηση/εκμετάλλευση 4. Ανάπτυξη καινοτόμων συστημάτων διαχείρισης αστικών ή και βιομηχανικών λυμάτων και πιλοτικές εφαρμογές (επαναχρησιμοποίηση , παραγωγή βιοκαυσίμων)	ΣΣΕ σελ 110 - 116
	Πρωώθηση των τεχνολογιών ΑΠΕ	1. Ανάπτυξη ολοκληρωμένων τεχνολογικών λύσεων παραγωγής ενέργειας και ανάπτυξης παραγωγικών δραστηριοτήτων στη θάλασσα (υδατοκαλλιέργειες)	
	Κλιματική αλλαγή και μέτρηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων	1. Ανάπτυξη τεχνολογικών εφαρμογών για τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος οικονομικών δραστηριοτήτων	
	Εξοικονόμηση ενέργειας	1. Παραγωγή νέων ή βελτιωμένων δομικών υλικών και συστημάτων κατασκευής για τον κτιριακό τομέα και τις αστικές αναπλάσεις 2. Ενσωμάτωση βιοκλιματικών στοιχείων τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας και τεχνολογιών ΑΠΕ σε	

ΒΗΜΑ 1.2 – ΑΝΑΛΥΣΗ SWOT

Area	a = "Other", please specify	Strengths	Weaknesses	Opportunities	Threats
Economic		1. Εδραιωμένοι κλάδοι του πρωτογενούς τομέα με σημαντικές εξαγωγές και συνεισφορά στο ΑΕΠ της περιφέρειας.	1. Έλλειψη διαθεσιμότητας κεφαλαίων εκκίνησης επιχειρήσεων και κεφαλαίων επιχειρηματικού κινδύνου σε περιφερειακό επίπεδο 2. Μικρός αριθμός επιχειρήσεων έντασης γνώσης 3. Περιορισμένη συνεργασία επιχειρήσεων και ερευνητικών φορέων και ως εκ τούτου χαμηλό επίπεδο δικτύωσης επιχειρηματικού κόσμου και φορέων της γνώσης (clustering) 4.	1. Διάθεση πόρων μέσω των Επιχειρησιακών Προγραμμάτων του ΕΣΠΑ 2014-2020 και λοιπών χρηματοδοτικών μέσων (πχ HORIZON) με σαφή στόχευση στην προώθηση της καινοτομίας και σε περιφερειακό επίπεδο	1. Η συνέχιση των περιορισμών χρηματοδότησης των επιχειρηματιών από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα για μεγάλο χρονικό διάστημα
Social		1. Ύπαρξη διεθνούς επιπέδου εκπαιδευτικού και ερευνητικού δυναμικού διεθνούς επιπέδου, με δυνατότητες ανάπτυξης και διάχυσης καινοτομιών σε ευρύ φάσμα τομέων 2. Σημαντική συγκέντρωση πολιτισμικών και φυσικών πόρων που μπορούν να δώσουν ώθηση σε νέες αναπτυξιακές δραστηριότητες αειφόρου χαρακτήρα	1. Έλλειψη κουλτούρας καινοτομίας 2. Έλλειψη καταρτισμένου ανθρώπινου δυναμικού σε τομείς έντασης τεχνολογίας και γνώσης λόγω της ανάπτυξης κλάδων χαμηλής εξειδίκευσης (κατασκευές)	1. Η ανάπτυξη της αγοράς οικολογικών και οργανικών προϊόντων, οι αυστηροί περιβαλλοντικοί κανονισμοί και η ενίσχυση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης	1. Ο διεθνής ανταγωνισμός στην έρευνα, η έλλειψη κινήτρων και η φυγή των ερευνητών στο εξωτερικό (brain drain)
Regulatory		1. Διατυπωμένες Ευρωπαϊκές και Εθνικές στρατηγικές για την προώθηση της καινοτομίας	1. Απουσία ή αποσπασματική λειτουργία ενδιάμεσων φορέων μεταφοράς τεχνολογίας και εν γένει υποστήριξης του οικοσυστήματος της καινοτομίας	1. Η δημιουργία εθνικού θεσμικού πλαισίου προώθησης της καινοτομίας	1. Ο κίνδυνος της διατήρησης της αποσπασματικότητας των σχεδίων και δράσεων προώθησης της καινοτομίας

ΒΗΜΑ 2.2 ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΚΛΑΔΩΝ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

NACE Code	Company name	Position in the circular value-chain on the basis of the framework (can be multiple)			Application Domain of Circular Economy activities (if Any), on the basis of the framework (can be multiple)		Technological capabilities	Input Materials/Components		Output Materials/Components		Source
								Type	Quantity (t/year)	Type	Quantity (t/year)	\
C22 - Manufacture of rubber and plastic product	Πλαστικά Κρήτης	b. Primary Material Processing	c. Production	f. Collection	e. Remanufacturing	f. Recycling (Closed Loop)	1. Ειδικεύεται στην παραγωγή των εξής προϊόντων: KRITILEN® masterbatches (πρώτες ύλες για τη βιομηχανία πλαστικών) KRITIFIL® πλαστικά φύλλα για αγροτικές εφαρμογές KRITIFLEX® γεωμεμβράνες KRITISOL® σωλήνες πολυαιθυλενίου KRITISAN® ανακυκλωμένα πλαστικά KRITIRES® ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές 2. Ανακύκλωση πλαστικών και επεξεργασία τους για παραγωγή φύλλων για κοινές χρήσεις, φύλλα ενσίρωσης, πλαστικές σακούλες, σωλήνες άρδευσης κλπ	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	ΣΕΕ σελ 44 & https://www.plastikakritis.com/gr
C22 - Manufacture of rubber and plastic product	MEGAPLAST	b. Primary Material Processing	c. Production		e. Remanufacturing	g. Recycling (OpenLoop)	1. Ειδικεύεται στην παραγωγή πλαστικών συσκευασιών και πλαστικών ινών.	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	ΣΕΕ σελ 44 & https://www.megaplast.gr/
F41 - Construction of buildings	Βασιλάκης ΑΕΒΕ	b. Primary Material Processing	c. Production	f. Collection	d. Repair		1. Παραγωγή δομικών υλικών - επίπλων	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	ΣΕΕ σελ 45 & http://www.vasilakiseve.gr/el/

