

# SMecoMP

## WP2 Project dissemination and communication

Del. 2.2.3 (II.1.1 Technical Article)

May 2019

### FEDERATION OF INDUSTRIES OF GREECE

<i>Deliverable Number</i>	2.2.3
<i>Project Title</i>	<i>A knowledge Alliance in Eco-Innovation Entrepreneurship to Boost SMEs Competitiveness</i>
<i>Project Acronym</i>	SMecoMP
<i>Project Duration</i>	01.12.2017 – 30.11.2019
<i>Project Partners</i>	<b>LB (PB1)</b> <i>University of Macedonia – Department of Economics (GR)</i> <b>PB2</b> <i>Federation of Industries of Northern Greece (GR)</i> <b>PB3</b> <i>Bulgarian Industrial Association – Union of the Bulgarian Business (BG)</i> <b>PB4</b> <i>Trakia University (BG)</i> <b>PB5</b> <i>"St. Kliment Ohridski University" Bitola, Faculty of Economics-Prilep (FYROM)</i> <b>PB6</b> <i>Agency for promotion of entrepreneurship of the Republic of Macedonia (FYROM)</i> <b>PB7</b> <i>Cyprus University of Technology (CY)</i> <b>PB8</b> <i>Cypriot Enterprise Link (CY)</i> <b>PB9</b> <i>Youth Entrepreneurship – NE (GR)</i> <b>PB10</b> <i>Chamber of Commerce and Industry of Ioannina (GR)</i>

# SMecoMP

**WP3 Eco-Entrepreneurial Surveys and Network Development**

**Del.3.2.3 Assessment Surveys on Eco- Innovation  
Entrepreneurship Knowledge and Skills  
May 2019**

**FEDERATION OF INDUSTRIES OF GREECE**

**Contractor:**



*Project co-funded by the European Union and National Funds of the participating countries*

## Περιβαλλοντική Καινοτομία: Ορισμοί, Κατηγοριοποίηση και Ταξινόμηση

### Εισαγωγή

Η Ευρωπαϊκή και παγκόσμια οικονομία και οι πολίτες θα πρέπει να αντιμετωπίσουν μια σειρά προκλήσεων τις επόμενες δεκαετίες. Πολλές από τις προκλήσεις αυτές σχετίζονται με το περιβάλλον και την οικονομική ανταγωνιστικότητα. Τόσο για το ζήτημα του περιβάλλοντος όσο και της οικονομίας, ιστορικά έχει αποδειχθεί ότι είναι δύσκολο να συνδυαστεί η ανάπτυξη με την προστασία του περιβάλλοντος. Αυτός είναι και ο λόγος, που η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) έχει θέσει σε εφαρμογή μία νέα στρατηγική για έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη, γνωστή ως στρατηγική «Ευρώπη 2020». Με την στρατηγική αυτή, η περιβαλλοντική καινοτομία – συνδυάζοντας τις περιβαλλοντικές και ανταγωνιστικές προκλήσεις – διαδραματίζει κεντρικό ρόλο. Οι περιβαλλοντικές βιομηχανίες και καινοτομίες είναι μια αναδυόμενη αγορά, η οποία, προσφέροντας την προοπτική να συνδυαστούν οι κερδοφόρες επενδύσεις, η δημιουργία θέσεων απασχόλησης και η περιβαλλοντική βιωσιμότητα, προσελκύει όλο και περισσότερο το ενδιαφέρον των επιχειρήσεων και των φορέων χάραξης πολιτικής.

Η περιβαλλοντική καινοτομία δεν είναι περιορισμένη σε έναν τομέα ή απλά ένα συνώνυμο για περιβαλλοντικές καινοτομίες, προϊόντα ή υπηρεσίες, αλλά είναι οριζόντια. Η διαδεδομένη φύση της περιβαλλοντικής καινοτομίας καθιστά απαραίτητη την καταγραφή της πλήρους κλίμακας και του σκοπού της, καθώς και την μέτρησή της με υπάρχοντες στατιστικούς δείκτες.

