

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ: ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΛΗΨΕΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΕΕ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΤΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

*Χριστακάκης Γεώργιος
Εκπαιδευτικός Τεχνολόγος Οχημάτων στη Δευτεροβάθμια Τεχνική Εκπαίδευση
Αγίου Αθανασίου 24, Εύοσμος – Θεσσαλονίκη, Τ.Κ. 56224
2310706441 κινητό: 6932573232, christgeoe@sch.gr

Χατζηλεοντιάδου Σοφία
Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Μέλος ΣΕΠ, ΕΑΠ
Λεωφόρος Μάκρης 11, Αλεξανδρούπολη 68100
2551020283, 6976347007, shadji@ee.duth.gr

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Επαγγελματικές πρακτικές και αειφόρος ανάπτυξη, Εκπαίδευση για τη διαχείριση αποβλήτων από τα οχήματα, Εκπαίδευση για την εναλλακτική διαχείριση αποβλήτων οχημάτων στο τέλος του κύκλου ζωής τους

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: Εμπειρική έρευνα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Κατά τις διαδικασίες επισκευής και συντήρησης των οχημάτων παράγονται απόβλητα. Επίσης απόβλητα γίνονται τα ίδια τα οχήματα κατά το τέλος του κύκλου της ζωής τους. Λαμβάνοντας υπόψη την ένταση και έκταση της χρήσης των οχημάτων, η πολιτεία ανέπτυξε νομοθετικό πλαίσιο το οποίο προσδιορίζει διαδικασίες διαχείρισης αυτών των αποβλήτων στα πλαίσια της αειφόρου ανάπτυξης. Από το πλαίσιο αυτό προδιαγράφεται ένα απαραίτητο γνωστικό υπόβαθρο και μια σειρά από επαγγελματικές πρακτικές που είναι αναγκαία εφόδια για το προσωπικό που εργάζεται στους χώρους επισκευής και συντήρησης των οχημάτων. Η παρούσα εργασία εστιάζεται στη διερεύνηση του βαθμού προετοιμασίας των μαθητών της επαγγελματικής εκπαίδευσης ειδικότητας Μηχανών και Συστημάτων Αυτοκινήτων, που πρόκειται να απασχοληθούν, λόγω της ειδικότητάς τους, στους παραπάνω χώρους. Από τη διερεύνηση και ανάλυση των αντιλήψεων 206 μαθητών καταγράφεται η αποσπασματική προετοιμασία και προτείνεται η κατάλληλη προσαρμογή των αναλυτικών προγραμμάτων προς την κατεύθυνση της εκπαίδευσης για την αειφορία.

ΣΚΟΠΟΣ

Πρόκειται για μια εμπειρική έρευνα καταγραφής των αντιλήψεων μαθητών της Α΄ τάξης του 2^{ου} κύκλου ειδικότητας Μηχανών και Συστημάτων Αυτοκινήτων Μ.Σ.Α. Ημερήσιων και Εσπερινών ΤΕΕ αντίστοιχα, σχετικά με τη για την διαχείριση αποβλήτων των οχημάτων, με τη χρήση κατάλληλου ερωτηματολογίου το οποίο κατασκευάστηκε για το σκοπό αυτό.

ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Το όχημα αποτελεί ένα από τα πιο διαδεδομένα καταναλωτικά αγαθά στον ανεπτυγμένο κόσμο, με τις διαδικασίες παραγωγής και συντήρησής του να αποτελούν από τους σημαντικότερους οικονομικούς κλάδους, με προφανείς αλληλεπιδράσεις σε κοινωνικό και πολιτιστικό επίπεδο. Η ένταση της κατανάλωσης και χρήσης αυτού του προϊόντος, σε συνδυασμό με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τις διαδικασίες παραγωγής, χρήσης, επισκευής και απόσυρσής τους, οδήγησε στην ανάπτυξη νομοθετικού πλαισίου που επιχειρεί να τις περιορίσει στο ευρύτερο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης.

Η παρούσα εργασία εστιάζεται στο χώρο επισκευής και συντήρησης οχημάτων. Για τις δραστηριότητες αυτές, το ισχύον στην Ελλάδα νομοθετικό πλαίσιο (ενδεικτικά Ν. 1650/1986, 2339/2001, ΠΔ. 82/2004, ΠΔ 115/2004, Π.Δ. 109/2004, Π.Δ. 116/2004):

