ΝΗΡΗΙΣ Α.Ε.
Consultants & Engineers

Κλαδική Έκθεση Ε&Α και Άρθρο 22Α: Κλάδος Συσκευασίας (Packaging)

Ανάλυση αγοράς, τεχνολογικό στρατηγικό πλάνο Ε&Α και οργάνωση τεκμηρίωσης για την αξιοποίηση του Άρθρου 22Α ν. 4172/2013

Κλαδική έκθεση - ΝΗΡΗΙΣ Α.Ε., Consultants & Engineers

Έκδοση: Σεπτέμβριος 2026

Διοικητική Σύνοψη

Αγορά Συσκευασίας

Τρεις δυνάμεις: ζήτηση από τρόφιμα/ποτά, κόστος πρώτων υλών και ενέργειας, και ο Κανονισμός PPWR (ΕΕ) 2025/40 από Αύγουστο 2026.

Άρθρο 22Α

Προσαύξηση δαπανών Ε&Α: 100% γενική, 150% για ερευνητικούς φορείς, 200% για ΜΜΕ με δαπάνες έρευνας άνω του 20% των συνολικών.

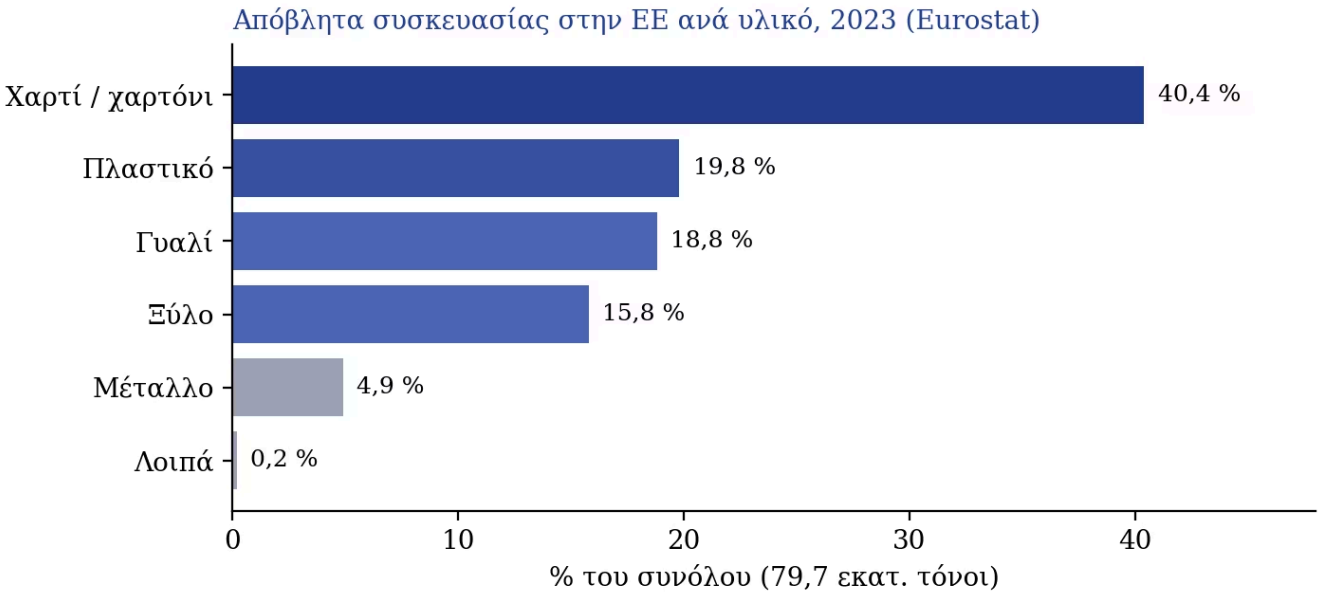
Στρατηγικό Πλάνο

Επτά κατευθύνσεις Ε&Α, δύο case studies (Flexopack & MME) και πλήρες compliance kit τεκμηρίωσης.

ΚΕΦΆΛΑΙΟ 2 — ΑΝΆΛΥΣΗ ΑΓΟΡΆΣ

Η Ευρωπαϊκή & Ελληνική Αγορά Συσκευασίας

Η κατανάλωση συσκευασίας στην ΕΕ υποχώρησε στα **177,8 kg/κάτοικο** το 2023 (από 190,1 kg το 2021). Στην Ελλάδα, η αγορά πλαστικής συσκευασίας υποχώρησε **~5%** το 2023, μετά από άνοδο 17,3% το 2022. Εισαγωγική διείσδυση: **~27%** (Ιταλία, Γερμανία, Βουλγαρία, Κίνα, Τουρκία).