ΒΗΜΑ 3 ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

		Source
Gross domestic expenditure on R&D	1,04% του Περιφερειακού ΑΕΠ	ΣΕΕ σελ 36
EU funding for research and innovation	271100	Σε εκ Ευρώ ΣΕΕ σελ 136
Number of total patent applications on the selected enabling technologies	Δεν καταγράφεται	
People employed in R&D	4.000	ΣΕΕ σελ 35

ΒΗΜΑ 3.1 ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Name of Research Centre/University potentially involved in Circular Economy framework	Departments that address the selected enabling technologies (see righthmost Column)	Number of researchers working on the selected enabling technology in the Department	Application domains	Enabling technologies on which the research centre is focused	Number of Spin-off or start-up	Source
Πανεπιστήμιο Κρήτης	Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών	Δεν καταγράφεται	επιστήμη των υλικών	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	ΣΕΕ σελ 31-35
Πολυτεχνείο Κρήτης	1. Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος 2. Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων	Δεν καταγράφεται	προστασίας περιβάλλοντος και οικοσυστημάτων, υδάτινων πόρων, υλικών	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	
ΤΕΙ Κρήτης	Τμήμα Φυσικών Πόρων & Περιβάλλοντος	Δεν καταγράφεται	1. φυσικούς πόρους της (ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, διατροφή και διαίτολογια, αγροτική ανάπτυξη) 2.επεξεργασία αποβλήτων ελαιουργείων	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	
Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός ΔΗΜΗΤΡΑ	& Διεξάγει εφαρμοσμένη έρευνα και αναπτύσσει τεχνολογία για τη γεωργική και ζωική παραγωγή, την προστασία των καλλιεργειών, την κτηνιατρική, την εδαφολογία, τις έγγειες βελτιώσεις, την μεταποίηση και συντήρηση αγροτικών προϊόντων, καθώς και την αγροτική οικονομία και κοινωνιολογία.	Δεν καταγράφεται	βλ πριν	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	
Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων	Τομέας Αναλυτικής Χημείας	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	
Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιας Έρευνας (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.)	Ινστιτούτο Θαλάσσιας Βιολογίας Κρήτης	Δεν καταγράφεται	Διαχείριση παράκτιων πόρων, μοριακή βιοτεχνολογία	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	
Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ)	Ινστιτούτο Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας	Δεν καταγράφεται	Βιοτεχνολογία, Υλικά, Χημική Μηχανική	Δεν καταγράφεται	Forthnet, Forth-Photonics	

ΒΗΜΑ 3.2 ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

Name of existing facility (Pilot Plants)	Application domain of the existing demo centre/pilot line	List of enabling and available technology & Machinery	Owner	Type of access to the demo centre/pilot line	Supported activities/services	Source
Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	
Existing Facility 2						
Existing Facility 3						


ΒΗΜΑ 3.3. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ

Name of University	Name of provided courses	Area/Sectors of the courses	Type of course (i.e. orientation, bachelor, master, MBA, PhD)	Number of students per year	Source
Πολυτεχνείο Κρήτης	Γεωτεχνολογία και Περιβάλλον	Μηχανική Ορυκτών Πόρων	Master level	30	https://www.tuc.gr/index.php?id=106
	1. Διαχείριση Νερού και Υγρών Αποβλήτων 2. Περιβαλλοντική Διαχείριση, Βιώσιμη Ενέργεια και Κλιματική Αλλαγή	Μηχανική Περιβάλλοντος	Master level	Δεν καταγράφεται	
Πανεπιστήμιο Κρήτης	Επιστήμη των Υλικών (Οπτοηλεκτρονικής—Μαγνητικών Υλικών— Πολυμερών—Κολλοειδών, Συνθετικής Χημείας Υλικών, Βιοϋλικών – Βιομορίων).	Επιστήμη και Τεχνολογία Υλικών	Master level	Δεν καταγράφεται	https://www.materials.uoc.gr/el/grad/2014/syllabus_2014.html
ΤΕΙ Κρήτης	Επιστήμες & Μηχανική Περιβάλλοντος	Φυσικοί Πόροι και Περιβάλλον	Master level	Δεν καταγράφεται	https://www.teicrete.gr/el/msc_programs
	Εφαρμοσμένη Επιστήμη και Τεχνολογία στη Γεωπονία		Master level	Δεν καταγράφεται	

ΒΗΜΑ 5 ΥΠΑΡΧΟΝ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΘΕΜΑ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Regulatory Framework				Policy Implementation Mechanism				Sources
Regional Level		National Level		Education, Information and Awareness Actions	Collaboration Platforms	Business Support Schemes	Incentive mechanisms for Circular Economy	\
Existing	Under Development	Existing	Under Development					
Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Κρήτης		1. Ν. 3854/2010 (ΦΕΚ 94/Α/23.06.2010). 2. ΚΥΑ 9303/454/Ε103/2009 (ΦΕΚ 408 Β/5.3.09) 3. ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312 Β/24-08-2010). 4. ΠΔ 116/2004 (ΦΕΚ Α 81/5.3.04) 5. ΠΔ 117/2004 (ΦΕΚ Α 82/5.3.04)	Εθνική Στρατηγική για την Κυκλική Οικονομία	Μονάδες Κιανοτομίας και Επιχειρηματικότητας (ΜΟΚΕ) Πολυτεχνείο Κρήτης	Δίκτυο ΠΡΑΞΗ (HELP-FORWARD Network = HELLENIC Project FOR Wider Application of R&D)	Τεχνολογικό Πάρκο Κρήτης (ΕΤΕΠ-Κ)	Δεν καταγράφεται	
Sources				ΣΕΕ σελ 50	ΣΕΕ σελ 50	ΣΕΕ σελ 50		

