

# **ECOSMES - ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΜΙΚΡΟΜΕΣΑΙΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ**

**Χ. Κορωναίος, Α. Ντόμπρος, Γ. Θεοδοσίου, Γ. Ρούμπας, Ν. Μουσιόπουλος**  
Εργαστήριο Μετάδοσης Θερμότητας και Περιβαλλοντικής Μηχανικής, Τμήμα Μηχανολόγων  
Μηχανικών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ), Τ.Θ. 483, Τ.Κ. 54124,  
Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

**KEYWORDS:** ανάλυση κύκλου ζωής, μικρομεσαίες επιχειρήσεις, ολοκληρωμένη πολιτική προϊόντων

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η εφαρμογή της Ολοκληρωμένης Πολιτικής Προϊόντων (ΟΠΠ) στην βιομηχανία απαιτεί ένα νέο τρόπο σκέψης που να επικεντρώνεται στη σημασία και την ανάγκη της μελέτης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε κάθε στάδιο του κύκλου ζωής του προϊόντος. Αυτός ο τρόπος σκέψης χρειάζεται και πρέπει να προωθηθεί σε όλη την οικονομία, ως κομμάτι του ολοκληρωμένου πλαισίου αποφάσεων που αφορά τα προϊόντα, ειδικά στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ) αφού αποτελούν την πλειοψηφία των επιχειρήσεων. Η δημιουργία του ιστοχώρου **Ecosmes** θα διαδραματίσει έναν σημαντικό ρόλο στην εφαρμογή της ΟΠΠ. Το **Ecosmes.net** αναπτύσσεται για την παροχή όλων των απαραίτητων πληροφοριών που θα διευκολύνουν την υιοθέτηση της ΟΠΠ.

## **ECOSMES - A TOOL FOR THE IMPLEMENTATION OF IPP IN SMES**

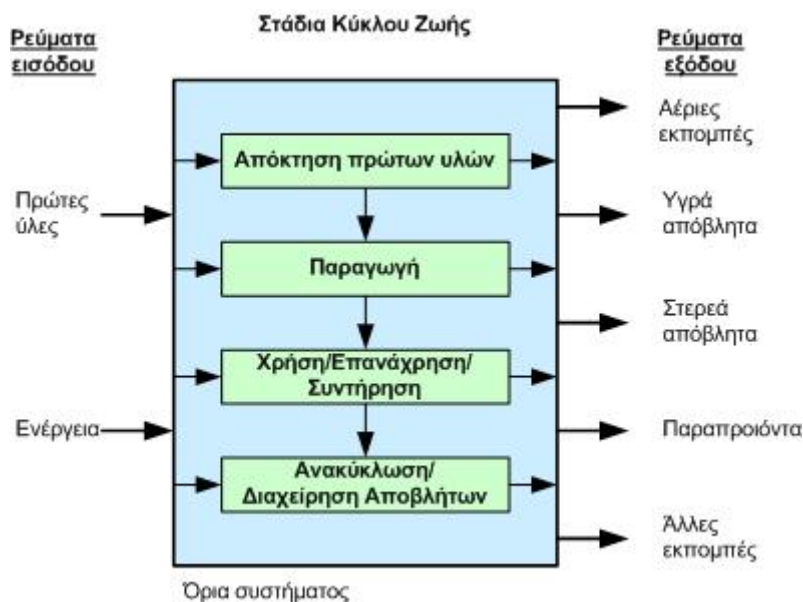
**C. Koroneos, A. Dompros, G. Theodosiou, G. Roumbas, N. Moussiopoulos**  
Laboratory of Heat Transfer and Environmental Engineering,  
Department of Mechanical Engineering, Box 483,  
Aristotle University Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, Greece,  
Tel: 2310995968, Fax: 2310996012, e-mail: koroneos@aix.meng.auth.gr

## **ABSTRACT**

The application of Integrated Product Policy (IPP) in the industry requires a new way of thought that would be focused in the importance and the need of the assessment of environmental impacts in each stage of the life cycle of a product. This way of thought needs and should be promoted in all the economy, as a part of a completed frame of decisions that concerns 'greener' products, especially to small to medium-sized enterprises (SMEs) that constitute the majority of enterprises. The creation of the website **Ecosmes** will play an important role in the application of IPP. The Ecosmes.net is developed to supply all essential information and a simplified LCA methodology that will facilitate the adoption of IPP by SMEs.