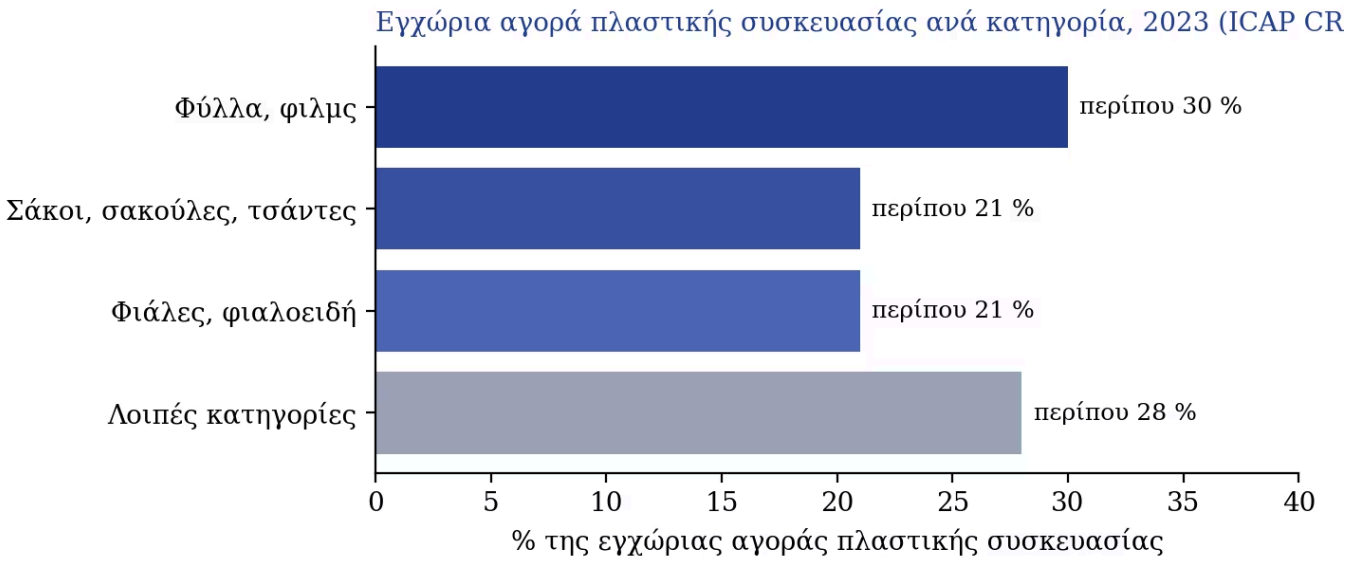
163,8 εκατ. €

Κύκλος εργασιών Flexopack 2025 (+4,58%)