ΒΗΜΑ 6 ΥΠΑΡΧΟΝΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

ERDF/Regional Operative Plan			Other financial instruments				Sources	
Pillars	Action Plan	Financial Instruments	Regional R&D Support Programs	Regional Innovation Support Programs	Vouchers for Industry	Start-Up Support Programs	\	
Εξοικονόμηση ενέργειας	1. ΕπανεΚ 2. Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης (ΠΑΑ)	1. Horizon 2020 2. ΕΣΠΑ / ΕΔΕΤ 3. Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (ΠΕΠ Κρήτης)	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται		
			Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται		
			Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	
			Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	
Κλιματική αλλαγή και μέτρηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων			Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	
Προώθηση Τεχνολογιών ΑΠΕ			Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται		
Ορθολογική διαχείριση φυσικών και περιβαλλοντικών πόρων			Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται	Δεν καταγράφεται		
Sources	ΣΕΕ σελ 112-119							

3.3.4 Συμπεράσματα

Η περιφέρεια Κρήτης εμφανίζει ιδιαίτερες προοπτικές ανάπτυξης κυκλικών δράσεων στον τομέα της αγροδιατροφής, στον τουρισμό και στον τομέα του περιβάλλοντος. Ιδιαίτερα το αγροδιατροφικό σύμπλεγμα υποστηρίζεται από πλούσια επιστημονική παραγωγή μιας κρίσιμης μάζας ερευνητικών ιδρυμάτων και πανεπιστημίων που εδρεύουν στο νησί, καθώς και από επιχειρήσεις του χώρου. Η βιομηχανική συμβίωση του αγροδιατροφικού τομέα με το τουριστικό και το περιβαλλοντικό σύμπλεγμα, θα μπορούσε να βοηθήσει στη μείωση του κόστους της παραγωγής στον πρωτογενή τομέα, στη βέλτιστη διαχείριση των περιορισμένων φυσικών πόρων και εν τέλει στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας του κλάδου παρά τις έντονες πιέσεις που δέχεται στις διεθνείς αγορές.

Την ίδια στιγμή η αποτελεσματικότερη διαχείριση των υποπροϊόντων της αγροτικής παραγωγής, θα βοηθήσει στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της οικονομίας, αναβαθμίζοντας παράλληλα και το τουριστικό προϊόν του νησιού. Ο τουριστικός τομέας, ο οποίος καταλαμβάνει μεγάλο μερίδιο της οικονομίας της Κρήτης, θα μπορούσε να συμβάλει στον περιορισμό της σπατάλης τροφίμων, μετατρέποντας τα απορρίμματα τροφής σε εισροές για τον αγροτικό τομέα (λιπάσματα / ζωοτροφές). Όσον αφορά το περιβαλλοντικό σύμπλεγμα, η ολοκλήρωση υποδομών διαχείρισης αστικών και βιομηχανικών λυμάτων, καθώς και η ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων μέσω της ανάπτυξης βιοκλιματικών τεχνολογιών και καινοτόμων δομικών υλικών, έχουν την δυναμική να επιφέρουν πολλαπλά οφέλη τόσο στην μείωση των εισαγωγών ενέργειας του νησιού, όσο και στην βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων.

Για την υλοποίηση των ανωτέρω απαιτείται η αποτελεσματική συνεργασία της περιφέρειας, των ερευνητικών ιδρυμάτων και των επιχειρήσεων. Η περιφέρεια εμφανίζεται ιδιαίτερος ενεργή στην ανάπτυξη δράσεων που οδηγούν στην μετάβαση σε μια πιο κυκλική οικονομία, με χαρακτηριστικό παράδειγμα την συμμετοχή στην πρωτοβουλία SCREEN. Επίσης μέσω του ΠΕΠ Κρήτης και πόρων από το Horizon 2020 και το ΕΠΑΝΕΚ³³, κατευθύνει τα χρηματοδοτικά εργαλεία που έχει στην διάθεσή της, σε κρίσιμες επενδυτικές προτεραιότητες όπως η εξοικονόμηση ενέργειας και η ορθολογική διαχείριση φυσικών και περιβαλλοντικών πόρων. Απ' την πλευρά της ερευνητικής παραγωγής, παρατηρείται αξιόλογη θεματική συγκέντρωση στην γεωργική και ζωική παραγωγή, την επιστήμη των υλικών και την βιοτεχνολογία. Όσον αφορά τις

³³ Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα, Καινοτομία»

επιχειρήσεις, βέλτιστες πρακτικές με κυκλική δυναμική έχουν αναπτυχθεί κυρίως στον τομέα της ανακύκλωσης και επανεπεξεργασίας των πλαστικών υλών.

Παρόλα τα θετικά σημεία που αναφέρθηκαν, κρίσιμη παράμετρος αποτελεί η διαμόρφωση ενός νομοθετικού και χρηματοδοτικού πλαισίου που θα ενισχύει κυκλικές δράσεις και πρωτοβουλίες και θα τις κατευθύνει στους τομείς που η περιφέρεια παρουσιάζει συγκριτικά πλεονεκτήματα. Με δεδομένες τις υψηλές κεφαλαιακές απαιτήσεις και το μακροπρόθεσμο σχεδιασμό που χρειάζεται ο μετασχηματισμός της γραμμικής αλυσίδας αξίας, απαραίτητη είναι η περαιτέρω εξειδίκευση των κυκλικών εκείνων προτεραιοτήτων που θα μπορούσαν να εκμεταλλευτούν αποτελεσματικότερα την τοπική γνώση και τομεακή εξειδίκευση γεγονός που δεν παρατηρείται στην ΣΕΕ της περιφέρειας Κρήτης.