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εφαρμογή της Ολοκληρωμένης Πολιτικής Προϊόντων (ΟΠΠ) στην βιομηχανία απαιτεί ένα νέο τρόπο σκέψης που να επικεντρώνεται στη σημασία και την ανάγκη της μελέτης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε κάθε στάδιο του κύκλου ζωής του προϊόντος (Σχήμα 1). Η ΟΠΠ στοχεύει να ορίσει και να αντιμετωπίσει το στάδιο στο οποίο λαμβάνουν χώρα πολλές από τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των προϊόντων μειώνοντας έτσι αρκετά βασικά προβλήματα που θα εμφανίζονταν περαιτέρω στον κύκλο ζωής. Προάγει επίσης τα εργαλεία που επικεντρώνονται στον ολοκληρωμένο κύκλο ζωής των προϊόντων. Η ΟΠΠ στοχεύει στο να αντιμετωπίσει το στάδιο στο οποίο εντοπίζονται πολλές από τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των προϊόντων μειώνοντας βασικά προβλήματα που εμφανίζονταν στον κύκλο ζωής [1,2]. Ο τρόπος σκέψης που σχετίζεται με τον κύκλο ζωής χρειάζεται και πρέπει να προωθηθεί σε όλη την οικονομία, σαν κομμάτι του ολοκληρωμένου πλαισίου αποφάσεων που αφορά τα προϊόντα, ειδικά στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ) αφού αποτελούν την πλειοψηφία των επιχειρήσεων. Η αποδοχή της ΟΠΠ από τις ΜΜΕ είναι επομένως ένα κρίσιμο ζήτημα.



Σχήμα 1. Κύκλος ζωής ενός προϊόντος

## 2. Η ΟΠΠ ΚΑΙ ΟΙ ΜΙΚΡΟΜΕΣΑΙΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

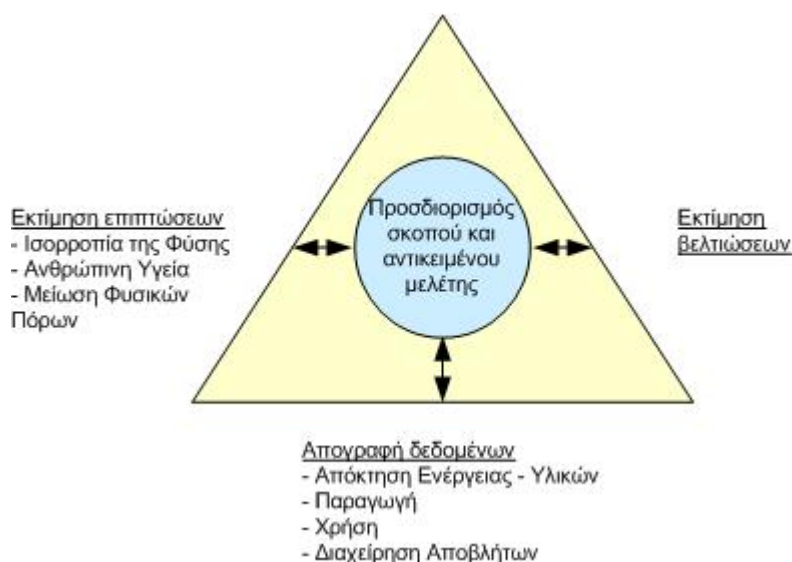
Το περιεχόμενο πληροφοριών των προϊόντων και η ανταλλαγή των πληροφοριών μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών των διαφορετικών φάσεων του κύκλου ζωής ενός προϊόντος είναι δύο βασικές πτυχές της ΟΠΠ. Η δημιουργία μιας ιστοσελίδας που μπορεί να προσεγγιστεί από τις ΜΜΕ θα διαδραματίσει έναν σημαντικό ρόλο στην εφαρμογή της ΟΠΠ.

Η ανάλυση κύκλου ζωής (ΑΚΖ) (Σχήμα 2) είναι το βασικό εργαλείο για την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των προϊόντων. Η ΑΚΖ θεωρείται σήμερα μία από τις πιο ολοκληρωμένες μεθόδους εξέτασης του περιβαλλοντικού προφίλ ενός προϊόντος. Το κύριο χαρακτηριστικό του περιβαλλοντικού αυτού εργαλείου είναι ότι αποτελεί μια αναλυτική και πλήρη μελέτη του προϊόντος ή της διεργασίας από την απαρχή της ύπαρξής του ως την απόρριψη.

Η μελέτη της ΑΚΖ εστιάζεται στην συλλογή και στην διεξοδική ανάλυση των στοιχείων εισόδου και εξόδου του συστήματος, στη διαμόρφωση των ενεργειακών ισοζυγίων και ισοζυγίων μάζας, καθώς και στην εξέταση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που σχετίζονται με αυτά. Η ΑΚΖ έχει σκοπό να αποτιμήσει τις επιδράσεις από την χρήση ενέργειας και πρώτων υλών, συμπεριλαμβανομένης της απόρριψης των αποβλήτων ενώ παράλληλα προτείνει εφαρμόσιμες και πρακτικές περιβαλλοντικές βελτιώσεις βασισμένες στην ορθολογική χρήση πρώτων υλών και ενέργειας [3,4]. Οι ευρύτεροι στόχοι μιας μελέτης ΑΚΖ είναι:

- Η παροχή μιας όσο το δυνατόν πιο ολοκληρωμένης εικόνας των αλληλεπιδράσεων μεταξύ μιας δραστηριότητας και του περιβάλλοντος.
- Η συνεισφορά στην κατανόηση της αλληλεξάρτησης που χαρακτηρίζει την φύση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στο σύνολό τους οι οποίες οφείλονται στις ανθρώπινες δραστηριότητες.
- Η λήψη αποφάσεων έτσι ώστε να υπάρξουν περιβαλλοντικές βελτιώσεις.