79,7 εκατ. τόνοι

Απόβλητα συσκευασίας ΕΕ, 2023

Διάρθρωση Αγοράς ανά Υλικό

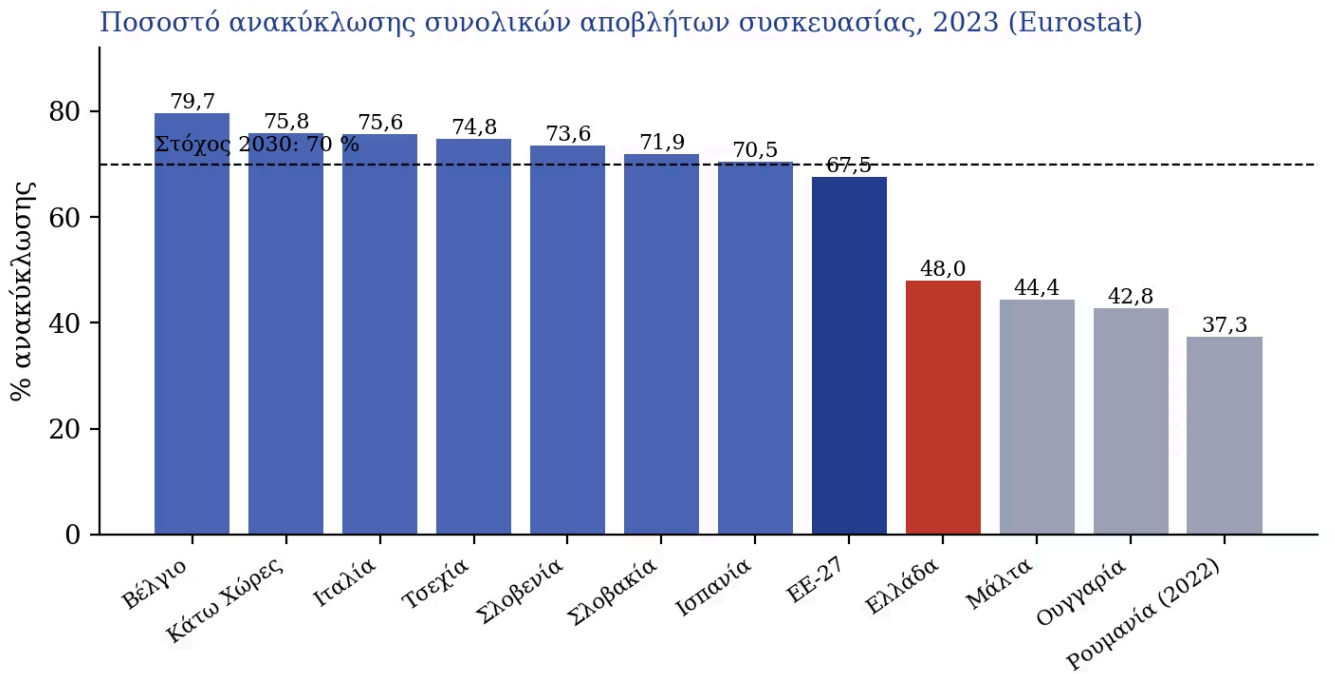


Στην ΕΕ: χαρτί/χαρτόνι **40,4%**, πλαστικό **19,8%**, γυαλί **18,8%**, ξύλο **15,8%**, μέταλλο **4,9%**.

Η Ελλάδα ακολουθεί την ίδια κατανομή, με εξαίρεση το μέταλλο (**9,2%** — υψηλότερο στην ΕΕ), λόγω ισχυρής βιομηχανίας κονσερβοποιίας.

Στην πλαστική συσκευασία, τα φύλλα/φιλμ αποτελούν **~30%**, σάκοι/σακούλες και φιάλες **~21%** έκαστα.

Ανακύκλωση & Κανονισμός PPWR



Η Ελλάδα ανακύκλωσε μόλις **48,0%** των αποβλήτων συσκευασίας το 2023 έναντι **67,5%** ΕΕ-27 και στόχου **70%** για το 2030.

Ο PPWR απαιτεί από **1/1/2030** κάθε συσκευασία να είναι ανακυκλώσιμη κατά τον σχεδιασμό, με ελάχιστα ποσοστά ανακυκλωμένου περιεχομένου για πλαστικά. Από **12/8/2026** περιορίζονται PFAS και ουσίες ανησυχίας.

Ελάχιστο Ανακυκλωμένο Περιεχόμενο Πλαστικών (PPWR, 2030)



Ο Κανονισμός (ΕΕ) 2025/40 θέτει υποχρεωτικά ελάχιστα ποσοστά ανακυκλωμένου περιεχομένου από 1/1/2030:

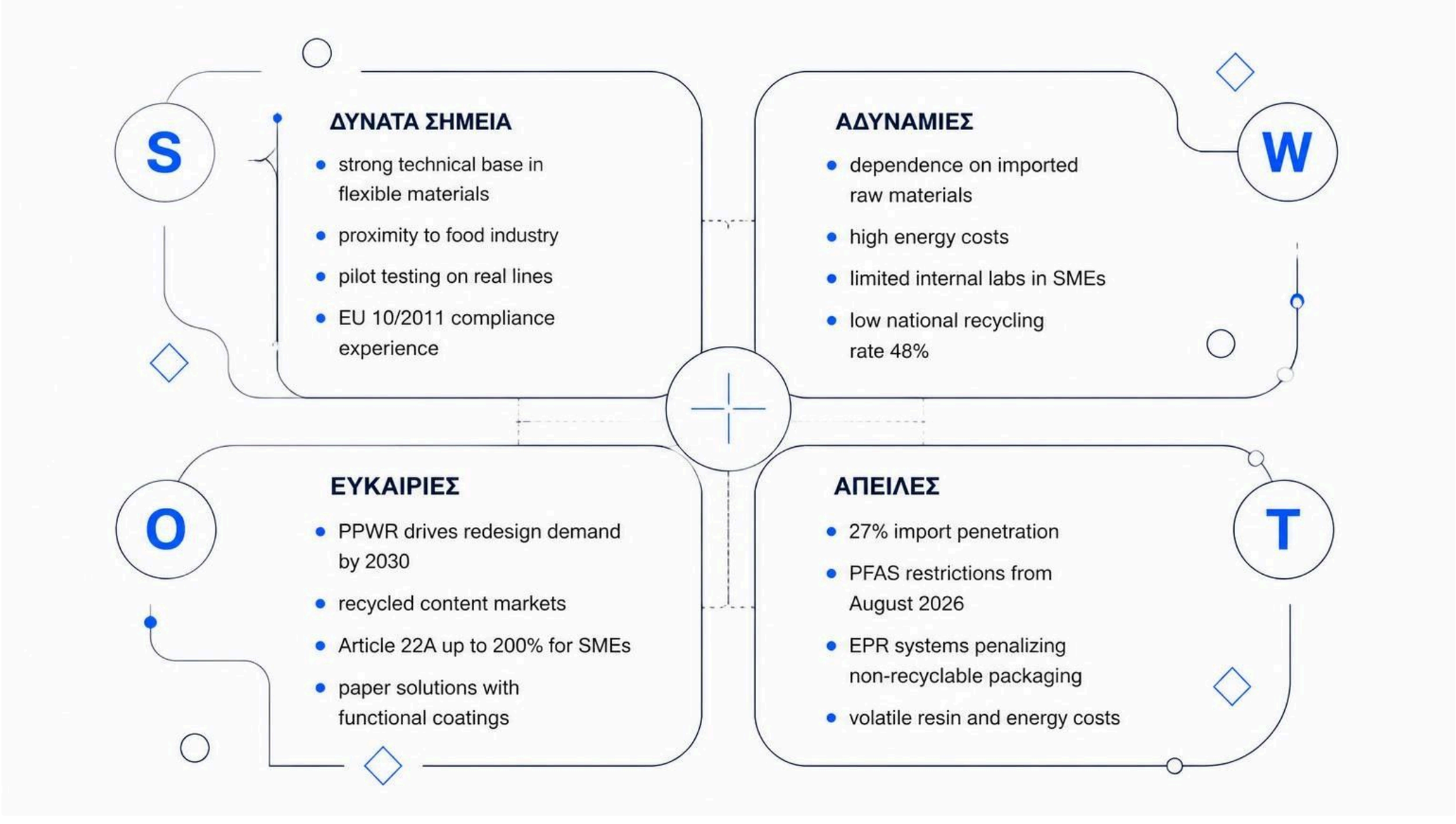
30%
PET σε επαφή με τρόφιμα

10%
Λοιπά πλαστικά σε επαφή με τρόφιμα

30%
Φιάλες ποτών μίας χρήσης

35%
Λοιπές πλαστικές συσκευασίες

SWOT Ανάλυση Ελληνικού Κλάδου Συσκευασίας



ΚΕΦΆΛΑΙΟ 3 — ΘΕΣΜΙΚΌ ΠΛΑΊΣΙΟ

Άρθρο 22Α — Συντελεστές Προσαύξησης

Ο **ν. 5162/2024** διαφοροποίησε τους συντελεστές για τα φορολογικά έτη 2025 και επόμενα. Εφαρμόζεται η ευνοϊκότερη περίπτωση. Απαιτείται πιστοποίηση από τη **ΓΓΕΚ** βάσει ΚΥΑ 100335/2019. Άνω των 60.000€ απαιτείται έκθεση ορκωτού ελεγκτή.

Παράδειγμα: ΜΜΕ με 100.000€ πιστοποιημένες δαπάνες (>20% συνολικών) εκπίπτει επιπλέον 200.000€ → μείωση φόρου **44.000€** (συντελεστής 22%).