Συμπεράσματα

1. Χαρακτηριστικά SCREEN

Το εργαλείο χαρτογράφησης SCREEN, στόχο έχει να υποστηρίξει τους διαμορφωτές πολιτικής στον σχεδιασμό στρατηγικών μετάβασης σε ένα κυκλικό μοντέλο οικονομίας. Αποτελείται από μια λογική αλληλουχία βημάτων, που προσπαθούν να διερευνήσουν και να θέσουν σε σειρά προτεραιότητας ευκαιρίες και δυνατότητες ένταξης κυκλικών δράσεων, να εκτιμήσουν τον αντίκτυπό τους, να ταυτοποιήσουν παράγοντες που εμποδίζουν την υλοποίησή τους και τελικά να χαρτογραφήσουν τις αναγκαίες παρεμβάσεις πολιτικής που απαιτούνται, εμπλέκοντας στη διαδικασία όλα τα σχετιζόμενα - με την κυκλική οικονομία - ενδιαφερόμενα μέρη.

Οι ανωτέρω στοχεύσεις υλοποιούνται μέσα από την συμπλήρωση μιας σειράς πληροφοριών, υπό την μορφή γραπτού κειμένου και αριθμών σε πίνακες excel, που συμπυκνώνουν όλες εκείνες τις απαραίτητες πληροφορίες για την ασφαλή εκτίμηση των δυνατοτήτων μιας περιφέρειας να εντάξει κυκλικές δράσεις στις στρατηγικές έξυπνης εξειδίκευσης. Το σύνολο των πινάκων μοιράζεται σε έξι (6) φύλλα excel, η λογική κατάρτιση των οποίων προσομοιάζει μια ακολουθία βημάτων περαιτέρω

συγκεκριμενοποίησης των ευκαιριών, δυνατοτήτων και κινδύνων προώθησης «κυκλικών» δράσεων.

Πιο συγκεκριμένα χρησιμοποιώντας ως βάση τους τομείς – κλάδους εξειδίκευσης που αναλύονται στην ΣΕΕ, περιγράφεται στο βήμα 1.1 ο βαθμός συσχέτισής τους με την κυκλική οικονομία και πιθανές ευκαιρίες που θα μπορούσαν να προκύψουν βάσει της υπάρχουσας δυναμικής τους. Στο επόμενο βήμα 1.2, διενεργείται μια σύντομη ανάλυση SWOT η οποία εστιάζει στην ανάδειξη των πιο δυναμικών σε περιφερειακό επίπεδο παραγόντων (οικονομικών – κοινωνικών – ρυθμιστικών – περιβαλλοντικών), οι οποίοι θα μπορούσαν να παίξουν καταλυτικό ρόλο στη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία. Αφού έχουν επισημανθεί στα προηγούμενα βήματα, τόσο οι τομείς εξειδίκευσης όσο και οι ιδιαίτερες περιφερειακές δυναμικές, στο βήμα 2.1 επιχειρείται η αντιστοίχισή τους με κλάδους της οικονομίας³⁴ μέσα από την χρήση τόσο στοιχείων που αφορούν τον ρόλο τους στην τοπική οικονομία όσο και το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα. Στο βήμα 2.2 συγκεκριμενοποιούνται οι εταιρίες, των κλάδων του βήματος 2.1, που δραστηριοποιούνται στην κυκλική οικονομία, ενώ καταγράφεται τόσο η θέση τους στην κυκλική αλυσίδα αξίας όσο και τα υλικά που μεταχειρίζονται, οι ποσότητες και οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούν για τον σκοπό αυτό.

Στα επόμενα βήματα (3 – 3.1 – 3.2 – 3.3) αναλύονται οι δυνατότητες του κλάδου έρευνας, ανάπτυξης και καινοτομίας σε επίπεδο ερευνητικού δυναμικού, πανεπιστημιακών προγραμμάτων, δράσεων καινοτομίας και εγκαταστάσεων που θα μπορούσαν να υποστηρίξουν καινοτόμες κυκλικές δράσεις τόσο σε γνώση όσο σε προσωπικό και εγκαταστάσεις. Στο βήμα 4 επιδιώκεται η καταγραφή και προτεραιοποίηση των πιο καινοτόμων ιδεών που θα βοηθούσαν τη μετάβαση στην κυκλική οικονομία, καταγράφοντας όμως γενικά στοιχεία που αφορούν πιθανές συνέργειες, κλάδους, υλικά και αντίκτυπο στην οικονομία, την κοινωνικά και το περιβάλλον. Στα βήματα 5 και 6 χαρτογραφείται το νομοθετικό πλαίσιο και τα χρηματοδοτικά εργαλεία που έχουν στη διάθεσή τους οι χαρακτες πολιτικής, με στόχο τον εντοπισμό πιθανών κενών και την εξάλειψη προσκομμάτων που εμποδίζουν την εκμετάλλευση της πλήρους δυναμικής που έχει η κυκλική οικονομία στην υπό εξέταση περιφέρεια.

Κρίνοντας από την οπτική της εφαρμοστικότητας, το εργαλείο φαίνεται να εμφανίζει μεγάλη ευελιξία όχι μόνο σχετικά με τις απαιτήσεις συμπλήρωσης, αλλά και στη σειρά συμπλήρωσης, αφού σχεδόν όλα τα φύλλα μπορούν να συμπληρωθούν

³⁴ Βάσει της επίσημης κωδικοποίησής (NACE II) τους, από την EUROSTAT.