Η μεθοδολογία αυτή μπορεί να υιοθετηθεί βαθμιαία για το σχεδιασμό και την παραγωγή νέων προϊόντων από τις ΜΜΕ.



**Σχήμα 2.** Στάδια της μεθοδολογίας της Ανάλυσης Κύκλου Ζωής

Με τη βοήθεια αυτού του εργαλείου είναι δυνατή η ανάλυση των διεργασιών για τον ορισμό ενός ανθρωποκεντρικού και περιβαλλοντικού πλαισίου δράσης βασισμένο στην έννοια της «αειφόρου ανάπτυξης». Οι κατασκευαστές μπορούν να οδηγηθούν στη βελτίωση των προϊόντων τους και οι καταναλωτές να ενημερωθούν για το περιβαλλοντικό προφίλ των προϊόντων [5,6].

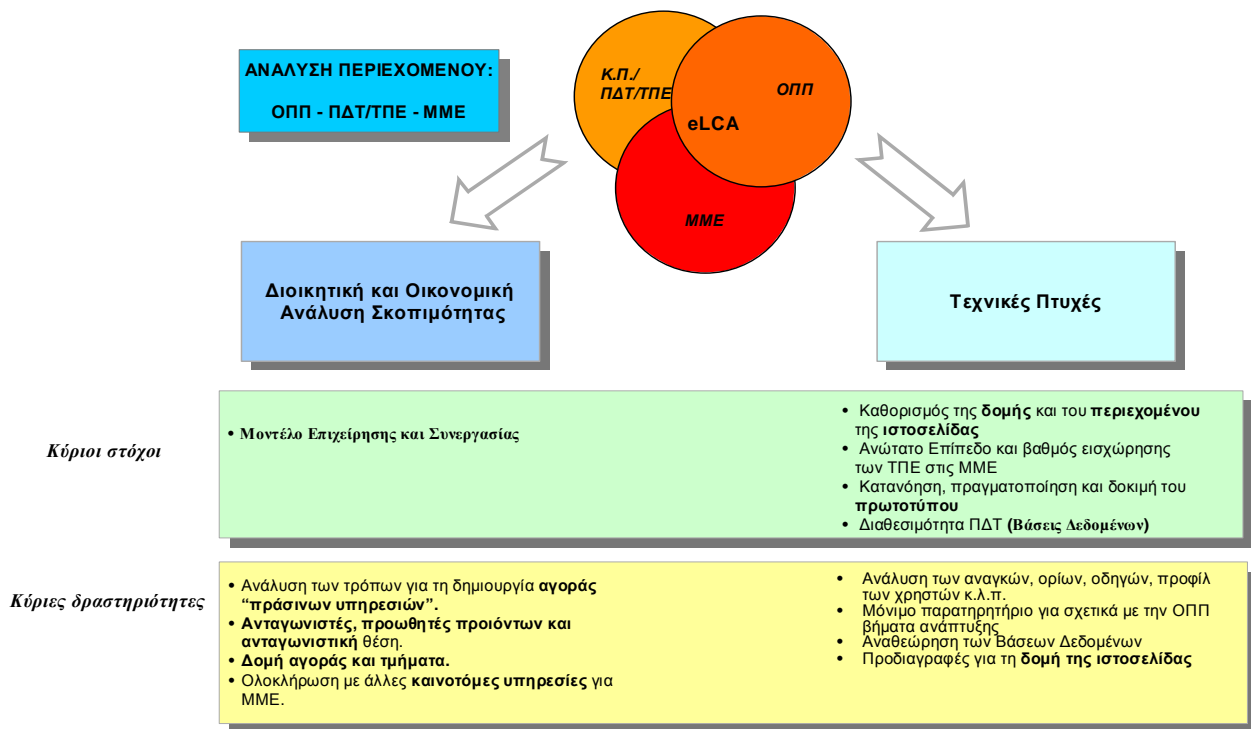
Η ΑΚΖ απαιτεί ένα μεγάλο αριθμό αξιολογημένων και δομημένων δεδομένων για τα υλικά, τις διαδικασίες, την ενέργεια, τις μεταφορές, τις εκπομπές, το κλίμα, την ανάκτηση αποβλήτων και τα σενάρια διάθεσης, κ.λπ. Πολλά από αυτά τα στοιχεία είναι μέρος πληροφοριών δημόσιου τομέα, που ενσωματώνονται στα εξειδικευμένα δεδομένα του υπό μελέτη βιομηχανικού τομέα. Η διαθεσιμότητα και το κόστος αυτών των δομημένων, γενικών και συγκεκριμένων δεδομένων του τομέα για την ΑΚΖ μπορούν να είναι ένα αξεπέραστο εμπόδιο για τις ΜΜΕ.