Οι μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ) αποτελούν ένα βασικό παράγοντα για την παρουσίαση και διάδοση της περιβαλλοντικής καινοτομίας στην αγορά, λόγω της συνάφειάς τους τόσο με το περιβάλλον όσο και με το ευρωπαϊκό ακαθάριστο εγχώριο προϊόν.

Δεδομένου ότι συχνά επικεντρώνονται στη συνεχή και σταδιακή καινοτομία των προϊόντων τους, η βελτιστοποίηση των οδών της περιβαλλοντικής καινοτομίας των προϊόντων μπορεί να θεωρηθεί κεντρική πτυχή της επιχείρησής τους.

Η περιβαλλοντική καινοτομία συχνά αποτελεί μια απάντηση στις περιβαλλοντικές και οικονομικές προκλήσεις τις οποίες πολλοί επιχειρηματικοί τομείς και χώρες αντιμετωπίζουν. Προσφέρει βιώσιμες οικονομικές ευκαιρίες τόσο για τις επιχειρήσεις όσο και για τις χώρες, και υπόσχεται τη δημιουργία θέσεων απασχόλησης, ενώ παράλληλα προστατεύει το περιβάλλον.

Παρόλα αυτά, η περιβαλλοντική καινοτομία εξακολουθεί να είναι μια περίπλοκη και όχι κατανοητή έννοια. Σε αυτό το άρθρο, παρουσιάζεται ο ορισμός της περιβαλλοντικής καινοτομίας, η κατηγοριοποίηση και η ταξινόμηση, προκειμένου να διευκολυνθούν οι υφιστάμενοι και οι μελλοντικοί περιβαλλοντικοί επιχειρηματίες, καθώς και το προσωπικό τους, και να κατανοήσουν τι σημαίνει περιβαλλοντική καινοτομία.

Μπορεί να θεωρηθεί ως το πρώτο βήμα για τους περιβαλλοντικούς επιχειρηματίες και τους ενδιαφερόμενους φορείς, τόσο στον δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα, για να συνειδητοποιήσουν ποια είναι τα οφέλη που μπορεί να φέρει η περιβαλλοντική καινοτομία στην επιχείρησή τους, τις δυσκολίες και τα εμπόδια που ενδέχεται να αντιμετωπίσουν κατά τη υλοποίησή της, τα υπάρχοντα εργαλεία που ενδεχομένως χρειάζονται να αναζητήσουν, με σκοπό να στηρίξουν τις προσπάθειές τους και τις επενδύσεις τους, έτσι ώστε να ενσωματώσουν την έννοια της περιβαλλοντικής καινοτομίας στην επιχειρηματική τους πολιτική και τη βιώσιμη ανάπτυξη.

### **Ο ορισμός της Περιβαλλοντικής Καινοτομίας**

Το Ευρωπαϊκό Περιβαλλοντικό Σχέδιο Δράσης ορίζει την περιβαλλοντική καινοτομία ως «κάθε μορφή καινοτομίας που έχει ως αποτέλεσμα ή επιδιώκει σημαντική και προφανή πρόοδο προς την κατεύθυνση του στόχου της βιώσιμης ανάπτυξης, μέσω της μείωσης των επιπτώσεων στο περιβάλλον, της ενίσχυσης της ανθεκτικότητας στις περιβαλλοντικές πιέσεις ή της αποτελεσματικότερης και μιας πιο υπεύθυνης χρήσης των φυσικών πόρων». [1]

Το Παρατηρητήριο Περιβαλλοντικής Καινοτομίας (Eco-Innovation Observatory) ορίζει την περιβαλλοντική καινοτομία ως "την εισαγωγή οποιουδήποτε νέου ή σημαντικά βελτιωμένου προϊόντος (αγαθού ή υπηρεσίας), διαδικασίας, οργανωτικής αλλαγής ή λύσης μάρκετινγκ, που μειώνει τη χρήση φυσικών πόρων (συμπεριλαμβανομένων των υλικών, νερό και γη) και μειώνει την έκλυση επιβλαβών ουσιών καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους" [1].