ανεξάρτητα από τα προηγούμενα. Παρόλη τη λογική ακολουθία που μόλις περιγράφηκε, το είδος των στοιχείων που αναζητούνται και οι διαβαθμίσεις λεπτομέρειας που απαιτούνται, επιτρέπουν τη συμπλήρωση πχ των πινάκων των βημάτων 3.1, 3.2, 3.3, 4, 5, 6 ανεξαρτήτου σειράς. Η ευελιξία αυτή επιτρέπει τον σχηματισμό μιας πρώτης εικόνας για τις κυκλικές δυνατότητες της περιφερειακής οικονομίας, χωρίς να υπάρχουν μεγάλες απαιτήσεις χρόνου, χρημάτων και πόρων για τον διοικητικό μηχανισμό μιας περιφέρειας.

Ταυτόχρονα όμως, για την εξαγωγή λεπτομερών και επαρκώς τεκμηριωμένων συμπερασμάτων απαιτείται μεγάλο ποσοστό συμπλήρωσης των πινάκων, γεγονός που περιορίζει την πλήρη αξιοποίηση του εργαλείου από περιφέρειες που αδυνατούν λόγω υλικοτεχνικών και οργανωτικών ανεπαρκειών, να συγκεντρώσουν τα απαιτούμενα στοιχεία. Ιδιαίτερος δυσχερής είναι η απεικόνιση των αναδυόμενων ιδεών στο βήμα 4, μιας και τα στοιχεία που απαιτούνται προϋποθέτουν μια λίγο ως πολύ ήδη σχηματοποιημένη ιδέα. Σε περιφέρειες με μικρή παραγωγική βάση ή σε αυτές όπου επιχειρείται για πρώτη φορά η εισαγωγή «κυκλικών» δράσεων, η συμπλήρωση του πίνακα καθίσταται ιδιαίτερος δύσκολη μιας και απαιτεί πρότερη τεχνογνωσία και υποδομές για την εκτίμηση τόσο των πιθανών συνεργασιών όσο και της θέσης τους στην αλυσίδα αξίας. Σχετικά με τα χρηματοδοτικά εργαλεία στο βήμα 6, υπό καθεστώς δημοσιονομικής λιτότητας και περιορισμένων δημοσίων πόρων, το χαρτοφυλάκιο επενδυτικών πόρων αποτελεί απλά μια τυπική καταγραφή των ροών χρηματοδότησης από τα ΕΔΕΤ.

Σύμφωνα με τους σχεδιαστές του, σε βάθος χρόνου και οι πιο αδύναμες οργανωτικά περιφέρειες θα συγκλίνουν λόγω των απαιτήσεων του εργαλείου με τις υπόλοιπες. Αυτό θα συμβεί υποστηρίζουν, επειδή έχει σχεδιαστεί ώστε να είναι εύκολα εφαρμόσιμο στο σύνολο των ευρωπαϊκών περιφερειών λαμβάνοντας υπόψη το διαφορετικό πολιτικο-οικονομικό περιβάλλον και το πολιτιστικό υπόβαθρο εντός του οποίου λειτουργούν (Albe, et al., 2017).

Σε κάθε περίπτωση φαίνεται πως το εργαλείο χαρτογράφησης SCREEN αποτελεί ένα χρήσιμο μέσο καταγραφής της υπάρχουσας κατάστασης, του οποίου όμως η οριακή χρησιμότητα αυξάνεται όσο περισσότερες είναι οι οργανωτικές δυνατότητες και οι πόροι που έχει στη διάθεσή της μια περιφέρεια. Όμως ο σχεδιασμός αυτός δεν φαίνεται να συμβαδίζει με τον στόχο της οικονομικής σύγκλισης των περιφερειών, *raison d'être* των ΕΔΕΤ, αφού δίνει τη δυνατότητα στις πρωτοπόρες περιφέρειες να εισέλθουν, από τώρα, δυναμικά στον τομέα της κυκλικής οικονομίας μετακυλίνοντας τη θέση ισχύος που ήδη κατέχουν εντός των γραμμικών αλυσίδων αξίας, στις νέες υπό διαμόρφωση κυκλικές.

Ο τελικός στόχος είναι να γίνει αυτό το εργαλείο σημείο αναφοράς για τον τοπικό και διαπεριφερειακό προσδιορισμό συνεργειών, για την υλοποίηση καινοτόμων πρωτοβουλιών και επιχειρήσεων για την κυκλική οικονομία στην Ευρώπη. Είναι δεδομένο πως ένα σημαντικό κομμάτι της παραγωγικής βάσης της ευρωπαϊκής οικονομίας καθώς και ένα μεγάλο ποσοστό της αναποτελεσματικής διαχείρισης των βιομηχανικών και αστικών αποβλήτων λαμβάνει χώρα σε περιφέρειες της Ευρώπης με χαμηλό μισθολογικό κόστος και αδυναμία εφαρμογής της σχετικής περιβαλλοντικής νομοθεσίας. Συνεπώς θα ήταν χρήσιμο να δοθεί έμφαση στην καταγραφή των υπάρχουσών αδυναμιών που εμποδίζουν την εισαγωγή δράσεων κυκλικής οικονομίας ώστε να κατευθυνθούν πόροι από τα ΕΔΕΤ προς αυτή την κατεύθυνση, με στόχο τόσο την οικονομική σύγκλιση όσο και την αύξηση της προστιθέμενης αξίας των σχετικών επενδύσεων.

