



HAL
open science

Information Systems & Corporate Social Responsibility Investigating the potential and current practices of PLM systems

Nicolas Kyriazopoulos Panagiotopoulos, Miguel Delattre

► **To cite this version:**

Nicolas Kyriazopoulos Panagiotopoulos, Miguel Delattre. Information Systems & Corporate Social Responsibility Investigating the potential and current practices of PLM systems. 4th Student Conference of Management Science and Technology, 17th May 2007, Athens, May 2007, Athens, Greece. pp.CD. hal-00206097

HAL Id: hal-00206097

<https://hal.science/hal-00206097>

Submitted on 16 Jan 2008

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Πληροφοριακά Συστήματα & Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη

Μια ματιά στις δυνατότητες και πρακτικές των συστημάτων PLM

Νικόλας Κυριαζόπουλος Παναγιωτόπουλος¹
Miguel Delattre²

¹ πρώην INSA Lyon & Université Lyon 2, νυν University of Glasgow. nikolaskp@gmail.com
²Université Lyon 2, CERRAL. miguel.delattre@univ-lyon2.fr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σε πρόσφατη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης αναγνωρίζεται η αυξημένη ζήτηση για Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη (ΕΚΕ). Παράλληλα, νέες ευρωπαϊκές οδηγίες προσθέτουν νέες περιβαλλοντικές απαιτήσεις στην παραγωγή των προϊόντων. Η ερώτησή μας είναι τι ρόλο μπορούν να διαδραματίσουν τα Πληροφοριακά Συστήματα σε αυτό; Θα υποστηρίξουν το στάτους κβο, με μηχανικές διεργασίες που δυσκολεύουν μια πιο κοινωνικά υπεύθυνη επιχειρησιακή στρατηγική, ή, αντιθέτως, θα διευκολύνουν τις αλλαγές;

Στο χώρο των Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ) γύρω από την παραγωγή ενός προϊόντος, τα συστήματα PLM είναι το νέο στάδιο ανάπτυξης, προσπαθώντας να καλύψουν όλο τον κύκλο ζωής ενός προϊόντος, από τη σύλληψη ως την πιθανή ανακύκλωση. Βρήκαμε την ευκαιρία να πραγματοποιήσουμε μια έρευνα για την ΕΚΕ εστιασμένη σε αυτά. Ο σκοπός είναι διπλός: πρώτον, να καταλάβουμε τη νέα αυτή τεχνολογία και τις ευκαιρίες που προσφέρει για κοινωνικά υπεύθυνες πρακτικές, και, δεύτερον, να συντάξουμε έναν οδηγό με συμβουλές και προτάσεις προς αναλυτές και μάνατζερ που θέλουν μια επιτυχή υλοποίηση ενός συστήματος PLM, ειδικά αν θέλουν να εκμεταλλευθούν ευκαιρίες αμοιβαίου οφέλους για την εταιρεία και την κοινωνία.

Σε αυτό το άρθρο θα μας βρείτε ακόμα στο πρώτο στάδιο: ερευνώντας 14 επιχειρήσεις στη Γαλλία παρατηρούμε μια ασυνεπή στάση απέναντι στην ΕΚΕ. Στον τομέα του περιβάλλοντος το αυξημένο ενδιαφέρον δεν υποστηριζόταν από τα πληροφοριακά συστήματά τους, αλλά στον τομέα της ευθύνης απέναντι στους εργαζομένους, η συμμετοχή των εργαζομένων στην ανάπτυξη των ΠΣ κυμαίνεται σε ικανοποιητικά επίπεδα.

Λέξεις Κλειδιά: Information Systems, Corporate Social Responsibility, Product Lifecycle Management

Ακρωνύμια:

ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση	LCA	Life Cycle Assessment
ΕΚΕ	Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη	MRO	Maintenance Repair and Overhaul
ΠΣ	Πληροφοριακό Σύστημα	PDM	Product Data Management
CAD	Computer Aided Design	PLCS	Product Life Cycle Support
CAE	Computer Aided Engineering	POEMS	Product Oriented Environmental Management Systems
CAM	Computer Aided Manufacturing	PLM	Product Lifecycle Management
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme		
ISO	International Standards Organization		

1. Εισαγωγή

1.1 Αναδρομή

Η Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη έχει μακρά ιστορία ως έννοια, αλλά η σημερινή της μορφή διαμορφώθηκε σε μεγάλο βαθμό από τη θεωρία των ενδιαφερόμενων μερών (stakeholders), όπως διαμορφώθηκε στο [12]. Από τις πρώτες – σχεδόν λογοτεχνικές – αναφορές κατά τη δεκαετία του 70, έφτασε το 1989 στην πρώτη ολοκληρωμένη αναφορά, που περιλαμβάνει πληροφορίες για την επίδραση της επιχείρησης σε όλους τους ενδιαφερομένους [36]. Τώρα πια η προσπάθειες στρέφονται στο να μετατραπεί σε μια πρακτική που υλοποιείται από όσο το δυνατόν περισσότερες επιχειρήσεις, με διαδικασίες που μπορούν να ελεγχθούν για την ορθότητα και την ειλικρίνειά τους.

Στην ΕΕ, αυτό έχει οδηγήσει στις πρόσφατες ευρωπαϊκές πολιτικές για την ΕΚΕ [11], που φανερώνουν την ξεκάθαρη πρόθεση της ΕΕ να υποστηρίξει τις κοινωνικές προσπάθειες των επιχειρήσεων. Στο [12], προέκυψε νωρίς ένας ορισμός της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης: «η έννοια σύμφωνα με την οποία οι εταιρείες ενσωματώνουν κοινωνικές και περιβαλλοντικές ευαισθησίες στις επιχειρηματικές τους πρακτικές και τις επαφές τους με τα ενδιαφερόμενα μέρη, σε εθελοντική βάση».