100%

Γενική περίπτωση — κάθε επιχείρηση

150%

Δαπάνες προς ερευνητικούς φορείς & νεοφυείς επιχειρήσεις

200%

ΜΜΕ με δαπάνες έρευνας >20% συνολικών δαπανών

+15%

ΜΜΕ με αύξηση δαπανών έρευνας vs μέσο όρο διετίας

Επιλέξιμες Δαπάνες & Οδικός Χάρτης Υποβολής

Επιλέξιμες Δαπάνες

Αμοιβές προσωπικού

Ερευνητικό, τεχνικό (≤20%), διοικητικό — με φύλλα χρονοχρέωσης

Πρώτες ύλες & αναλώσιμα

Ρητίνες, μελάνια, επικαλύψεις δοκιμαστικών παρτίδων

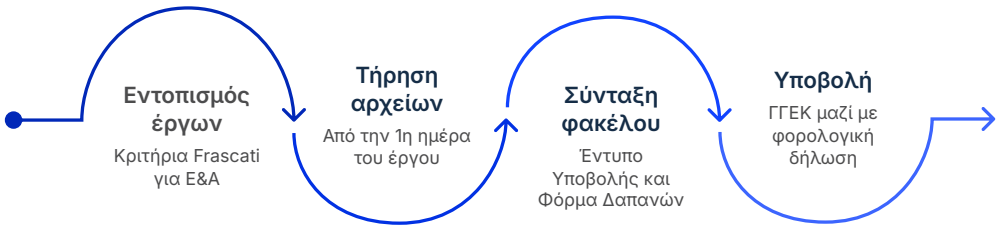
Εξωτερικά εργαστήρια & σύμβουλοι

Υπεργολαβία ≤70% του έργου

Αποσβέσεις εξοπλισμού

Μόνο για τον χρόνο χρήσης στο έργο

Οδικός Χάρτης Υποβολής



Επτά Κατευθύνσεις E&A για τον Κλάδο



Ανακυκλώσιμη & Μονοϋλική Συσκευασία

Αντικατάσταση PET/PE, PA/PE με μονοϋλικές πολυολεφίνες — μετρήσεις OTR, WVTR, RecyClass



Βιοδιασπώμενα & Βιοβασισμένα

PLA, PHA, PBAT σε εξειδικευμένες εφαρμογές — δοκιμές EN 13432



Φραγή & Διάρκεια Ζωής

Βέλτιστος συνδυασμός δομής και τροποποιημένης ατμόσφαιρας — μελέτες shelf life



Μείωση Βάρους

DoE με μεταβλητές πάχος, γεωμετρία, ρητίνη — μετρήσεις αντοχής και αστοχίας



Ενεργή & Έξυπνη Συσκευασία

Αντιμικροβιακά στρώματα, απορροφητές O_2 — δοκιμές ISO 22196, μετανάστευση



QR/RFID & Ιχνηλασιμότητα

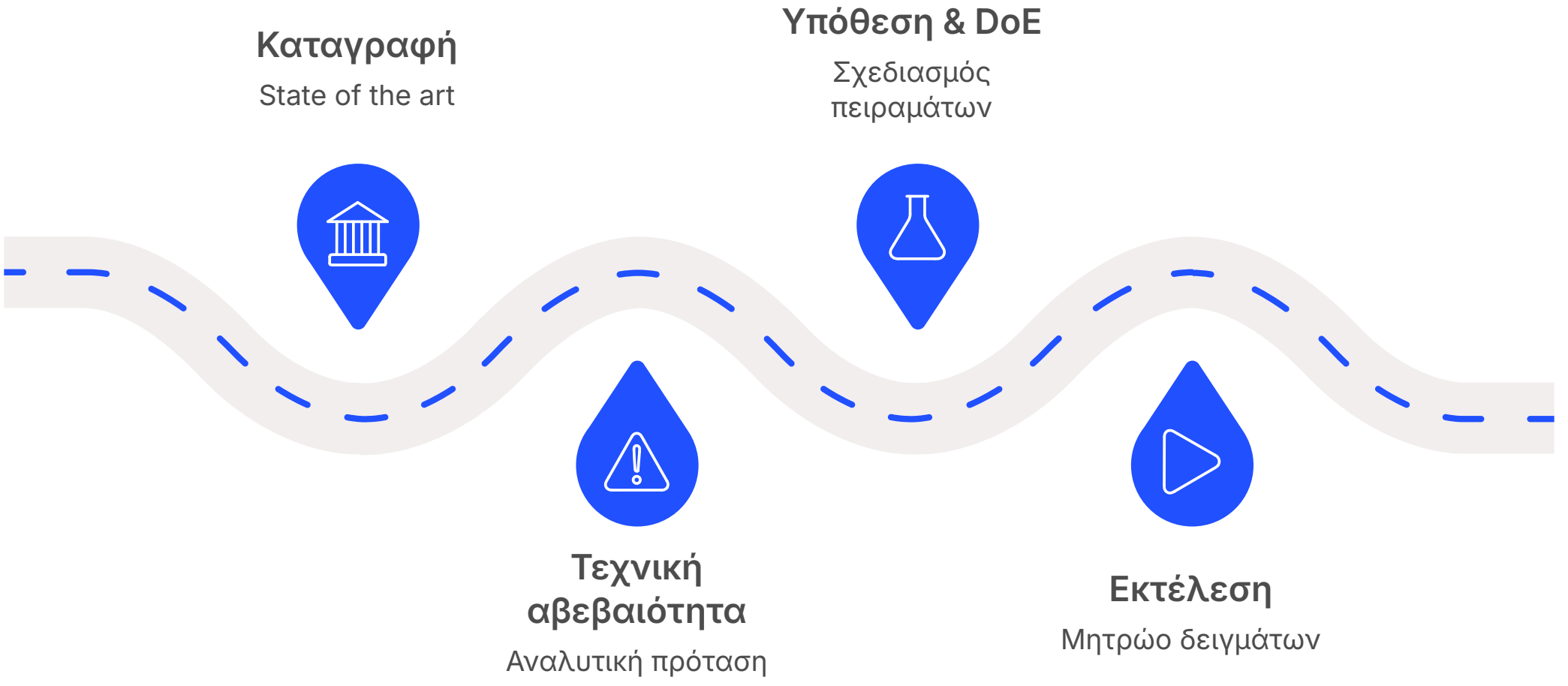
Αναγνωσιμότητα μετά θερμοδιαμόρφωση/ψύξη — μετρήσεις ISO/IEC 15415