Η διαθεσιμότητα αυτού του είδους βάσης δεδομένων αποτελεί σπουδαίο παράγοντα στην ανάπτυξη της πράσινης αγοράς υπηρεσιών για τις ΜΜΕ μέσω της ΟΠΠ. Οι δημόσιες αρχές έχουν ρόλο στο να μελετήσουν και να παρέχουν την τεχνογνωσία, τα δεδομένα, τα κίνητρα και τα απαιτούμενα

συνοδευτικά μέτρα για τις ΜΜΕ. Επιπλέον, η ελεύθερη διαθεσιμότητα ή το χαμηλότερο κόστος της αρχικής τεχνογνωσίας και δεδομένων είναι μια ουσιαστική απαίτηση για να προωθηθεί αυτή η ροή πληροφοριών [7,8].

### 3. ΤΟ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ eLCA

Ο στόχος του ερευνητικού προγράμματος eLCA είναι η ανάπτυξη μιας απλοποιημένης μεθοδολογίας Ανάλυσης Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ) που να μπορεί εύκολα να χρησιμοποιηθεί από τις ΜΜΕ [9,10]. Είναι ένα ερευνητικό πρόγραμμα - τομή ανάμεσα στην ΟΠΠ, ΜΜΕ και της Κοινωνίας Πληροφοριών (ΚΠ) και περιλαμβάνει δύο πτυχές: Πληροφορίες Δημόσιου Τομέα (ΠΔΤ) και Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) (Σχήμα 3). Οι τεχνικές πτυχές έχουν ως κύριο έργο την εφαρμογή μιας ιστοσελίδας (Web site) με εξειδικευμένες βάσεις δεδομένων, πληροφοριών/εκπαίδευσης και εργαλείων. Η προώθηση της υιοθέτησης της ΟΠΠ από τις ΜΜΕ έχει γίνει εφικτή με τη βοήθεια ενός καινοτόμου μοντέλου συνεργασίας δημόσιου-ιδιωτικού τομέα. Η διοικητική και οικονομική ανάλυση σκοπιμότητας, θα καθορίσει το στρατηγικό μοντέλο, το μοντέλο της επιχείρησης, το σχεδιάγραμμα της επιχείρησης και την κατεύθυνση της επίδειξης του έργου.



Σχήμα 3. Στόχοι και δραστηριότητες

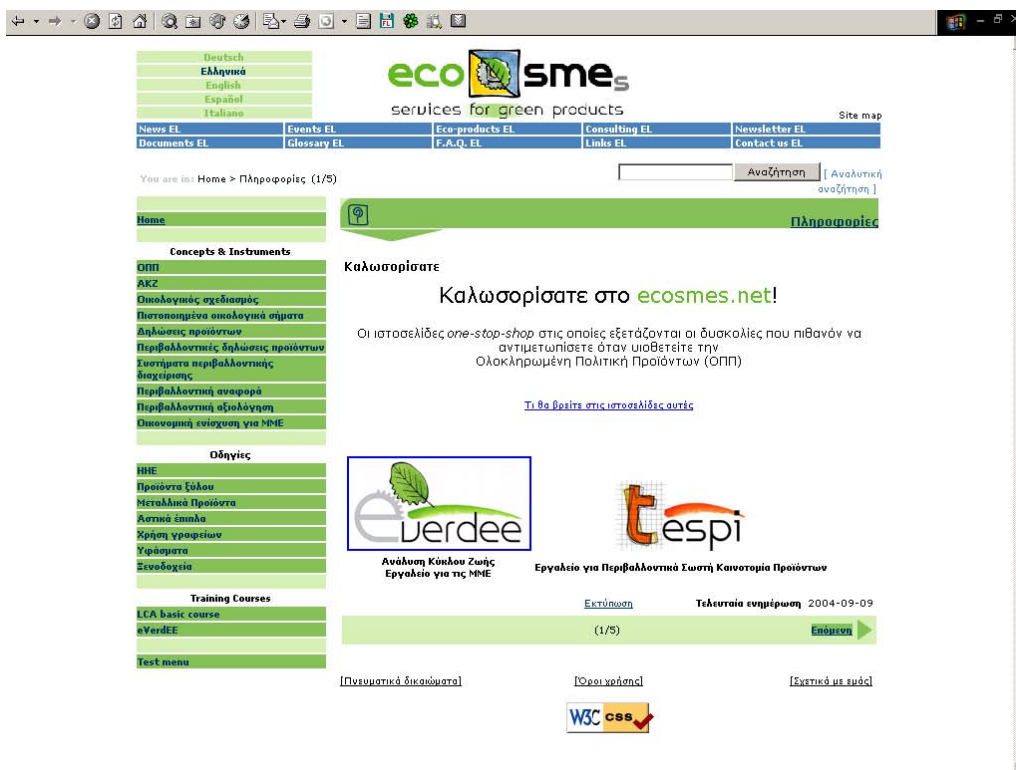
Η ιστοσελίδα που θα υποστηρίζει την υιοθέτηση της ΟΠΠ από τις ΜΜΕ θα έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Θα αποτελεί ένα ηλεκτρονικό χώρο όπου οι ΜΜΕ να μπορούν να βρύνουν όλα εκείνα τα στοιχεία που είναι χρήσιμα για να σκεφτούν και να ξεκινήσουν τις διαπραγματεύσεις για την εφαρμογή της ΟΠΠ.
- Θα αποτελεί μια ηλεκτρονική «πύλη» για την πρόσβαση σε πιο εξεζητημένες (και εμπορικές) υπηρεσίες στην φάση εφαρμογής της ΟΠΠ.