Η ΕΕ και οι περισσότερες χώρες φαίνονται διατεθειμένες αυτή τη στιγμή να υπογραμμίσουν αυτό τον εθελοντικό χαρακτήρα των υπεύθυνων πρακτικών, αλλά υπάρχουν πιέσεις για το αντίθετο. Στην πραγματικότητα, η διαμάχη είναι μια διαμάχη για το περιεχόμενο της ΕΚΕ, η οποία είναι ακόμα έντονη στις ΗΠΑ [27]. Η νομοθεσία και η ΕΚΕ είναι έννοιες διαφορετικές και συμπληρωματικές, και αυτό διαφαίνεται κυρίως στο υποσύνολο της ΕΚΕ που αφορά το περιβάλλον, όπου υπάρχει σημαντική νομοθεσία της ΕΕ – με πιο πρόσφατα και εντυπωσιακά παραδείγματα για το χώρο της παραγωγής τις οδηγίες [10] και [37], που ωθούν αντίστοιχα πολλούς παραγωγούς ηλεκτρονικού εξοπλισμού να διαχειριστούν τον κύκλο ζωής των προϊόντων τους, ως και την ανακύκλωση αυτών¹ και πολύ περισσότερους παραγωγούς να υπολογίσουν το ενεργειακό κόστος των προϊόντων τους.

Από την άλλη, επιχειρήματα κατά της ΕΚΕ υπάρχουν [14, 22, 31], για αυτό καλό θα ήταν να αναφέρουμε επιγραμματικά εδώ τους βασικούς λόγους που μια επιχείρηση μπορεί να θέλει να επιδείξει υπευθυνότητα στις πρακτικές της, πέραν των ηθικών. Όταν η επιχείρηση ενσωματώνει την ΕΚΕ στη στρατηγική της, μπορεί να μειώσει το κόστος των προσλήψεων, τις μηνύσεις και το ρίσκο μιας ξαφνικής ζημιάς στην εικόνα της. Επίσης, η ΕΚΕ μπορεί να βοηθήσει στη διαφοροποίηση μεταξύ προϊόντων, να διευκολύνει τη λειτουργία σε αφιλόξενες χώρες, ή ακόμα και (δυστυχώς), να στρέψει την προσοχή του κοινού μακριά από άλλες μη κοινωνικά αποδεκτές δραστηριότητες. Ακόμα, το κλίμα εμπιστοσύνης που δημιουργούν οι πρακτικές της ΕΚΕ μπορούν να αυξήσουν την παραγωγικότητα εντός μιας εκτεταμένης επιχείρησης [17]. Στην περίπτωση μας, θέλουμε να δούμε επίσης το πώς τέτοιες πρακτικές είναι έναυσμα για μεγαλύτερη παραγωγικότητα κατά την παραγωγή.

Η **Διαχείριση του Κύκλου Ζωής του Προϊόντος (PLM)**, από την άλλη, είναι η φυσική εξέλιξη των Πληροφοριακών Συστημάτων γύρω από τον κύκλο ζωής ενός προϊόντος. Μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 80, τα εργαλεία CAD, CAM και CAE είχαν βοηθήσει σημαντικά το χρόνο σχεδίασης και παραγωγής ενός προϊόντος, αλλά κάθε ένα χρησιμοποιούσε τους δικούς του τρόπους αποθήκευσης δεδομένων. Πρώτα το PDM (Product Data Management) προσπάθησε να δώσει μια λύση σε αυτό, με τη χρήση διεθνούς τυποποίησης, αλλά, καθώς τα ΠΣ επεκτείνονταν σε περισσότερα μέρη του κύκλου ζωής ενός προϊόντος και η εφοδιαστική αλυσίδα περιελάμβανε όλο και περισσότερες διαφορετικές εταιρείες, η ανάγκη για κάτι ευρύτερο γέννησε το PLM στα τέλη της δεκαετίας του 90.

Το PLM δεν έχει ακόμα κάποιο ευρέως αποδεκτό ορισμό [6, 34] και η περισσότερη έρευνα σε αυτό έχει γίνει από τον επιχειρηματικό κόσμο. Ίσως εξηγγείται καλύτερα ως «*ένα ολοκληρωμένο ΠΣ που συντονίζει όλες τις πλευρές ενός προϊόντος από την αρχική σύλληψη ως την τελική του απόσυρση*» (PC Mag). Αντιλαμβανόμαστε, λοιπόν, ότι ένα σύστημα Διαχείρισης του Κύκλου Ζωής του Προϊόντος περιλαμβάνει λογισμικό επικοινωνίας, σχεδιασμού, οργάνωσης της παραγωγής, εφοδιαστικής αλυσίδας (SCM) και πολλά άλλα. Σύμφωνα όμως με τον Ed Miller, πρόεδρο της CIMdata Inc. [34] το PLM είναι υποδομή ώστε να επικοινωνεί το υπάρχον λογισμικό, όχι ένα προϊόν που μπορεί να παρέχει μια εταιρεία μόνη της.

Όμως, και η ακαδημαϊκή κοινότητα έχει πολλά να προσφέρει στην κατανόηση του PLM, γιατί το PLM είναι ένα Πληροφοριακό Σύστημα, και ως τέτοιο η προηγούμενη γνώση για τα ΠΣ μπορεί να βοηθήσει στην ανάπτυξή του. Ταυτόχρονα, και καθώς προχωράμε τη συζήτηση στο ρόλο των ΠΣ στην Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη, η κατανόησή τους μπορεί να μάς υποδείξει τρόπους με τους οποίους συμπεράσματα από την έρευνα της ΕΚΕ στο σχεδιασμό και την υλοποίηση συστημάτων PLM θα μπορούσαν να γενικευθούν σε άλλα Πληροφοριακά Συστήματα.