Εκτύπωση & Επικάλυψη

Επικαλύψεις με βάση νερό, μελάνια χωρίς διαλύτες — DoE σκραπ και kWh/kg

Πρωτόκολλο Πειραματισμού — Τα 6 Βήματα



Το αρνητικό αποτέλεσμα, εφόσον τεκμηριώνεται, είναι **πλήρως επιλέξιμο** και τροφοδοτεί τον επόμενο κύκλο έρευνας.

Τι Είναι — και Τι Δεν Είναι — Επιλέξιμη Έρευνα

Δραστηριότητα	Χαρακτηρισμός
Αλλαγή γραφιστικού ή διαστάσεων υπάρχουσας συσκευασίας	❌ Μη επιλέξιμο — ρουτίνα, χωρίς τεχνολογική αβεβαιότητα
Μετρήσεις OTR/WVTR σε παρτίδες παραγωγής	❌ Μη επιλέξιμο — ρουτίνα ποιοτικού ελέγχου
Αγορά και εγκατάσταση νέας γραμμής εκβολής	❌ Μη επιλέξιμο — μόνο απόσβεση για ώρες δοκιμών
Νέα μονοϋλική δομή PE/PP με μετρήσεις φραγής και δοκιμές στον πελάτη	✅ Δυνητικά επιλέξιμο — σαφής αβεβαιότητα, συστηματικές μετρήσεις
Επίστρωση φραγμού σε χαρτί με δοκιμές ανακυκλωσιμότητας	✅ Δυνητικά επιλέξιμο — αβεβαιότητα φραγής/ επαναπολτοποίησης
Επικύρωση αναγνωσιμότητας RFID μετά θερμοδιαμόρφωση	✅ Δυνητικά επιλέξιμο — φυσική συμβατότητα, μετρήσεις ISO/IEC 15415

ΚΕΦΆΛΑΙΟ 5 — ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΉ ΕΦΑΡΜΟΓΉ

Case Study: Flexopack — Μοντέλο Οργανωμένης E&A

Κέντρο E&A

Εντός της κύριας μονάδας παραγωγής — ανάπτυξη και δοκιμές προϊόντων με συμμόρφωση σε διεθνή πρότυπα.

Κέντρο Εφαρμογών

Διαθέσιμο σε πελάτες και προμηθευτές για πιλοτική παραγωγή και επικύρωση στη μηχανή.

Ακαδημαϊκές Συνεργασίες

Ερευνητικά έργα με πανεπιστήμια και υποτροφίες φοιτητών — δαπάνες προσαυξάνονται κατά 150%.