- Θα είναι συνδεδεμένο με προμηθευτές υπηρεσιών και θα ανήκει στα τυπικά δίκτυα υποστήριξης για MME.
- Θα παρέχει δομημένες και προ-επεξεργασμένες ΠΔΤ και Βάσεις Δεδομένων που είναι συνδεδεμένες με εξειδικευμένα εργαλεία.
- Θα αποτελεί μια σειρά από διαφορετικές κατευθύνσεις για πληροφορίες, εκπαίδευση και εργαλεία.
- Θα είναι προσαρμοσμένη σε εθνικές/τοπικές συνθήκες.

#### 4. Η ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ WWW.ECOSMES.NET

Το **Ecosmes.net** είναι το αποτέλεσμα του ερευνητικού έργου eLCA (Σχήμα 4). Οι ιστοσελίδες αναπτύσσονται για να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις των **MME** και μεταξύ άλλων περιλαμβάνουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, ικανότητες και αναφορές για να διευκολύνουν την υιοθέτηση της Ολοκληρωμένης Πολιτικής Προϊόντων (ΟΠΠ).



Σχήμα 4. Η εισαγωγική σελίδα της Ελληνικής έκδοσης της ιστοσελίδας ECOSMES

Το **Ecosmes.net** παρέχει **πληροφορίες, εργαλεία** και **υπηρεσίες** για να βοηθήσει τις MME να αναπτύξουν και να εμπορευτούν “πράσινα προϊόντα”, και σκοπεύει να προωθήσει συνοδευτικά μέτρα, μέσω της ανάπτυξης συνεργασίας και συμφωνιών με τις δημόσιες αρχές και άλλους βασικούς εμπλεκόμενους φορείς.

Στην ιστοσελίδα παρουσιάζονται διάφοροι σχετικοί σύνδεσμοι και εργαλεία που στοχεύουν στις MME που προέρχονται από διάφορες χώρες. Μεταξύ άλλων περιλαμβάνει και on-line λύσεις και προσβάσεις σε υπηρεσίες έμπειρων συμβούλων.

#### 4.1 Είδη υπηρεσιών

##### 4.1.1 Αρχές & Εργαλεία

Γενική ανασκόπηση της Ολοκληρωμένης Πολιτικής Προϊόντων (ΟΠΠ) και εξειδικευμένα εργαλεία για ΜΜΕ για τη διευκόλυνση της ανάπτυξης “πράσινων προϊόντων” και τη βελτίωση της πρόσβασης στην “πράσινη αγορά”. Τα εργαλεία περιλαμβάνουν μεθόδους ανάλυσης και σχεδιασμού, π.χ. Ανάλυση Κύκλου Ζωής, Οικολογικό Σχεδιασμό και Περιβαλλοντική Αξιολόγηση και εργαλεία της αγοράς όπως Οικολογικά σήματα, Οικολογικοί φόροι, Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και συνοδευτικά μέτρα.

Κάθε τμήμα/θέμα χωρίζεται σε 4 μέρη:

- *Εισαγωγή*
- *Διαδικασία*
- *Πρότυπα και Κανονισμοί*
- *Υπηρεσίες και σύνδεσμοι*

#### 4.1.2 Τεχνικές οδηγίες για συγκεκριμένες αλυσίδες προϊόντων

Οδηγίες για σημαντικές περιβαλλοντικές διεργασίες με προτεινόμενες λύσεις, βέλτιστες πρακτικές, μελέτες, κ.τ.λ. Οι Οδηγίες επί του παρόντος καλύπτουν τους ακόλουθους τομείς:

- Ηλεκτρικός και Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός (ΕΕΕ)
- Προϊόντα από ξύλο
- Μεταλλουργικές εργασίες
- Αστικά έπιπλα
- Έπιπλα γραφείου
- Ξενοδοχεία
- Υφάσματα

#### 4.1.3 Σειρά μαθημάτων εκπαίδευσης

On line πακέτα εκπαίδευσης για σειρές εισαγωγικών μαθημάτων σε θέματα και εργαλεία ΟΠΠ. Οι υφιστάμενες διαθέσιμες σειρές μαθημάτων είναι:

- Σειρά βασικών μαθημάτων Ανάλυσης Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ)
- Εργαλείο ΑΚΖ (eVerdee) για ΜΜΕ

#### 4.1.4 Εξειδικευμένα λογισμικά εργαλεία και βάσεις δεδομένων

Απλοποιημένο λογισμικό εργαλείο ΑΚΖ (eVerdee), βάσεις δεδομένων καταλόγου απογραφής κύκλου ζωής και εργαλείο για Περιβαλλοντικά Σωστή Καινοτομία Προϊόντων (TESPI).