Αν επιλέξουμε από τις πολλές και διαφορετικές έννοιες που έχουν δοθεί στο ΠΣ [23], βλέπουμε ότι θα μπορούσε να ιδωθεί ως ένα σύνολο τακτικών πρακτικών που επιβάλλουν περιορισμούς στην ανθρώπινη συμπεριφορά, αλλά και που μπορούν να αλλάξουν από κοινωνικά άτομα (ενδιαφερόμενα μέρη;) με γνώση, και σκοπός του είναι να διευκολύνει το διάλογο/επικοινωνία μεταξύ των άμεσων και έμμεσων χρηστών του [25]. Το Σινγκεριανό σύστημα [4, 33] από την άλλη, είναι ένα ηθικό σύστημα με στόχο την πρόοδο. Χρησιμοποιεί συνεχή ήπια διαλεκτική για να αυτοβελτιώνεται, η οποία διακόπτεται όταν μπαίνει στην «ηρωϊκό» τρόπο λειτουργίας όπου αλλάζει την ίδια την κοσμοθεωρία του – και οι αναλογίες με την υλοποίηση ενός νέου ΠΣ που αλλάζει σοβαρά τον τρόπο εργασίας είναι εμφανείς. Αλλά, ακόμα και αν μείνουμε στα πιο αποδεκτά μοντέλα για το ΠΣ, θα δούμε πχ τον Checkland να περιλαμβάνει στο μοντέλο του και τα ενδιαφερόμενα μέλη [3 p.168].

Αν και το ενδιαφέρον για το συνδυασμό της ΕΚΕ και των Πληροφοριακών συστημάτων δεν περιορίζεται στους ορισμούς, από τη διάσκεψη [28] που έδινε βάρος στη διατήρηση του δημοκρατικού ιδεώδους στην ανάπτυξη των ΠΣ, ως και πιο σύγχρονα δημοσιεύματα [16], οι έρευνες για τον κοινωνικό ρόλο των ΠΣ είναι λίγες.

¹ Μία Οδηγία που η Ελλάδα ακόμα δεν έχει εφαρμόσει, με κίνδυνο κυρώσεων...

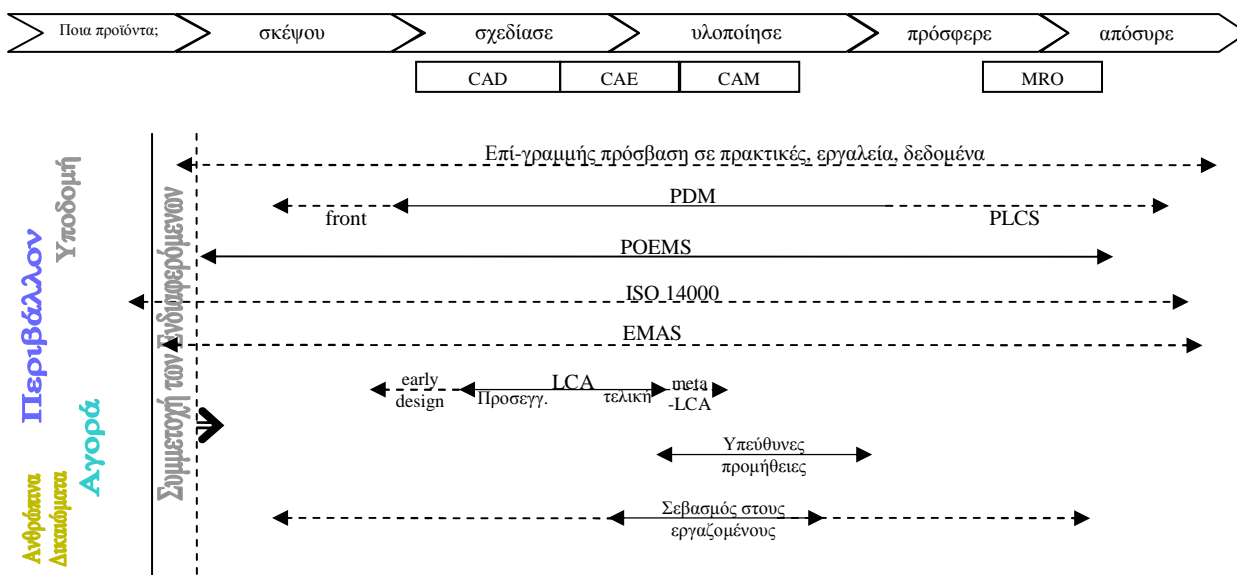
Με αυτή την έρευνα ξεκινάμε μια πορεία κάλυψης αυτού του κενού. Θα πάρουμε υπ' όψιν μας όλο τον κύκλο ζωής του προϊόντος, τις διεπαφές του PLM με άλλα συστήματα και φυσικά τον ανθρώπινο παράγοντα, για να ερευνήσουμε τις ευκαιρίες για κοινωνικά υπεύθυνες πρακτικές κατά το σχεδιασμό των συστημάτων PLM, αλλά και τη συνεισφορά αυτών στην επιτυχία των συστημάτων.