Το Παρατηρητήριο Περιβαλλοντικής Καινοτομίας επίσης αναγνωρίζει περιβαλλοντικές καινοτομίες, οι οποίες μπορούν να οδηγήσουν σε συστημικές αλλαγές τόσο στον κοινωνικό (αξίες, κανονισμούς, στάσεις κ.λπ.) όσο και στον τεχνικό ((υποδομές, τεχνολογία, εργαλεία, διαδικασίες παραγωγής κ.λπ.) τομέα, και, κυρίως, στις σχέσεις μεταξύ τους.

Η περιβαλλοντική καινοτομία αφορά τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και την καλύτερη αξιοποίηση των πόρων.

Αυτό σημαίνει την ανάπτυξη προϊόντων, τεχνικών, υπηρεσιών και διαδικασιών που μειώνουν τις εκπομπές CO<sub>2</sub>, χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τους πόρους, προωθούν την ανακύκλωση και ούτω καθεξής. Υπάρχουν πέντε βασικές πτυχές αυτής της πρωτοβουλίας:

- Ανακύκλωση υλικών και διαδικασίες ανακύκλωσης.
- Βιώσιμα οικοδομικά προϊόντα.
- Τομέας τροφίμων και ποτών.
- Απόδοση, επεξεργασία και διανομή του νερού.
- Πράσινη επιχείρηση.

Οι περιβαλλοντικές τεχνολογίες θεωρούνται επίσης ότι υπόσχονται βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών χωρίς να παρεμποδίζουν την οικονομική ανάπτυξη στα μέλη της ΕΕ, όπου προωθούνται μέσω διαφόρων προγραμμάτων εταιρικής σχέσης δημόσιου και ιδιωτικού τομέα και πιστώσεων φόρου [2].

Η ΕΕ επιδιώκει να μεγιστοποιήσει τον αντίκτυπο της περιβαλλοντικής καινοτομίας και την αξία του ευρώ στο μέτρο του δυνατού. Τα καλύτερα έργα περιβαλλοντικής καινοτομίας είναι εκείνα που μπορούν να αναπαραχθούν σε ολόκληρη την ΕΕ.

Το εγχειρίδιο Οργάνωση για την Οικονομική Συνεργασία και Ανάπτυξη (Εγχειρίδιο Όσλο 2018) σχετικά με για τη συλλογή και την ερμηνεία των δεδομένων καινοτομίας περιγράφει την καινοτομία ως "την υλοποίηση ενός νέου ή σημαντικά βελτιωμένου προϊόντος (προϊόν ή υπηρεσία) ή προώθηση μιας νέας μεθόδου μάρκετινγκ, ή μιας νέας οργανωτικής μεθόδου στις επιχειρηματικές πρακτικές, στην οργάνωση του χώρου εργασίας ή στις εξωτερικές σχέσεις ». Αν και ο ορισμός αυτός απευθύνεται στην περιβαλλοντική καινοτομία, η περιβαλλοντική καινοτομία έχει δύο περαιτέρω διακριτικά χαρακτηριστικά:

- A. Είναι η καινοτομία που αποτυπώνει τη ρητή έμφαση της έννοιας στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, είτε πρόκειται για ένα τέτοιο αποτέλεσμα είτε όχι.
- B. Δεν περιορίζεται στην καινοτομία προϊόντων, διαδικασιών, μεθόδων μάρκετινγκ και οργανωτικών μεθόδων, αλλά επίσης περιλαμβάνει την καινοτομία σε κοινωνικές θεσμικές δομές (Rennings, 2000).

Η περιβαλλοντική καινοτομία και τα περιβαλλοντικά της οφέλη ξεπερνούν τα συμβατικά οργανωτικά όρια του καινοτόμου και εντάσσονται στο ευρύτερο κοινωνικό πλαίσιο μέσω αλλαγών στους κοινωνικούς κανόνες, τις πολιτιστικές αξίες και τις θεσμικές δομές.