#### 4.1.5 Γενικές Υπηρεσίες

Περιλαμβάνει online και offline συμβουλές, ειδήσεις, περιοδικά ενημερωτικά δελτία, λεξιλόγιο, συνδέσμους και συλλογή οικολογικών προϊόντων.

#### 4.1.6 Πρακτικά μονοπάτια

Κάθε υπηρεσία χωρίζεται σε τρία υπο-τμήματα, ***Πληροφορίες-Εκπαίδευση-Εργαλεία***.

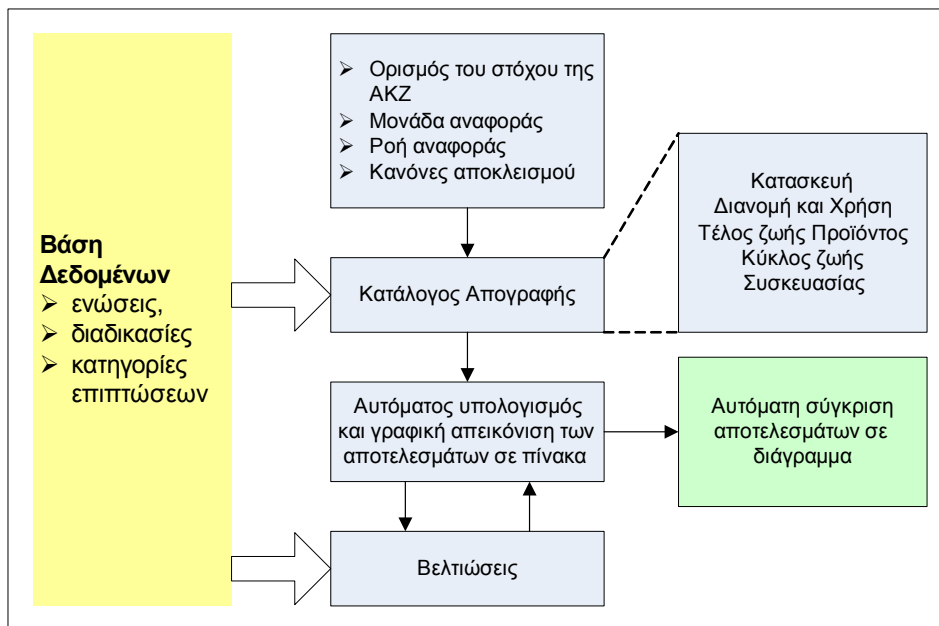
Το **Τμήμα Πληροφοριών** παρουσιάζει το συγκεκριμένο θέμα, παρέχοντας μια ανασκόπηση και προτείνει πηγές περαιτέρω πληροφόρησης.

Το **Τμήμα Εκπαίδευσης** παρέχει στο χρήστη περισσότερες λεπτομέρειες για το συγκεκριμένο θέμα. Εδώ υπάρχει διαθέσιμο υλικό υποστήριξης.

Το **Τμήμα Εργαλείων** παρέχει πρότυπα και λίστες προσβάσιμα online ή με την δυνατότητα να αποθηκευτούν στον υπολογιστή. Για μερικά θέματα υπάρχουν διαθέσιμα εργαλεία κατάλληλα για ΜΜΕ όπως τα λογισμικά εργαλεία eVerdee για ΑΚΖ και TESPI για οικολογικό σχεδιασμό.