Στο επόμενο υποκεφάλαιο παρουσιάζουμε επιγραμματικά μια αντιστοίχιση των τμημάτων του PLM και των αντίστοιχων πιθανών κοινωνικών ωφελειών και ευκαιριών. Ακολουθεί στο κεφάλαιο 2 η παρουσίαση της έρευνάς μας, ενώ τελειώνουμε συνοψίζοντας και υποδεικνύοντας πληθώρα προτάσεων προς μια ολοκληρωμένη θεώρηση των σημείων όπου τα ΠΣ μπορούν να συνεισφέρουν ή και να επωφεληθούν από στρατηγικές ΕΚΕ μιας επιχείρησης.

1.2 Επισκόπηση του συνδυασμού ΕΚΕ και PLM

Όπως περιγράφεται και στο [16], για μια βιώσιμη επιχείρηση δημιουργούνται αυτό τον καιρό συστήματα υπολογισμού των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε όλο τον κύκλο ζωής ενός προϊόντος [19], και υπάρχουν προσπάθειες για σχεδιασμό προϊόντων με προσανατολισμό τη βιωσιμότητα. Ακόμα προσπαθούν να δημιουργηθούν «κλειστοί κύκλοι» ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης μερών των προϊόντων. Όλα αυτά είναι μέρη της ευρύτερης PLM προσέγγισης. Εύλογο, λοιπόν, το ενδιαφέρον μας για ένα γενικότερο συνδυασμό Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης και PLM.

Στο σχήμα 1 παρουσιάζουμε τα στοιχεία από την ΕΚΕ (στον κάθετο άξονα) και το PLM (οριζόντιος άξονας και υποδομή) που μας ενδιαφέρουν για αυτή την έρευνα. Για μια πιο πλήρη επισκόπηση του συνδυασμού ΕΚΕ και PLM δείτε το [22]



Σχήμα 1: PLM και μέρος της ΕΚΕ

Ο κύκλος ζωής του προϊόντος παρουσιάζεται σε μια απλοποιημένη γραμμική μορφή, [6], [8]. Βλέπουμε σε ποια σημεία χρησιμοποιούνται ποια εργαλεία (Computer Aided Design/Engineering/Manufacturing καθώς και τα συστήματα για την επισκευή, συντήρηση και απόσυρση των προϊόντων). Οι πρώτες τρεις κατηγορίες ανταλλάζουν δεδομένα με τη χρήση του προτύπου STEP και των τεχνικών του PDM, το οποίο επεκτείνεται πια στο PLCS [30]. Δυστυχώς αυτά τα πρότυπα δεν επιτρέπουν ακόμα εύκολη επικοινωνία μεταξύ προϊόντων διαφορετικών κατασκευαστών.

Από τις βασικές πτυχές της ΕΚΕ [1], για την ανάγκη αυτής της έρευνας, αφαιρέσαμε τις αξίες και την τοπική κοινότητα και κρατήσαμε το περιβάλλον, τα ανθρώπινα δικαιώματα και μέρος της αγοράς. Τα δύο τελευταία συνδυάζονται κυρίως στο σεβασμό προς τους εργαζομένους [7], και από την ίδια την επιχείρηση και από τους προμηθευτές της.

Η ευθύνη της επιχείρησης και των προμηθευτών της, όμως, δεν περιορίζεται στα ανθρώπινα δικαιώματα – για το περιβάλλον υπάρχουν δυο διεθνώς αναγνωρισμένα πρότυπα (το ISO 14001 και το υπερσύνολό του, το EMAS [9]), που φροντίζουν για την ύπαρξη μηχανισμών στην επιχείρηση που μειώνουν τις επιπτώσεις της δραστηριότητάς της στο περιβάλλον [15]. Από το 1997 η Ολλανδική κυβέρνηση προωθεί για αυτό το ρόλο Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης προσανατολισμένα στο προϊόν (POEMS) [20]. Τέλος, η Αξιολόγηση Κύκλου Ζωής (LCA) είναι μια πιο ειδική και

αρκετά ώριμη τεχνική για τον υπολογισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενός προϊόντος [32], μια τεχνική που αναγκαστικά θα διαδοθεί με την ευρωπαϊκή οδηγία [10].

Είναι εύκολο να δούμε πώς ένα σύστημα PLM μπορεί να ενσωματώσει αυτή τη λειτουργικότητα, ώστε να διατηρεί δεδομένα για το περιβαλλοντικό κόστος ενός προϊόντος.

2. Έρευνα

2.1 Ερωτήματα και Εστίαση

Σκοπός της έρευνά μας είναι να δούμε ποιο είναι το παρόν ενδιαφέρον για την ΕΚΕ, και σε ποιο βαθμό τα υπάρχοντα συστήματα διαχείρισης δεδομένων για τα προϊόντα (κυρίως PDM) χρησιμοποιούνται για αυτές τις ανάγκες. Παράλληλα, θέλουμε να δούμε κατά πόσο οι κοινωνικά υπεύθυνες πρακτικές, κυρίως ο σεβασμός προς τους εργαζομένους και η συμμετοχή τους στις αποφάσεις ως ενδιαφερόμενα μέρη, διευκολύνουν την αποτελεσματικότητα του συστήματος.

2.2 Συλλογή Δεδομένων

Η έρευνα αυτή άρχισε στα πλαίσια του προγράμματος ANCAR-PLM στη Λυόν, και η πρώτη φάση είχε εξερευνητικό χαρακτήρα. Ένα ερωτηματολόγιο απαντήθηκε από 14 επιχειρήσεις της Ανατολικής Γαλλίας. Τα μισά στελέχη ήταν ανώτερα, τα υπόλοιπα εργαζόμενοι γνώσης που είχαν επαφή με τα συστήματα. Το ερωτηματολόγιο περιελάμβανε πληθώρα ανοιχτών ερωτήσεων και ευκαιρίες για σχόλια πάνω στη διατύπωση, και σε πολλές περιπτώσεις απαντήθηκε από κοντά, παίρνοντας τη μορφή της ημι-δομημένης συνέντευξης.