### **Περιβαλλοντική Καινοτομία: Κατηγοριοποίηση (Typology) [2].**

Με βάση την υπάρχουσα βιβλιογραφία για την καινοτομία και την περιβαλλοντική καινοτομία, η περιβαλλοντική καινοτομία μπορεί να γίνει κατανοητή και να αναλυθεί από πλευράς

- **Στόχου,**
- **Μηχανισμού, και**
- **Αποτελέσματος/ Αντικτύπου.**

**Ο στόχος** αναφέρεται στο βασικό προσανατολισμό της περιβαλλοντικής καινοτομίας. Βάσει του Εγχειριδίου του Όσλο, στόχος μιας περιβαλλοντικής καινοτομίας μπορεί να είναι:

- a. **Προϊόντα,** τα οποία αφορούν αγαθά και υπηρεσίες.
- b. **Διαδικασίες,** όπως μέθοδος ή διαδικασία παραγωγής .

- c. **Μέθοδοι Μάρκετινγκ**, για την προώθηση και τιμολόγηση των προϊόντων, καθώς και άλλων στρατηγικών αγοράς.
- d. **Οργάνωση**, όπως η δομή της διοίκησης και η διανομή αρμοδιοτήτων.
- e. **Ιδρύματα**, στα οποία περιλαμβάνεται ο ευρύτερος κοινωνικός χώρος πέρα από τον έλεγχο ενός και μοναδικού οργανισμού, όπως οι θεσμικές ρυθμίσεις, οι κοινωνικοί κανόνες και οι πολιτιστικές αξίες.

Ο στόχος της περιβαλλοντικής καινοτομίας μπορεί να είναι τεχνολογικός ή μη τεχνολογικός. Η περιβαλλοντική καινοτομία σε προϊόντα και διαδικασίες τείνει να βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην τεχνολογική ανάπτυξη. Η περιβαλλοντική καινοτομία στο μάρκετινγκ, στην οργάνωση και τα ιδρύματα βασίζεται περισσότερο σε μη-τεχνολογικές αλλαγές.

Ο μηχανισμός σχετίζεται με τη μέθοδο με την οποία πραγματοποιείται ή καθιερώνεται κάποια αλλαγή στον στόχο της περιβαλλοντικής καινοτομίας. Επίσης, συνδέεται με την υποκείμενη φύση της περιβαλλοντικής καινοτομίας - είτε η αλλαγή έχει τεχνολογικό είτε μη τεχνολογικό χαρακτήρα. Περιγράφονται τέσσερις βασικοί μηχανισμοί:

- a. **Τροποποίηση**, όπως μικρές, προοδευτικές προσαρμογές προϊόντων και διαδικασιών.
- b. **Επανασχεδιασμός**, ο οποίος αναφέρεται σε σημαντικές αλλαγές στα υπάρχοντα προϊόντα, διαδικασίες, οργανωτικές δομές κλπ.
- c. **Εναλλακτικές λύσεις**, όπως η εισαγωγή αγαθών και υπηρεσιών που μπορούν να ικανοποιήσουν την ίδια λειτουργική ανάγκη και να λειτουργήσουν ως υποκατάστατα άλλων προϊόντων.
- d. **Δημιουργία**, σχεδιασμός και εισαγωγή εξ' ολοκλήρου νέων προϊόντων, διαδικασιών, οργάνωσης και θεσμών.

**Το Αποτέλεσμα/ Αντίκτυπος** αναφέρεται στην επίδραση της περιβαλλοντικής καινοτομίας στο περιβάλλον, σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής του ή σε κάποια άλλη περιοχή προσανατολισμού. Οι δυνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις προέρχονται από τον στόχο και τον μηχανισμό της περιβαλλοντικής καινοτομίας και από την αλληλεπίδρασή τους με το κοινωνικο-τεχνικό περιβάλλον. Δεδομένου ενός ειδικού στόχου, το δυνητικό μέγεθος του περιβαλλοντικού οφέλους τείνει να εξαρτάται από τον μηχανισμό της περιβαλλοντικής καινοτομίας, καθώς πιο συστημικές αλλαγές, όπως οι εναλλακτικές λύσεις και η δημιουργία, γενικά ενσωματώνουν μεγαλύτερα δυνητικά οφέλη από την τροποποίηση και την επανασχεδίαση.