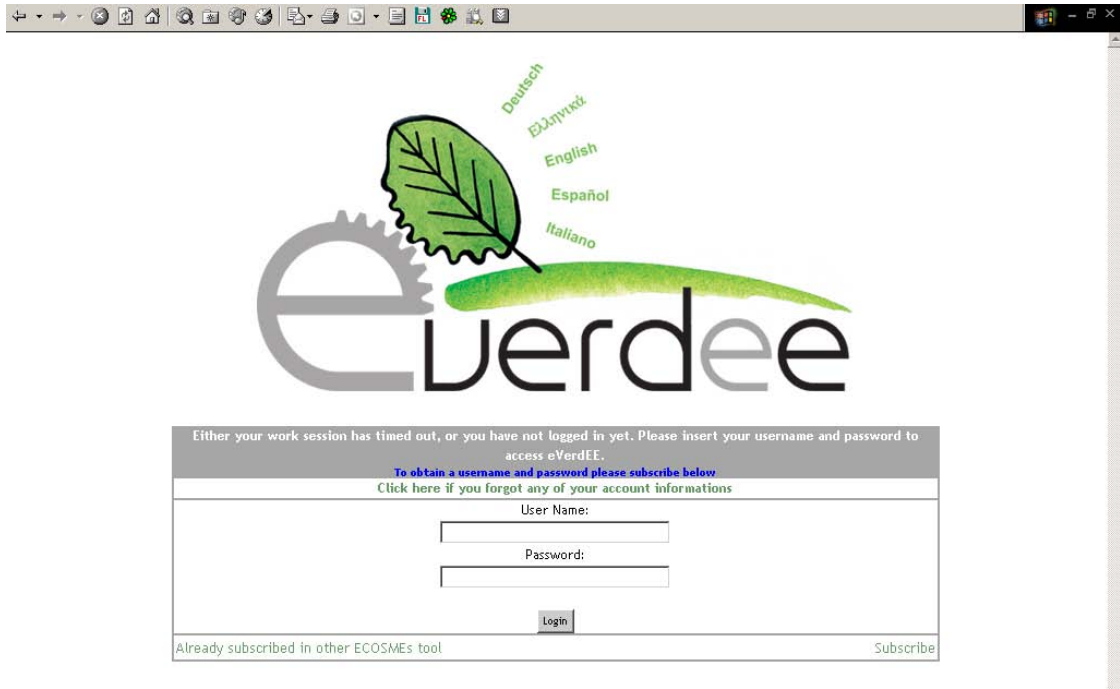
## 5. Η ΑΠΛΟΥΣΤΕΥΜΕΝΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΚΖ - eVerdee

Μέσω της ιστοσελίδας, οι ΜΜΕ θα έχουν πρόσβαση σε μία απλουστευμένη μεθοδολογία ΑΚΖ, με το απαραίτητο λογισμικό και την σχετική βάση δεδομένων που έχει αναπτυχθεί, βασισμένη στη μεθοδολογία VerdEE (Verifica dell'Eco-Efficienza) (Σχήμα 5). Το εργαλείο είναι αρκετά απλό ώστε να εφαρμόζεται σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα (μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από τους μη ειδικούς της μεθοδολογίας ΑΚΖ). Το πρωτότυπο eVerdee (Σχήμα 6), που αναπτύχθηκε από το ENEA (Ente Nazionale nuove Tecnologie Energia Ambiente, Italy), έχει ελεγχθεί από το ifeu (Institut fur Energie und Umweltforschung Heidelberg GmbH, Germany) όσον αφορά τη γενική ικανότητά του να πραγματοποιεί ΑΚΖ που να ικανοποιεί τις επιστημονικές απαιτήσεις των κανόνων του ISO, των εθνικών κανόνων και της τρέχουσας πρακτικής στις ευρωπαϊκές χώρες.