Σκοπός μας ήταν και να δοκιμάσουμε πιλοτικά το ερωτηματολόγιο ώστε να καταλήξουμε σε ένα πιο ώριμο σύνολο κυρίως κλειστών ερωτήσεων για ποσοτική έρευνα, αλλά και να επιτρέψουμε σε όσους απαντούν να μας δώσουν αρκετές πληροφορίες ώστε να αντλώντας κάθε εταιρεία σαν μια μικρή μελέτη περίπτωσης, αντλώντας πλούτο ποιοτικών στοιχείων.

Το περιεχόμενο των ερωτήσεων αφορούσε την υλοποίηση συστημάτων διαχείρισης δεδομένων για τα προϊόντα (μιας και πολλές εταιρείες δεν ξέρουν ακόμα τι είναι το PLM). Περιελάμβανε ερωτήσεις για την εταιρεία γενικά, το στάδιο υλοποίησης του συστήματός τους, καθώς και γενικές ερωτήσεις ενδιαφέροντος για την ΕΚΕ. Η εστίαση ήταν στη χρήση του συστήματος για περιβαλλοντικές τεχνικές, στους σκοπούς του συστήματος, στα αποτελέσματά του, αλλά και στις πρακτικές απέναντι στους εργαζομένους κατά το σχεδιασμό και την υλοποίηση. Η λίστα με τους λόγους και τις ερωτήσεις βασίστηκε στην εμπειρία μας, στη συσσωρευμένη βιβλιογραφία συχνών σφαλμάτων κατά την υλοποίηση ΠΣ², καθώς και σε πιο ειδικές έρευνες περί το PLM [18].

Αν και η έρευνα ήταν κυρίως ποιοτική, προσέξαμε οι βαθμωτές μας κλίμακες να είναι όλες συνεπείς κλίμακες 5 στοιχείων με μέσο σημείο³. Η γλώσσα ήταν απλή και η μορφοποίηση ευανάγνωστη, χωρίς διπλές ερωτήσεις ή αρνήσεις, ενώ η ροή κυλούσε από το γενικό στο ειδικό. Μπορείτε να επικοινωνήσετε μαζί μας για να δείτε το πρωτότυπο ερωτηματολόγιο.

Η προκατάληψη προς τις θετικές απαντήσεις (5^ο στοιχείο) προσπάθησε να καταπολεμηθεί με το να ρωτάμε για πρακτικές της εταιρείας και όχι του χρήστη προσωπικά. Γνωρίζουμε ότι όταν η έρευνα αυτή προχωρήσει σε καθαρά ποσοτικό στάδιο θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν κλίμακες όπου το 5^ο στοιχείο δεν είναι πάντα η πιο θετική απάντηση, και φυσικά να ελέγξουμε για τυχόν διαφορές μεταξύ αυτών που απάντησαν και αυτών που δεν απάντησαν το ερωτηματολόγιο. Επίσης, το δείγμα θα πρέπει να είναι τυχαίο (στη συγκεκριμένη περίπτωση χρησιμοποιήσαμε τις επαφές μας).

2.3 Ανάλυση

Οι περισσότερες εταιρείες ήταν μεγάλες (με 251-2000 εργαζομένους), αλλά υπήρχαν και μεσαίες και 2 μικρές ανεξάρτητες. Συνολικά κάλυπταν τους κυρίαρχους παραγωγικούς τομείς της περιοχής.

Τα δεδομένα αναλύθηκαν με 3 τρόπους: πρώτον μελετήσαμε κάθε περίπτωση ξεχωριστά, ύστερα παρατηρήσαμε στατιστικά στοιχεία για όλες συνολικά και τέλος προσπαθήσαμε να παρατηρήσουμε πιθανούς συσχετισμούς μεταξύ μεταβλητών που θα άξιζε να ερευνηθούν περισσότερο σε μια σωστή ποσοτική έρευνα. Για λόγους χώρου παρουσιάζουμε ενδεικτικά μόνο 6 από αυτές τις επιχειρήσεις:

² Πολλά από αυτά μπορείτε να βρείτε και σε πανεπιστημιακά συγγράμματα και διαλέξεις, πχ στο μάθημα Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης του κου Κανέλλη στο ΟΠΑ ή στο [21].

³ Δεν παρατηρήσαμε τάση προς το κέντρο, αφού μόνο το 12.5% των απαντήσεων ήταν στο μέσο σημείο.