### **Περιβαλλοντική Καινοτομία: Ταξινόμηση [3].**

Όπως προαναφέρθηκε, μερικές φορές είναι δύσκολο να προσδιοριστεί σαφώς η περιβαλλοντική καινοτομία λόγω της πολυπλοκότητας του θέματος και επειδή το «πράσινο»

είναι ένας κινούμενος στόχος. Η περιβαλλοντική καινοτομία, ή όπως έχει αναφερθεί μέχρι σήμερα ως περιβαλλοντικές τεχνολογίες ή στον τομέα του περιβάλλοντος, έχει οριστεί με πολύ διαφορετικούς σκοπούς, π.χ. ως αντικείμενο περιβαλλοντικής ρύθμισης ή διοίκησης ή ως χώρος βιομηχανικής ανάπτυξης. Η έννοια των περιβαλλοντικών τεχνολογιών έχει αλλάξει και εξακολουθεί να αλλάζει, σε μεγάλο βαθμό, με το μεταβαλλόμενο περιβαλλοντικό πρόγραμμα.

Με μια ακόμη πιο προληπτική προσέγγιση στα περιβαλλοντικά ζητήματα, η καινοτομία και η περιβαλλοντική καινοτομία ακόμα περιπλέκονται, τουλάχιστον για τις εταιρείες. Ο τρόπος με τον οποίο κατανοούμε την περιβαλλοντική καινοτομία έχει σημαντικές επιρροές στη φύση των εμπειρικών και άλλης φύσεως μελετών, καθώς και στα μέτρα πολιτικών και επιχειρηματικών στρατηγικών που έχουν αναληφθεί. Επίσης, ο τρόπος με τον οποίο κατανοούμε την περιβαλλοντική καινοτομία εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό με το πως αντιλαμβανόμαστε την καινοτομία.

Είναι απαραίτητη μια λειτουργική ταξινόμηση, η οποία συνεπάγεται βασικούς τύπους περιβαλλοντικών καινοτομιών που αντικατοπτρίζουν τους διαφορετικούς ρόλους τους σε μια (πράσινη) αγορά. Προτείνονται πέντε (5) κατηγορίες περιβαλλοντικής καινοτομίας:

1. Πρόσθετες (add-on) περιβαλλοντικές καινοτομίες
2. Ολοκληρωμένες (integrated) περιβαλλοντικές καινοτομίες
3. Εναλλακτικές (alternative) περιβαλλοντικές καινοτομίες
4. Μακρο-οργανωτικές (Macro-organizational) περιβαλλοντικές καινοτομίες
5. Γενικού σκοπού (general purpose) περιβαλλοντικές καινοτομίες

### **Πρόσθετες (add-on) περιβαλλοντικές καινοτομίες (τεχνολογίες και υπηρεσίες διαχείρισης των ρύπων και των πόρων)**

Αυτή η ομάδα είναι η πιο καλά καθορισμένη. Πρόκειται για προϊόντα (αντικείμενα ή υπηρεσίες) που βελτιώνουν τις περιβαλλοντικές επιδόσεις του πελάτη. Το προϊόν από μόνο του δεν χρειάζεται να είναι φιλικό προς το περιβάλλον. Ασχολούνται με τις περιβαλλοντικές λύσεις στην πλευρά της απορροής (οι πολλές τεχνολογίες και υπηρεσίες που καθαρίζουν, αραιώνουν, ανακυκλώνουν, μετρούν, ελέγχουν και μεταφέρουν τις εκπομπές) και στην πλευρά των πηγών (εξόρυξη και προμήθεια φυσικών πόρων και ενέργειας). Η προστασία της φύσης, επηρεασμένη από τις δραστηριότητες τόσο των απορροών όσο και των πηγών, πρέπει να συμπεριληφθεί εδώ. Αυτές οι τεχνολογίες και υπηρεσίες, αναπτύσσονται από αυτό που γενικά εννοούνται ως περιβαλλοντική βιομηχανία. Οι τεχνολογίες και οι υπηρεσίες έχουν κατά κανόνα περιορισμένο συστημικό αποτέλεσμα, καθώς γενικά προστίθενται στις

υπάρχουσες πρακτικές παραγωγής και κατανάλωσης (που είναι οικονομικά αποδοτικές) χωρίς να επηρεάζονται σημαντικά. Ωστόσο, οι πολύ ριζικές επιπρόσθετες τεχνολογίες (add-on technologies), θα μπορούσαν να έχουν ευρύτερες συστημικές επιπτώσεις, αλλά τα κίνητρα για την ανάπτυξη αυτών είναι μικρά.