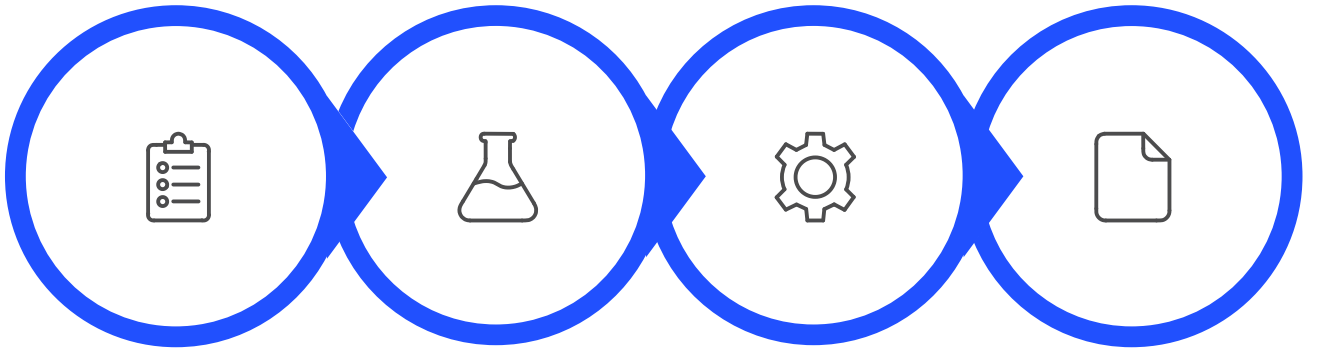
Αποτελέσματα 2025

Κύκλος εργασιών **163,8 εκατ. €** (+4,58%). Σειρά Mono-προϊόντων: MonoFresh, MonoShrink, MonoLid, MonoFlow, Flexo-moPE.

Case Study: Σενάριο ΜΜΕ Εύκαμπτης Συσκευασίας

Βιομηχανία μετατροπής 45 ατόμων (εκβολή, φλεξογραφία, λαμινάρισμα) προμηθεύει τυροκομεία/αλλαντικά με PET/PE και PA/PE. Δύο μεγάλοι πελάτες ζητούν ανακυκλώσιμη εναλλακτική με **60 ημέρες διάρκεια ζωής** έως 2028.

> Αρνητικό αποτέλεσμα στο 2ο προϊόν δεν μειώνει την επιλεξιμότητα — τροφοδοτεί τον επόμενο κύκλο.



Ενδεικτικά Έργα E&A για Φάκελο 22A

1	**Μονοϋλική συσκευασία PE/PP** Θερμοδιαμόρφωση και άνω φιλμ με φραγή EVOH
2	**Βιοδιασπώμενα φιλμ** Σακούλες βιοαποβλήτων ή δίχτυα φρούτων — δοκιμές EN 13432
3	**Αντιμικροβιακή συσκευασία** Φυσικά εκχυλίσματα ενσωματωμένα στη δομή — ISO 22196
4	**Επικαλύψεις φραγμού σε χαρτί** Ισορροπία Cobb, WVTR και επαναπολτοποίησης CEPI
5	**Ελαφριές φιάλες & θήκες** DoE γεωμετρίας και πάχους — αντοχή και αστοχία
6	**Ενσωμάτωση ανακυκλωμένου υλικού** Χαρτογράφηση μετανάστευσης — Κανονισμός (ΕΕ) 10/2011



ΚΕΦΆΛΑΙΟ 6 — COMPLIANCE KIT

Πακέτο Τεκμηρίωσης — Τα 4 Βασικά Αρχεία

Φύλλο Χρονοχρέωσης

Ανά εργαζόμενο/μήνα — ώρες 22Α vs. συμβατικής εργασίας. Υπογράφεται από εργαζόμενο και υπεύθυνο έργου.

Ημερολόγιο Έρευνας

Κεντρικό αρχείο — ημερήσιες εγγραφές με ενέργεια, μέτρηση, απόφαση. Αρνητικές παρατηρήσεις με ίδια επιμέλεια.

Έκθεση Παραχθέντος Έργου

Ανά μέλος ομάδας — ρόλος, ενότητες εργασίας, αποτελέσματα. Συμφωνεί με βιογραφικό και χρονοχρέωση.

Μητρώο Δοκιμών

Κάθε διέλευση λαμβάνει μοναδικό κωδικό — παράμετροι, πρότυπο, αποτέλεσμα, κριτήριο αποδοχής.