- Η Επιχείρηση 1 παράγει συσκευασίες προϊόντων και, παρ' όλο που την απασχολεί σημαντικά η εικόνα της, η στάση της απέναντι στην ΕΚΕ είναι στην καλύτερη περίπτωση παθητική.
- Η Επιχείρηση 2 επίσης παράγει συσκευασίες και δηλώνει ως κρίσιμη προτεραιότητα την ασφάλεια. Οι κοινωνικά υπεύθυνες πρακτικές τους περιλαμβάνουν από κώδικα δεοντολογίας των συνεργατών και προσφορά στην κοινότητα ως και διαδικασίες προτυποποίησης με βάση το ISO 14001. Παρ' όλ' αυτά, τα (αρκετά εξελιγμένα) εργαλεία PDM τους δεν τους βοηθούν με τα περιβαλλοντικά δεδομένα.
- Η Επιχείρηση 3 ασχολείται με εξοπλισμό ηλεκτρικής προστασίας. Αν και θεωρούν την ταχύτητα και την τήρηση των προθεσμιών πρωταρχικής σημασίας, δεν έχουν στρατηγική υπευθυνότητας προς του/των συνεργατών τους (σε αντίθεση με το [2]). Βρίσκονταν στη διαδικασία υλοποίησης ενός νέου συστήματος PLM και πρέπει να ξαναεπικοινωνήσουμε να δούμε πώς εξελίχθηκε αυτό.
- Η Επιχείρηση 4 παρουσιάζεται ως η μόνη όπου η διοίκηση δεν ασχολείται επαρκώς με την υλοποίηση των ΠΣ, και έτσι δεν εκπλησσόμαστε που είναι η μόνη στην οποία οι χρήστες δεν μοιάζουν να είναι ευχαριστημένοι με το νέο σύστημα.
- Η Επιχείρηση 5 ασχολείται με τρόφιμα. Μοιάζουν να έχουν σημαντικό πρόβλημα στην επίτευξη των στρατηγικών στόχων τους, και η συμμετοχή των εργαζομένων είναι πολύ μικρή, όμως είναι ευχαριστημένοι με το πληροφοριακό σύστημά τους.
- Η Επιχείρηση 6 είναι μια μικρή εταιρεία που παράγει τμήματα οχημάτων. Οι πελάτες τους είναι πολύ απαιτητικοί, και, έχοντας υπ' όψιν μας το [5], υποθέτουμε ότι έτσι ωθήθηκε η εταιρεία στο να είναι η μόνη που έχει ολοκληρώσει ήδη τις διαδικασίες για την πιστοποίηση ISO 14001.

Το δείγμα ήταν μικρό και η αντιπροσωπευτικότητά του μπορεί να αμφισβητηθεί. Επίσης, παρατηρήθηκε ότι συχνά οι ερωτούμενοι αφήνανε κενή την ερώτηση, αντί να δώσουν την απάντηση «Όχι». Κάποια στατιστικά στοιχεία, όμως, είναι αρκετά ξεκάθαρα ώστε να αξίζει να αναφερθούν:

Όσον αφορά την ΕΚΕ, είδαμε την ελαφριά πλειοψηφία των εταιρειών να απαντούν ότι έχουν ρητή περιβαλλοντική στρατηγική⁴, και πολλές να προετοιμάζονται για πιστοποίηση ISO 14001, αλλά ελάχιστες εξ' αυτών χρησιμοποιούν τα συστήματα δεδομένων των προϊόντων τους για να υπολογίσουν το περιβαλλοντικό κόστος ή για ανακύκλωση. Από την άλλη, ελάχιστες επιχειρήσεις είχαν οδηγίες για υπευθυνότητα των συνεργατών υπευθυνότητα και προς τους συνεργάτες.

Αν κοιτάξουμε τις πρακτικές της υλοποίησης του ΠΣ, θα δούμε ότι η πλειοψηφία των επιχειρήσεων⁵ τήρησε τουλάχιστον τις βασικές οδηγίες ανάλυσης του υπάρχοντος συστήματος [21 κεφ. 12 κ.ά.] και συμμετοχής των εργαζομένων, καθώς και ότι σχεδόν παντού οι εργαζόμενοι έχουν δικαίωμα να προτείνουν αλλαγές στο σύστημα (αν και δεν ελέγξαμε τη μοίρα των προτάσεών τους). Η εκπαίδευση, όμως, των εργαζομένων στο σύστημα κυμαινόταν σε χαμηλά επίπεδα. Αξίζει να παρατηρήσουμε ότι λίγες φορές παρατηρήθηκαν αλλαγές στην οργάνωση της επιχείρησης από την υλοποίηση του συστήματος, κάτι που επιβεβαιώνει τα αποτελέσματα του [18].

Τέλος, ερευνήθηκε πληθώρα πιθανών σχέσεων. Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζουμε τις λίγες που αξίζει να ερευνηθούν περαιτέρω:

Σχέση	Επαλη- θεύθηκε	Παρατηρήσεις
Ιεραρχικό Επίπεδο / Απαντήσεις	Όχι	Τα ηγετικά στελέχη δεν φάνηκαν να υποτιμούν τα προβλήματα των εργαζομένων. Δεν υπήρξε καμία συστηματική διαφορά στις απαντήσεις.
Οι χρήστες προτιμούν το νέο σύστημα / Οι χρήστες επιδεικνύουν επαρκή προσοχή	Ναι	Η αποδοχή του συστήματος μοιάζει να αυξάνει την χρήση του, όπως είχε βρεθεί και στο [26].
Εκπαίδευση / Οι χρήστες επιδεικνύουν επαρκή προσοχή	Ναι	Είχαμε πολύ λίγες απαντήσεις καλής εκπαίδευσης στο σύστημα. Θα πρέπει να ερευνηθεί περαιτέρω.
Συμμετοχή των εργαζομένων / Οι χρήστες προτιμούν το νέο σύστημα	Ναι	Μικρό δείγμα, υπήρξε αντιπαράδειγμα. Να ερευνηθεί αν η συμμετοχή των εργαζομένων αυξάνει την αποδοχή του συστήματος.

Πίνακας 1: Σχέσεις προς περαιτέρω έρευνα

⁴ Αν αγνοήσουμε τυχόν προβλήματα του δείγματος και της μέτρησης, το κατώτερο όριο του περιθωρίου εμπιστοσύνης 90% για το ποσοστό γαλλικών επιχειρήσεων παραγωγής προϊόντων που έχουν ρητή περιβαλλοντική στρατηγική είναι 35%.

⁵ Με παρόμοιο τρόπο υπολογίζουμε το κατώτερο όριο του περιθωρίου εμπιστοσύνης (90%) στο 50%.