**Ολοκληρωμένες (integrated) περιβαλλοντικές καινοτομίες (καθαρότερες τεχνολογικές διαδικασίες και καθαρότερα προϊόντα)**

Πρόκειται για ολοκληρωμένες καινοτομίες, οι οποίες καθιστούν είτε τη διαδικασία παραγωγής είτε το προϊόν πιο περιβαλλοντικά αποδοτικό ("καθαρότερο") από ό, τι παρόμοιες διαδικασίες ή προϊόντα. Ως εκ τούτου, οι εταιρείες που έχουν επενδύσει σε ολοκληρωμένες καινοτομίες (αγοράζοντας ή / και αναπτύσσοντας αυτές) επιδιώκουν να φαίνονται πιο περιβαλλοντικά αποδοτικές από όμορους ανταγωνιστές, είτε στις συνολικές περιβαλλοντικές επιδόσεις της εταιρείας, είτε στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του συγκεκριμένου προϊόντος. Μπορεί επίσης να έχουν υιοθετηθεί για άλλους σκοπούς, όπως είναι οι στόχοι παραγωγικότητας. Συμβάλλουν στις λύσεις των περιβαλλοντικών προβλημάτων του οργανισμού μέσα στην εταιρεία ή σε άλλους οργανισμούς (δημόσιους φορείς, οικογένειες..), και με αυτό τον τρόπο ενσωματώνονται. Πρόκειται για καινοτομίες που συμβάλλουν στην αλλαγή των πρακτικών παραγωγής και κατανάλωσης σε οργανισμούς, κυρίως στις επιχειρήσεις. Οι καινοτομίες επιτρέπουν την αποδοτικότητα της ενέργειας και των πόρων, ενισχύουν την ανακύκλωση ή επιτρέπουν τις υποκαταστάσεις των τοξικών υλικών. Οι καινοτομίες είναι κυρίως τεχνικές, αλλά μπορούν επίσης να είναι οργανωτικές, όπως αλλαγές στην οργάνωση της παραγωγής και της διαχείρισης σε έναν οργανισμό. Το "πράσινο" των προϊόντων αυτών είναι σχετικό (με το πράσινο άλλων παρόμοιων προϊόντων) και συνεπώς μπορεί να αλλάξει με την πάροδο του χρόνου. Αυτή η κατηγορία υπογραμμίζει το πράσινο ως κινούμενο στόχο. Αποτελούν μια τεχνολογική συνέχεια.

**Εναλλακτικές (alternative) περιβαλλοντικές καινοτομίες (νέες τεχνολογικές διαδρομές)**

Αυτές είναι καινοτομίες που αντιπροσωπεύουν ριζική τεχνολογική ασυνέχεια. Δεν είναι καθαρότερες από παρόμοια προϊόντα, αλλά προσφέρουν πολύ πιο διαφορετικές (νέες τεχνολογικές τροχιές) πιο φιλικές προς το περιβάλλον λύσεις στα υπάρχοντα προϊόντα.

Αυτές οι ριζικές καινοτομίες προϊόντων έχουν ευρείες συστημικές επιπτώσεις: βασίζονται σε νέες θεωρίες, ικανότητες και πρακτικές και μπορούν να απαιτήσουν αλλαγή των προτύπων παραγωγής και κατανάλωσης. Η περιβαλλοντική διάσταση έγκειται αποκλειστικά στον σχεδιασμό παραγωγής / προϊόντος, ο οποίος (υποτίθεται) είναι καθαυτός πιο πράσινος από την (ανόμοια) εναλλακτική λύση. Η ίδια η μέθοδος παραγωγής δεν χρειάζεται να είναι καθαρή και σε ορισμένες περιπτώσεις να προσελκύει λίγη προσοχή. Τέτοια παραδείγματα



είναι οι τεχνολογίες ανανεώσιμης ενέργειας (σε αντίθεση με τις τεχνολογίες που βασίζονται σε ορυκτά καύσιμα) και η βιολογική γεωργία (σε αντίθεση με τη συμβατική γεωργία).