2. Συμπλήρωση πινάκων

Όσον αφορά τη συμπλήρωση των πινάκων για τις περιφέρειες Κεντρικής Μακεδονίας και Κρήτης, αντιμετωπίσαμε κοινά προβλήματα που αφορούσαν

1. την έλλειψη συγκεκριμένων στοιχείων μεγέθους οικονομικής δραστηριότητας και όγκου αποβλήτων για τους κλάδους ενδιαφέροντος της ΣΕΕ
2. την απουσία κυκλικής διάστασης τόσο κατά την ανάλυση των επίμαχων κλάδων, όσο και κατά την εξέταση του τομέα ΕΤΑΚ
3. την απουσία συγκεκριμένων ιδεών που προέκυψαν από διαβούλευση με τα ενδιαφερόμενα μέρη και με κυκλική διάσταση
4. την απουσία αναφοράς στο νομοθετικό πλαίσιο ειδικά ως προς την κυκλική οικονομία, πιθανά κίνητρα κτλ
5. την γενικόλογη περιγραφή κατευθύνσεων προς μια οικονομία λιγότερων ρύπων, που περιείχαν κάποια κυκλική διάσταση, χωρίς όμως περαιτέρω εξειδίκευση στόχων και σχεδίων δράσης

Οι ανωτέρω ελλείψεις μπορούν να αποδοθούν τόσο σε αντικειμενικούς παράγοντες, όσο και σε σχεδιαστικές αδυναμίες κατά την κατάρτιση των στρατηγικών έξυπνης εξειδίκευσης. Πρώτα απ' όλα και τα δύο στρατηγικά κείμενα σχεδιάστηκαν και

συντάχθηκαν σε προγενέστερο χρόνο από την έναρξη του προγράμματος SCREEN³⁵. Συνεπώς θα ήταν αδύνατο να περιλαμβάνουν την πληθώρα στοιχείων που απαιτούνται για την αποτελεσματική και πλήρη συμπλήρωση των πινάκων. Δεύτερον, καθότι αποτελούν σύνθεση συμπερασμάτων πλήθους επιμέρους μελετών που εξετάζουν το πολυπαραγοντικό φαινόμενο του οικονομικού μετασχηματισμού των περιφερειακών τους οικονομιών, δεν ενσωματώνουν το απαραίτητο επίπεδο λεπτομέρειας που χρειάζεται για την εκτίμηση πιθανών ευκαιριών και δυνατοτήτων ένταξης κυκλικών δράσεων εντός τους. Επίσης ο τρόπος σχεδιασμού της παραγωγικής εξειδίκευσης των περιφερειών δεν εμπεριέχει την μετάβαση στην κυκλική οικονομία ως μια εκ των κύριων οριζόντιων - διατομεακών πολιτικών. Αντιθέτως εντάσσει τη περιβαλλοντική διάσταση των πολιτικών, μόνο ως προς την μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των παραγωγικών δραστηριοτήτων, που όπως αναλύσαμε στα προηγούμενα κεφάλαια δεν σηματοδοτεί απαραίτητα τη μετάβαση από το γραμμικό στο κυκλικό οικονομικό μοντέλο.

Τέλος, δεν εξετάζεται καθόλου η αλυσίδα αξίας της περιφερειακής οικονομίας μέσα και από τη διάσταση της κυκλικής οικονομίας, ώστε να καταγραφούν στοιχεία που αφορούν τον όγκο αποβλήτων εκάστου κλάδου, τις ήδη υπάρχουσες βέλτιστες πρακτικές και τις τοπικές επιχειρήσεις που τις εφαρμόζουν καθώς και να καταγραφούν τα εξειδικευμένα ερευνητικά προγράμματα, κονδύλια και εγκαταστάσεις που μπορούν να την υποστηρίξουν.

3. Γενικά Συμπεράσματα

Παρόλο που δεν είχαμε στην διάθεσή μας το σύνολο των στοιχείων ώστε να διαμορφώσουμε μια πλήρη εικόνα, από αυτά που καταφέραμε να συλλέξουμε, μέσα από τα κείμενα των ΣΕΕ, θα λέγαμε πως και οι δύο περιφέρειες παρουσιάζουν σημαντικές δυνατότητες ενσωμάτωσης κυκλικών δράσεων. Ξεχωρίζοντας τον τομέα της μεταποίησης στην περίπτωση της ΠΚΜ και τον τομέα του τουρισμού στην ΠΚ, θα μπορούσαν να αναπτυχθούν γύρω από αυτούς τους τομείς συνέργειες με τον αγροδιατροφικό κλάδο, που παραμένει ένα σημαντικό ποσοστό της εξαγωγικής δραστηριότητας και των δύο περιφερειακών οικονομιών.

Η βιομηχανική συμβίωση μεταξύ των κλάδων αυτών, μπορεί να στηριχθεί στο υψηλό επίπεδο ερευνητικό δυναμικό και εγκαταστάσεις που βρίσκονται εντός των

³⁵ 01/11/2016 έως 31/10/2018

γεωγραφικών τους ορίων. Προς αυτή την κατεύθυνση θα βοηθούσε η παροχή οικονομικών και άλλων κινήτρων ώστε να κατευθυνθεί, η επιχειρηματική και ερευνητική δραστηριότητα των περιφερειών, σε δράσεις με κυκλικό περιεχόμενο και να δημιουργηθούν αντίστοιχες καινοτόμες τεχνολογικές λύσεις.

Ως αποτέλεσμα θα μπορούσε να ενισχυθεί η απασχόληση όχι μόνο στους παραδοσιακούς τομείς έντασης εργασίας, αλλά κυρίως σε νέους τομείς που ενδέχεται να δημιουργηθούν ή σε ήδη υπάρχοντες έντασης γνώσης και τεχνολογίας. Μ' αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η παραγωγική ανασυγκρότηση και ο οικονομικός μετασχηματισμός των περιφερειακών οικονομιών καθιστώντας τις ανταγωνιστικές στο διεθνές οικονομικό περιβάλλον. Απαντώνται παράλληλα και έντονα κοινωνικά προβλήματα, που γέννησαν οι χρόνιες διαρθρωτικές αδυναμίες της ελληνικής οικονομίας και επέτεινε η πρόσφατη κρίση. Η εισαγωγή οριζόντιων – διατομεακών δράσεων και η υποβοήθηση στην διαμόρφωση νέων τομέων εντός της «κυκλικής αλυσίδας αξίας», μπορεί να αυξήσει τα ποσοστά απασχόλησης και να παρέχει υψηλών προσόντων και αμοιβών θέσεις εργασίας, προσελκύοντας νέους επιστήμονες που τα τελευταία χρόνια έχουν μεταναστεύσει στο εξωτερικό προς αναζήτηση εργασίας.