3. Εν κατακλείδι

3.1 Σύνοψη

Σε αυτό το άρθρο παρουσιάσαμε τρόπους θεώρησης της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης στα Πληροφοριακά Συστήματα, και κυρίως στην ανερχόμενη αγορά των συστημάτων PLM. Τα άρθρα για την κοινωνική επίπτωση των ΠΣ είναι λίγα, και ειδικά για το PLM υπάρχει μόνο ένα [29].

Ακολούθως, πραγματοποιήσαμε μια έρευνα στη Γαλλία, με σκοπό την ανίχνευση του πεδίου και την προετοιμασία της ατζέντας για μελλοντική έρευνα. Επιβεβαιώσαμε αποτελέσματα άλλων ερευνών ([5], [18], [26]). Εκεί που ξεχωρίζει η προσπάθειά μας είναι στην παρατήρηση του αυξημένου ενδιαφέροντος για την ΕΚΕ στις γαλλικές επιχειρήσεις, καθώς και στον εντοπισμό ασυνεπειών μεταξύ των στόχων της επιχείρησης και στην υποστήριξη αυτών από τα πληροφοριακά συστήματα. Παρατηρήθηκαν ακόμα σοβαρές ασυμμετρίες στους διάφορους τομείς της ΕΚΕ (για παράδειγμα μεταξύ περιβαλλοντικής πολιτικής και πολιτικής υπεύθυνων προμηθειών). Από την άλλη, η συμμετοχή των χρηστών στην υλοποίηση των ΠΣ βρίσκεται σε ικανοποιητικά επίπεδα και ο σεβασμός των εταιρειών για τους εργαζομένους τους ξεπερνούσε κάθε άλλη πτυχή της ΕΚΕ, κάτι που ερμηνεύουμε ως προϊόν και νομοθεσίας αλλά και κουλτούρας στη Γαλλία.

3.2 Μελλοντική Έρευνα

Απομένει πολλή δουλειά ακόμα, δουλειά που δεν είναι εύκολο να γίνει από έναν ή δυο ερευνητές, και αυτή η εργασία είναι ταυτόχρονα κάλεσμα προς όλους τους ενδιαφερόμενους ώστε να ξεκινήσει γενικότερη έρευνα των ΠΣ από τη σκοπιά της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης. Ειδικότερα, τα αποτελέσματά μας χρειάζεται να ελεγχθούν με ένα καλύτερο δείγμα που να καλύπτει περισσότερες χώρες, αφού η κουλτούρα απέναντι στην ΕΚΕ είναι αισθητά διαφορετική σε κάθε χώρα. Ήδη για αυτό το σκοπό συντάσσουμε ένα ειδικευμένο ερωτηματολόγιο που απευθύνεται σε ανθρώπους με εμπειρία στο PLM. Ακολούθως, λύσεις στα προβλήματα πρέπει να ερευνηθούν, και θα προτείνουμε κάποιες οδούς ώστε να σχηματιστεί τελικά ένας ευέλικτος οδηγός «καλών πρακτικών» (με τις οποίες εννοούμε συμβουλές μαζί με οδηγίες προσαρμογής στους στόχους της επιχείρησης – προσοχή στο [35] για τις καλές πρακτικές). Παράλληλα με αυτό, η έρευνα μπαίνει σε μια διαδικασία ανάπτυξης θεωρίας και mode 2 έρευνας, όπου η θεωρία θα δοκιμάζεται και θα ενημερώνεται στην πράξη.

Ακόμα, η ατζέντα μπορεί να επεκταθεί σε άλλους τομείς της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης. Ενδεικτικά, μπορεί να ερευνηθεί ο βαθμός στον οποίο τα συστήματα Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας μπορούν να υποστηρίξουν πρακτικές υπεύθυνων προμηθειών ή ακόμα και το κατά πόσο συστήματα σαν το PLM ενθαρρύνουν τη μεταφορά γνώσης από πολυεθνικές στις τοπικές μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Τέλος, να μην ξεχνάμε ότι σε ένα οικονομικό πανεπιστήμιο σαν αυτό που διοργανώνει αυτό το συνέδριο, μπορεί να έχει θέση και έρευνα για την οικονομική βιωσιμότητα των παραπάνω προτάσεων και τις οργανωσιακές αλλαγές που μπορεί να απαιτούν.

Ευχαριστίες

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους Abdelaziz Bouras, Nakyung Kim, Νίκο Αναλυτή, Philip Monaghan και wikipedia.org για την επιστημονική τους συνεισφορά στο συγκεκριμένο έργο, καθώς και τους Goo Goo Mucks (για άλλη μια φορά τη Δανάη Αργυρακοπούλου για την πληροφόρηση για το συνέδριο), Παναγιώτη Κανέλλη και Παναγιωτοπούλου Ρεβέκκα για την υποστήριξή τους.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

- 1) Business Impact Task Force, Led by Bill Cockburn (2000). Winning with Integrity, Summary. <http://www.bitc.org.uk/document.rm?id=8>.
- 2) C. Carter and M. Jennings (2002). Social Responsibility in the Supply Chain. Transportation Research, Part E, 38 (1), pp. 37-52.
- 3) P. Checkland and S. Holwell (1998). Information, Systems and Information Systems: Making Sense of the Field. John Wiley & Sons, Inc. New York, NY, USA.
- 4) C.W. Churchman (1972). Singerian Inquiring Systems: Progress, in The Design of Inquiring Systems: Basic Concepts of Systems and Organization. Basic Books.
- 5) S. Curkovic, R. Sroufe R. and S. Melnyk (2005). Identifying the factors which affect the decision to attain ISO 14000. Energy 30 (2005) pp. 1387-1407.
- 6) D. Debaecker (2004). PLM – La gestion collaborative du cycle de vie des produits. Lavoisier 2004.
- 7) M. Delattre and G. Saint Leger (2005). Quelle responsabilité sociale des entreprises dans la mise en œuvre et l'utilisation des ERP ? 3rd International Conference on CSR, Academy of management and ADERSE.