Υποδείγματα Αρχείων Τεκμηρίωσης

Ημερολόγιο Έρευνας

Ημερομηνία	ΕΕ	Ενέργεια & Παρατήρηση	Απόφαση
03/02/2025	ΕΕ2	Διέλευση Μ3 — γέλη EVOH πάνω από 215°C	Επανάληψη σε 205°C
12/02/2025	ΕΕ2	OTR Μ3: 1,8 cm³/m²/d (κριτήριο ≤2,0)	Μ3 προκρίνεται για πελάτη
27/02/2025	ΕΕ3	Σχίσιμο Μ5 στη θερμοδιαμόρφωση 60 mm	Μ5 εγκαταλείπεται

Μητρώο Δοκιμών

Κωδικός	Δομή	Μέτρηση	Αποτέλεσμα	Κριτήριο
Δ-2025-014	Μ3, 90μm	OTR (ASTM D3985)	1,8 cm³/m²/d	≤2,0 ✅
Δ-2025-015	Μ3, 90μm	Σφράγιση (ASTM F88)	38 N/15mm	≥30 ✅
Δ-2025-021	Μ5, 75μm	Διαμόρφωση 60mm	Σχίσιμο	❌ Αποτυχία

Λογιστική Οργάνωση & Τεχνική Τεκμηρίωση

Λογιστική Οργάνωση

1 Διακριτός κωδικός έργου

Από την αρχή του έτους στο λογιστικό σύστημα

2 Μισθοδοσία από ΑΠΔ

Ωριαίο κόστος × ώρες χρονοχρέωσης — τεχνικό/διοικητικό ≤20%

3 Τιμολόγια με κωδικό δοκιμής

Κάθε αναλώσιμο αντιστοιχεί σε συγκεκριμένη διέλευση

Τεχνική Τεκμηρίωση

- Συνταγές και προδιαγραφές δομών που δοκιμάστηκαν
- Δελτία εργαστηριακών αναλύσεων με ημερομηνία και πρότυπο
- Εντολές δοκιμαστικών παρτίδων με χρόνο μηχανής
- Φωτογραφικό υλικό αστοχιών με ημερομηνία
- Αναφορές πιλοτικών δοκιμών στον πελάτη (υπογεγραμμένες)
- Βιογραφικά μελών ομάδας για τεκμηρίωση ειδικότητας

ΚΕΦΆΛΑΙΟ 7 — ΣΥΜΠΈΡΑΣΜΑ

Επόμενα Βήματα για Επιχειρήσεις του Κλάδου



Χαρτογράφηση Προϊόντων

Ποιες δομές δεν ανακυκλώνονται, ποιες δεν έχουν ανακυκλωμένο περιεχόμενο, ποιοι πελάτες έχουν ζητήσει εναλλακτικές και με ποιες προθεσμίες.



Εντοπισμός Ερευνητικών Δραστηριοτήτων

Διαχωρισμός επιλέξιμης έρευνας από ρουτίνα (Πίνακας 4) — επιλογή 1-2 ερωτημάτων με πραγματικές απαιτήσεις πελατών.



Οργάνωση Τεκμηρίωσης από Ημέρα 1

Ορισμός ομάδας, ημερολόγιο έρευνας, μητρώο δοκιμών, φύλλα χρονοχρέωσης, κωδικός έργου, συμφωνία εξωτερικού εργαστηρίου.

Η ΝΗΡΗΙΣ Α.Ε. Υποστηρίζει Κάθε Στάδιο

> «Η διαφορά μεταξύ φακέλου που πιστοποιείται και φακέλου που περικόπτεται δεν βρίσκεται στην τεχνική δυσκολία του έργου, αλλά στην ύπαρξη σαφούς αβεβαιότητας, προκαθορισμένων μετρήσεων και αρχείων που γράφτηκαν την ημέρα της εργασίας.»

Αξιολόγηση Επιλεξιμότητας

Αρχική ανάλυση δραστηριοτήτων και εντοπισμός επιλέξιμων έργων

Σύνταξη Φακέλου

Πλήρης τεκμηρίωση φυσικού και οικονομικού αντικειμένου

Υποβολή στη ΓΓΕΚ

Διασταύρωση και υποστήριξη έως την πιστοποίηση — όπως με ΑΦΟΙ ΒΛΑΧΟΥ Α.Β.Ε.Ε.

ΝΗΡΗΙΣ Α.Ε. Consultants & Engineers | www.niriis.gr