Προς αυτή την κατεύθυνση θα προτείναμε την εισαγωγή στα κείμενα των ΣΕΕ σχετικών προτεραιοτήτων και οριζόντιων πολιτικών. Πιο συγκεκριμένα ως προτεραιότητες εννοούμε τομείς παραγωγικής δραστηριότητας των οποίων η εκκίνηση θα μπορούσε να υποστηριχθεί πχ στον τομέα της ανακύκλωσης προϊόντων ή της επαναχρησιμοποίησης και επανεπεξεργασίας προϊόντων ή εξαρτημάτων, όπως επίσης και σ' αυτόν της «μετατροπής» των προϊόντων σε υπηρεσίες. Αντίστοιχα, οριζόντιες πολιτικές θα μπορούσαν να εφαρμοστούν κατά μήκος σχεδόν όλων των σχετικών δράσεων μείωσης της χρήσης πρώτων υλών, επιμήκυνσης της χρηστικής αξίας των προϊόντων και αλλαγής των προτύπων κατανάλωσης.

Δίνοντας δύο παραδείγματα τέτοιων δράσεων θα μπορούσε

1. Να υποστηριχθεί η δημιουργία αγοράς χρησιμοποιημένων ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών προϊόντων μετά από πιστοποιημένη επεξεργασία και αναβάθμιση της λειτουργίας τους, μέσα από την θέσπιση συγκεκριμένων προδιαγραφών κατασκευής που θα επέτρεπαν την εύκολη αντικατάσταση και αλλαγή της πλειονότητας των κρίσιμων εξαρτημάτων τους (μνήμη, μπαταρία, κάμερα κτλ)
2. Να θεσπιστούν νομοθετικά μέτρα και κίνητρα για την μείωση της παραγωγής αποβλήτων και την αποτελεσματική χρήση πόρων μέσα από την ενσωμάτωση στις τιμές των προϊόντων και των υπηρεσιών του

αντίστοιχου περιβαλλοντικού κόστους τους. Έτσι η καταναλωτικές συνήθειες και συνακόλουθα η παραγωγική διαδικασία θα προσανατολιστεί σε πρώτες ύλες και υλικά με δυνατότητες επανεπεξεργασίας, επανάχρησης και μεγαλύτερο κύκλο ζωής.

Εν κατακλείδι, θα προτείναμε την ενσωμάτωση στην επόμενη αναθεώρηση των ΣΕΕ, κυκλικών τομεακών προτεραιοτήτων και οριζόντιων πολιτικών, που θα προκύπτουν από την συλλογή και χρήση λεπτομερειακών στοιχείων για τη δραστηριότητα, το περιβαλλοντικό αποτύπωμα και τις βέλτιστες πρακτικές των κλάδων ενδιαφέροντος. Με τη χρήση της διαδικασίας επιχειρηματικής ανακάλυψης και μέσα από τη διοργάνωση σχετικών συζητήσεων με ενδιαφερόμενα μέρη από την Κοινωνία των Πολιτών, την επιστημονική κοινότητα και τον επιχειρηματικό κόσμο θα μπορούσαν να συντονιστούν δράσεις με άλλες περιφέρειες της Ελλάδος και την Ευρώπης προς αποτελεσματικότερη χρήση οικονομιών κλίμακας τόσο όσον αφορά τους οικονομικούς πόρους όσο και τη γνωσιακή βάση, ώστε να προωθηθούν οι πόροι από τα ΕΔΕΤ στις δράσεις με τη μεγαλύτερη δυνατή προστιθέμενη αξία.

Βιβλιογραφία

Πρωτογενείς πηγές

1. **Συνθήκη της Λισσαβόνας** για την τροποποίηση της Συνθήκης για την Ευρωπαϊκή Ένωση και της Συνθήκης περί ιδρύσεως της Ευρωπαϊκής Κοινότητας. 13.12.2007
2. **Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1303/2013** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 17ης Δεκεμβρίου 2013 , περί καθορισμού κοινών διατάξεων για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο, το Ταμείο Συνοχής, το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας και περί καθορισμού γενικών διατάξεων για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο, το Ταμείο Συνοχής και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1083/2006
3. **Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1301/2013** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 17ης Δεκεμβρίου 2013 , σχετικά με το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και για τη θέσπιση ειδικών διατάξεων σχετικά με τον στόχο «Επενδύσεις στην ανάπτυξη και την απασχόληση» και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1080/2006
4. **Οδηγία 2009/125/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 21ης Οκτωβρίου 2009 , για τη θέσπιση πλαισίου για τον καθορισμό απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού όσον αφορά τα συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα
5. **Οδηγία 2008/98/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 19ης Νοεμβρίου 2008 , για τα απόβλητα και την κατάργηση ορισμένων οδηγιών
6. **Οδηγία 1999/44/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 25ης Μαΐου 1999, σχετικά με ορισμένες πτυχές της πώλησης και των εγγυήσεων καταναλωτικών αγαθών

7. **N. 4042/2012** «Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.» (ΦΕΚ Α' 24/13-02-2012)

Στρατηγικά πολιτικά κείμενα

1. **ΕΥΡΩΠΗ 2020** Στρατηγική για έξυπνη, διατηρήσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη, 3.3.2010
2. **Διακήρυξη G7** «Υπερασπίζοντας την ελευθερία & βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής», Σύνοδος G7 Schloss Elmau 7-8/6/2015
3. **Ατζέντα 2030** «Στόχοι για τη βιώσιμη ανάπτυξη», ΟΗΕ, 8.2015
4. **ΕΥΔΕΠ, 2015.** *Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης Περιφέρειας Κρήτης*, s.l.: Περιφέρεια Κρήτης.
5. **ΕΥΔΕΠ, 2016.** *Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας*, s.l.: Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας.