### **Μακρο-οργανωτικές (Macro-organizational) περιβαλλοντικές καινοτομίες (νέες οργανωτικές δομές)**

Αυτές οι καινοτομίες συνεπάγονται νέες λύσεις για έναν περιβαλλοντικά αποδοτικό τρόπο οργάνωσης της κοινωνίας. Αυτό σημαίνει νέους τρόπους οργάνωσης της παραγωγής και της κατανάλωσής μας σε πιο συστηματικό επίπεδο, που συνεπάγεται νέες λειτουργικές παρεμβολές μεταξύ οργανισμών, π.χ. («βιομηχανική συμβίωση»), μεταξύ των οικογενειών και των χώρων εργασίας, καθώς και νέους τρόπους οργάνωσης των πόλεων και της τεχνικής τους υποδομής («αστική οικολογία»). Αυτές οι καινοτομίες συνεπάγονται αλλαγές στον περιφερειακό και φυσικό σχεδιασμό και την τεχνική υποδομή με ποικίλους τρόπους. Πολλές από αυτές τις καινοτομίες συζητούνται επί του παρόντος στο πλαίσιο της λεγόμενης "βιώσιμης κατανάλωσης και παραγωγής" προσέγγισης. Οι καινοτομίες είναι οργανωτικές αλλά ενδέχεται να περιλαμβάνουν και τεχνικές καινοτομίες. Εννοιολογικά, μπορεί να είναι πολύ ριζοσπαστικές και έτσι να αντιπροσωπεύουν τη διακοπή μιας αναζήτησης, αλλά θεωρητικά δεν είναι απαραίτητως ριζοσπαστικές. Τονίζουν τη σημασία της χωρικής διάστασης για την περιβαλλοντική καινοτομία και την ανάγκη για οργανωτική και θεσμική αλλαγή. Αυτές οι καινοτομίες είναι συχνά σε μεγάλο βαθμό στο πεδίο των δημόσιων αρχών, οι οποίες πρέπει να συνεργαστούν με τις εταιρείες για την ανάπτυξη τέτοιων καινοτόμων λύσεων.

### **Γενικού σκοπού (general purpose) περιβαλλοντικές καινοτομίες**

Ορισμένες τεχνολογίες γενικού σκοπού επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την οικονομία και τη διαδικασία καινοτομίας, καθώς βρίσκονται πίσω και τροφοδοτούν μια σειρά από άλλες τεχνολογικές καινοτομίες. Οι ερευνητές της καινοτομίας αναφέρονται στον τρόπο με τον οποίο αυτές οι τεχνολογίες καθορίζουν το κυρίαρχο τεχνο-οικονομικό παράδειγμα σε κάθε δεδομένη στιγμή. Οι αλλαγές στις τεχνολογίες γενικού σκοπού είναι τόσο θεμελιώδεις, που θα έχουν σημαντικές επιπτώσεις στις περιβαλλοντικές καινοτομίες και ως εκ τούτου, στο πλαίσιο αυτών, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στις εξελίξεις. Οι δυνατότητες των τεχνολογιών, όπως η πληροφορική (ICT), η βιοτεχνολογία και πρόσφατα η νανοτεχνολογία, και οι αρνητικές και θετικές επιδράσεις που μπορούν να έχουν στην περιβαλλοντική καινοτομία, χρειάζονται ιδιαίτερη διερεύνηση.

Η ανωτέρω κατηγοριοποίηση είναι απαραίτητη για την κατανόηση της πολυπλοκότητας της δυναμικής περιβαλλοντικής καινοτομίας.

**Βιβλιογραφία:**

- [1]. Eco-Innovation Action Plan, European Commission, <https://ec.europa.eu/environment/ecoap/frontpage>, 2019
- [2]. Sustainable Manufacturing and Eco-Innovation, Framework, Practices and Measurement, OECD, A Synthesis Report, 2009.
- [3]. Maj Munch Andersen, “Eco-Innovation - Towards a Taxonomy and a Theory”, Paper presented at Entrepreneurship and Innovation - Organizations, Institutions, Systems and Regions, Copenhagen, CBS, Denmark, June 17 - 20, 2008.