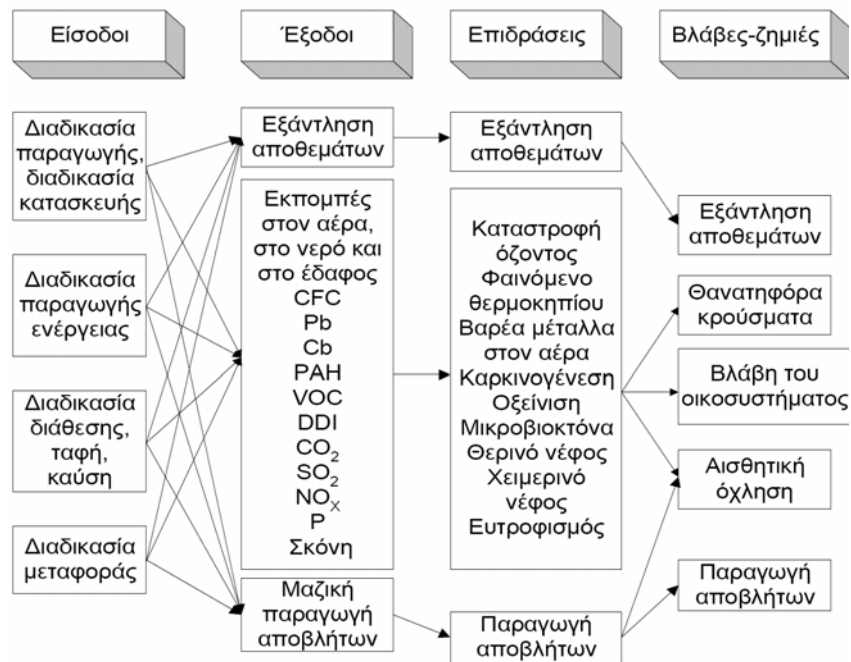


Σχήμα 5. Η διαδικασία της μεθοδολογίας eVerdee

Η περιβαλλοντική αξιολόγηση (Σχήμα 7) πραγματοποιείται αυτόματα από το λογισμικό, χρησιμοποιώντας τις ποσότητες που εισάγονται από το χρήστη (Σχήμα 8) και τις τιμές χαρακτηρισμού της βάσης δεδομένων. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται σε ένα πίνακα 5\*5 προκειμένου να προσδιοριστούν τα κρίσιμα σημεία και οι λύσεις βελτίωσης. Το εργαλείο έχει σχεδιαστεί για να υποστηρίζει τη φάση βελτίωσης με μια online-βοήθεια που περιλαμβάνει αρχές οικολογικού σχεδιασμού και παρέχει προειδοποίηση όταν επιδεινώνονται οι τιμές χαρακτηρισμού με την αλλαγή των στοιχείων που εισάγονται. Τα αποτελέσματα του "βελτιωμένου" κύκλου ζωής μπορούν να συγκριθούν με εκείνα της μελέτης 'βάσης' με την χρήση ενός διαγράμματος στόχων. Αυτή η μεθοδολογία έχει εξεταστεί σε ένα δείγμα των ΜΜΕ που αναπτύσσουν δραστηριότητες στα έπιπλα και τον βιομηχανικό τομέα των προϊόντων ξύλου, συμβάλλοντας στον προσδιορισμό μερικών πτυχών που χρειάζονται περαιτέρω ανάπτυξη.



Σχήμα 6. Εισαγωγική σελίδα στο εργαλείο eVerdee



Σχήμα 7. Προσδιορισμός περιβαλλοντικών επιπτώσεων



Arís Dompros  
Logout  
Tuesday October 12 2004

New Study/Variant > Pre-manufacture > Inventory of Material and Semi-finished Products

fff

### Material

Name	Category/Subcategory	eVerdee Material	Weight
	Κλαστούρεντουρίκι	Παραγωγή νήματος	0.0 kg
Note:		No Indication	No Indication

### Transport

Category	Means of Transport	Distance (km)
Φορτηγό	Φορτηγό, 20 t Συνολικό Βέρος (ΣΒ...	10.0
Φορτηγό	Φορτηγό, 16,5 t Συνολικό Βέρος (...)	5.0

### Packaging

Category	Material	Weight of packaging (kg)
Πλαστικά και Πολυμερές	Έκσιμα από πολυπροπυλένιο	0.0
[Sel. Category]	[Sel. Material]	0.0

Save and add another Material/Semi-finished    Save and go to Components    Go to Components    Stop Inventory

Σχήμα 8. Εισαγωγή στοιχείων στο eVerdee

## 6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η εφαρμογή της ΟΠΠ στη βιομηχανία θα οδηγήσει στη συνεχή ελάττωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των προϊόντων. Ταυτόχρονα θα προωθήσει την εδραίωση ενός μοντέλου ανάπτυξης που θα έχει ως γνώμονα την βιωσιμότητα και θα βοηθήσει στην αύξηση της ανταγωνιστικότητας με βάση την παραγωγή πιο φιλικών προς το περιβάλλον προϊόντων.

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Commission of the European Countries (2001) **“Green Paper on Integrated Product Policy”** Brussels.
- [2] M. Charter, A. Young, A. K. Young, I. Belmane (2001) **“Integrated Product Policy and Eco-Production Development”**, The Center for Sustainable Design, UK.
- [3] ISO (1997) **“Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework”** ISO/FDIS 14 040.
- [4] SETAC, **“Guidelines for Life Cycle Assessment: A code of practice”**, Society of Environmental Toxicology and Chemistry, Washington DC, 1993.
- [5] Hofstetter P., (1998) **“Perspectives in life cycle impact assessment”**, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- [6] Gaines L., Stodolsky A., **“Lifecycle Analysis: Uses and pitfalls”**, **Air and waste management association’s 90th annual meeting and exhibition**, June 8-13, 1997, Toronto, Ontario, Canada.
- [7] Koroneos C., Dombros A., Dourala N. and Moussiopoulos N. (2003) **“IN-SUSTAIN: Optimising «production-use-consumption» interactions”**, **Proceedings of the 8th International Conference on Environmental Science and Technology (CEST)**, (T.D. Lekkas, ed), Myrina, Lemnos island, Greece, 8-10 September, CD-ROM edition.
- [8] Koroneos C., Theodosiou G. and Moussiopoulos N. (2003) **“Classification and analysis of software support tools for environmentally friendly product”**, **Proceedings of the 8th International Conference on Environmental Science and Technology (CEST)**, (T.D. Lekkas, ed), Myrina, Lemnos island, Greece, 8-10 September, CD-ROM edition.
- [9] **eLCA2: Databases and web site for the adoption of IPP in SMEs** (2002) Contract number EDC-11041 ELCA2/27965, European Commission, Directorate General, Information Society Technologies: Content, Multimedia, Tools and Markets.
- [10] Koroneos C. and Moussiopoulos N. (2003) **“Adoption of life cycle analysis in SMES”**, **Proceedings of the 4th International Exhibition and Conference on Environmental Technology (HELECO 03)**, Athens, Greece, 30 January-2 February, Vol. 2, 419-425.