Βιβλία

1. Πετρακος, Γ. & Ψυχαρης, Γ., 2004. *Περιφερειακή Ανάπτυξη στην Ελλάδα*. Αθήνα: Κριτική.

Εκθέσεις - Άρθρα

1. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2010. *Στρατηγική για έξυπνη, διατηρήσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη*, Βρυξέλλες : Ευρωπαϊκή Επιτροπή.
2. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2014. *Ετήσια έκθεση σχετικά με τις δραστηριότητες έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης* , Βρυξέλλες: Ευρωπαϊκή Επιτροπή.
3. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2015. *Το κλείσιμο ενός κύκλου - Ένα σχέδιο δράσης της ΕΕ για την κυκλική οικονομία*, Βρυξέλλες: Ευρωπαϊκή Επιτροπή.
4. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2018. *Πρόταση. Κανονισμός του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και το Ταμείο Συνοχής*, Στρασβούργο: Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

5. Albe, F., Colledani, M., Picone, N. & Chiara, C., 2017. *Screen Mapping Tool: Scope and Guidelines*, Rome: SCREEN.
6. Ankrah, N. A., Manu, E. & Booth, C., 2015. Cradle to cradle implementation in business sites and the perspectives of tenant stakeholders. *Energy Procedia*, Τόμος Vol 83, pp. 31-40.
7. Annoni, P. & Dijkstra, L., 2013. *EU Regional Competitiveness INDEX*, s.l.: Joint Research Center .
8. Directorate-General for Research and Innovation, 2016. *Horizon 2020 Two years on* Brussels : European Commission
9. Ellen McArthur Foundation, 2015. *Delivering the Circular Economy - A Toolkit for Policymakers*, s.l.: Ellen McArthur Foundation.
10. Ellen McArthur Foundation, 2013. *Towards the circular economy - Economic and business rationale for an accelerated transition*, s.l.: Ellen McArthur Foundations.
11. European Commission, 2012. *Connecting Smart and Sustainable Growth through Smart Specialisation*, Brussels: Directorate-General for Regional and Urban policy.
12. European Environment Agency, 2012. *Environmental indicator report 2012 - Ecosystem resilience and resource efficiency in a green economy in Europe*, Copenhagen: EEA.
13. Eurostat, 2008. *Statistical classification of economic activities in the European Community* Brussels: European Commission
14. Foray, D. και συν., 2012. *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS 3)*. Brussels: European Commission.
15. Jurgilevich, A. και συν., 2016. Transition towards Circular Economy in the Food System. *Sustainability*, 8(1).
16. Manzella, G. P. & Mendez, C., 2009. *The turning points of EU Cohesion policy*, s.l.: European Commission.
17. Rizos, V., Tuokko, K. & Behrens, A., 2017. *The Circular Economy - A review of definitions, processes and impacts*, Brussels: CEPS.
18. The Economics of Ecosystems & Biodiversity, 2008. *TEEB - The economics of ecosystems & biodiversity - Interim Report*, s.l.: European Communities.
19. Tukker, A., 2004. Eight types of product-service system: eight ways to sustainability? Experiences from SusPronet. *Business Strategy and Environment*, 13(4), pp. 103-111.

20. United Nations, και συν., 2003. *Handbook of National Accounting: Integrated Environmental and Economic Accounting*, s.l.: s.n.

Ηλεκτρονικές πηγές

1. Επίσημος διαδικτυακός τόπος SCREEN Project, Available at <http://www.screen-lab.eu/> [Πρόσβαση 11 Δεκεμβρίου 2018]
2. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, χ.χ. *Τι είναι η Περιφερειακή πολιτική*. [Ηλεκτρονικό] Available at: http://ec.europa.eu/regional_policy/el/policy/what/investment-policy/ [Πρόσβαση 11 Νοέμβριος 2018].
3. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, χ.χ. *Εθνικές/Περιφερειακές Στρατηγικές Καινοτομίας για έξυπνη εξειδίκευση (RIS3)*. [Ηλεκτρονικό] Available at: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/smart_specialisation_el.pdf [Πρόσβαση 12 Νοέμβριος 2018].
4. European Commission, 2018. *Circular Economy*. [Ηλεκτρονικό] Available at: http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm [Πρόσβαση 9 Νοέμβριος 2018].
5. CORDIS, 2017. *Community Research and Development Information Service*. [Ηλεκτρονικό] Available at: https://cordis.europa.eu/project/rcn/205933_en.html [Πρόσβαση 10 Δεκέμβριος 2018].
6. Guardian, 2016. *The Anthropocene epoch:scientists declare dawn of human-influenced age*. [Ηλεκτρονικό] Available at: <https://www.theguardian.com/environment/2016/aug/29/declare-anthropocene-epoch-experts-urge-geological-congress-human-impact-earth> [Πρόσβαση 7 Νοέμβριος 2018].

Βάσεις δεδομένων

1. Material flow accounts statistics - material footprints, Available at https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Material_flow_accounts_statistics_-_material_footprints [Πρόσβαση 11 Νοεμβρίου 2018]

2. European Structural and Investment Funds (ESI Funds), Available at <https://cohesiondata.ec.europa.eu/> [Πρόσβαση 11 Νοεμβρίου 2018]
3. MaterialFlows.net, The Material Flow analysis portal, Available at <http://www.materialflows.net/> [Πρόσβαση 11 Νοεμβρίου 2018]

Δελτία Τύπου

1. Δελτίο Τύπου ΕΛΣΤΑΤ «Περιφερειακοί Λογαριασμοί: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία για το έτος 2015 και αναθεωρημένα στοιχεία για το έτος 2014» Πειραιάς, 18.1.2018



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης

Ε.Π.
**ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ**



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Εθνική Σχολή Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης (ΕΣΔΔΑ)
Πειραιώς 211, ΤΚ 177 78, Ταύρος
τηλ: 2131306349 , fax: 2131306479
www.ekdd.gr