- 8) P. Demmo, T. Thuman (2005). Requirements on Information Technology for Product Lifecycle Management. *International journal of product development*, 2(1/2), pp. 109-122.
- 9) EMAS (2006). http://europa.eu.int/comm/environment/emas/index_en.htm .
- 10) Energy Using Products Directive (EuP) 2005/32/EC. http://ec.europa.eu/enterprise/eco_design/index_en.htm .
- 11) Europa. Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη των ΜΜΕ. http://ec.europa.eu/enterprise/csr/campaign/index_el.htm .
- 12) European Multistakeholder Forum on CSR (2004). "Final results & recommendations". http://europa.eu.int/comm/enterprise/csr/documents/29062004/EMSF_final_report.pdf .
- 13) R. E. Freeman (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Perspective*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- 14) M. Friedman (1970). The social responsibility of business is to increase its profits. *New York Times Magazine*, 13 September.
- 15) A. Ghisellini and D. Thurston (2003). Decision traps in ISO 14001 implementation process: case study results from Illinois certified companies. *Journal of Cleaner Production*, 13(8), pp. 763-777.
- 16) S. Girshick, R. Shah and S. Waage (2002). *Information Technology and Sustainability: Enabling the Future. The Natural Step, Working Paper Series*.
- 17) T. Jones (1995). Instrumental stakeholder theory: a synthesis of ethics and economics. *Academy of Management Review*, 20(2), pp. 404–437.
- 18) H. Jürgen Brück (2002). *The Impact of Organisational Change Management on the Success of a Product Lifecycle Management Implementation - an Investigation into the Electronics Manufacturing Industry*. Masters dissertation at Fachhochschule Ludwigshafen am Rhein, University of Lincoln
- 19) J. Jusko (2006). PLM: Complexity Cure. *Industry Week online*. <http://www.industryweek.com/ReadArticle.aspx?ArticleID=13101>
- 20) N. Kim (2005). Sector-Specific Product-Oriented Environmental Management System (POEMS) model as an Integrated Approach to Environmental Product Development for Small and Medium-sized Companies (SMEs). Summer Academy of Oikos Foundation for Economy and Ecology; University of St. Gallen.
- 21) E. Kiountouzis (2002). "Μεθοδολογίες Ανάλυσης και Σχεδιασμού Πληροφοριακών Συστημάτων". Second Edition, Mpenou Editions.
- 22) N. Kyriazopoulos – Panagiotopoulos and M. Delattre (2006). Introducing Corporate Social Responsibility to Information Systems: Modeling the PLM case, and observing Current Practices. SKIMA conference, December 2006, pp. 76-84.
- 23) N. Kyriazopoulos-Panagiotopoulos (2007). A comprehensive review of Information System(s)' definitions. University of Glasgow MSc Research Programme, April 2007.
- 24) T. Levitt (1958). The dangers of social responsibility. *Harvard Business Review*, 36(5), pp. 41–50.
- 25) K. Lyytinen and R. Hirschheim (1988). Information systems as rational discourse: an application of Habermas' theory of communicative action. *Scandinavian Journal of Management*, 4(1-2), pp. 19–30.
- 26) Y. Malhotra and D.F. Galletta (1999). Extending the Technology Acceptance Model to Account for Social Influence: Theoretical Bases and Empirical Validation. *Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences*.
- 27) A. McWilliams, D. Siegel and P.M. Wright (2006), Corporate Social Responsibility: Strategic Implications. *Journal of Management Studies*, 43(1), pp. 1-18.
- 28) E. Mumford and H. Sackman (1974). Editors. "Human choice and computers", *Proceedings of IFIP conferences, North-Holland*.
- 29) J. Muránsky (2003). Ecodesign as a part of PLM. 8th International Conference on Flexible Technologies, Novi Sad, Srbija i Crna Gora, 26-27 June 2003.
- 30) OASIS (2006). http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=plcs .
- 31) P. Pailot and D. Cazal (2006). La responsabilité sociale de l'entreprise : vers une réconciliation l'économique et le société?. Centre Lillois d'Analyse et de Recherche sur l'Evolution des Entreprises. UPRESA CNRS 8020.
- 32) G. Rebitzer et al. (2003). Life cycle assessment Part 1: Framework, goal and scope definition, inventory analysis, and applications. *Environment International* 30(5), pp. 701– 720.
- 33) S. Richardson, J. Courtney and D. Paradice (2001). An Assessment of the Singerian Inquiring Organizational Model: Cases from Academia and the Utility Industry. *Information Systems Frontiers*, 3(1), pp. 49–62.
- 34) B. Stackpole (2003). Demystifying PLM. *Managing Automation Online*, March 2003.
- 35) J Swan, S Newell, M Robertson (1999). The illusion of 'best practice' in information systems for operations management. *European Journal of Information Systems* 8(4), pp. 284–293.
- 36) A. and J. Tepper-Marlin (2003). A brief history of social reporting. http://www.mallenbaker.net/csr/CSRfiles/page.php?Story_ID=857 .
- 37) Waste Electrical And Electronic Equipment Directive (WEEE), 2003/108/EC, http://ec.europa.eu/environment/waste/weee_index.htm .