- Προσδιορίζει τα βασικότερα απόβλητα και τα χαρακτηρίζει ως προς την επικινδυνότητά τους (Νάκος κ.ά., 2005).
- Περιγράφει δυο βασικά διαχειριστικά σχήματα αυτό της διαχείρισης και της εναλλακτικής διαχείρισης. Το πρώτο αφορά στη συλλογή, μεταφορά, μεταφόρτωση, προσωρινή αποθήκευση, αξιοποίηση και διάθεση των αποβλήτων αναφοράς. Το δεύτερο, προσδιορίζει τις εργασίες συλλογής, μεταφοράς, προσωρινής αποθήκευσης και επεξεργασίας των αποβλήτων, ώστε μετά την επαναχρησιμοποίηση ή την αξιοποίηση τους να επιστρέψουν στο ρεύμα της αγοράς ή να ανακτάται από αυτά ενέργεια, εφόσον μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως καύσιμα (π.χ. όταν πρόκειται για λιπαντικά). Ως «σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης» νοείται η οργάνωση σε ατομική ή συλλογική βάση με οποιαδήποτε νομική μορφή όλων των παραπάνω εργασιών της εναλλακτικής διαχείρισης. Ειδικότερα, διευκρινίζεται ότι η «επαναχρησιμοποίηση» αφορά οποιαδήποτε εργασία μέσω της οποίας τα απόβλητα χρησιμοποιούνται για τον ίδιο σκοπό για τον οποίο είχαν αρχικά σχεδιαστεί, ενώ η «ανακύκλωση» είναι πιο ευρεία έννοια και, πέρα από τη διαδικασία επαναχρησιμοποίησης των αποβλήτων υλικών, αφορά και στη χρήση τους για άλλους σκοπούς, πλην της ανάκτησης ενέργειας (διαδικασία χρήσης των αποβλήτων ως μέσο παραγωγής θερμικής ή ηλεκτρικής ενέργειας και σε συμμόρφωση με τις κείμενες διατάξεις περί εκπομπών απαερίων καύσης).
- Καθορίζει εγκεκριμένους χώρους συλλογής και διαχείρισης των αποβλήτων και τις υποχρεώσεις των εργαζομένων στους χώρους αυτούς (π.χ., συνεργεία αυτοκινήτων). Οι υποχρεώσεις των εργαζόμενων δεν αφορούν μόνο στο τεχνικό μέρος του διαχειριστικού σχήματος, αλλά και σε θέματα λογιστικού χαρακτήρα, όπως τήρησης στοιχείων, αλλά και επικοινωνιακών δεξιοτήτων για τη συνεργασία με τους κατόχους των οχημάτων.

Από τα παραπάνω καθίσταται προφανής η ανάγκη κατάλληλης εκπαίδευσης του προσωπικού που πρόκειται να εμπλακεί στις υπόψη διαδικασίες, ώστε να μπορεί να συμμετέχει στα διαχειριστικά σχήματα των αποβλήτων σύμφωνα με το νομοθετικό πλαίσιο. Το ρόλο αυτό καλείται να διαδραματίσει η επαγγελματική εκπαίδευση η οποία (σύμφωνα με την μέχρι πρότινος μορφή των ΤΕΕ) παρέχει την ειδικότητα Μηχανών και Συστημάτων Αυτοκινήτων Μ.Σ.Α. οι οποίοι αναμένεται να απασχοληθούν σε χώρους επισκευής και συντήρησης των οχημάτων.

Η διερεύνηση των αντιλήψεων των μαθητών που παρακολουθούν την ειδικότητα αυτή, λίγο πριν την αποφοίτησή τους, αποτελεί το αντικείμενο της παρούσας εργασίας. Πιο συγκεκριμένα, η μέθοδος που ακολουθήθηκε και τα μέσα εργασίας που χρησιμοποιήθηκαν ήταν η εξής:

- Καθορίστηκε το γενικότερο πλαίσιο της δημιουργίας των αποβλήτων που αφορά κυρίως τον τρόπο αλληλεπίδρασης του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον και περιλαμβάνει α) την παραγωγή-απόρριψη αποβλήτων και β) τις εναλλακτικές δυνατότητες αξιοποίησής τους. Το παραπάνω πλαίσιο προσαρμόστηκε στην περίπτωση των οχημάτων, μέσω των διαδικασιών διαχείρισης και εναλλακτικής διαχείρισης (Ανδρεαδάκης κ.ά., 1999, Ανδρεαδάκης κ.ά., 2000)
- Έγινε καταγραφή του κοινού πεδίου πληροφοριών, ανάμεσα στη σχολική γνώση και το νομοθετικό πλαίσιο, αναφορικά με τη διαχείριση / εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από τα οχήματα, το οποίο καθόρισε και το πεδίο της έρευνας.
- Προσδιορίστηκε ο πληθυσμός στόχος. Αυτός αφορούσε σε 209 μαθητές της Α΄ τάξης του 2^{ου} κύκλου (Γ΄ Λυκείου) ειδικότητας Μ.Σ.Α. Ημερήσιων και Εσπερινών ΤΕΕ αντίστοιχα, του νομού Θεσ/νίκης. Πολλοί μαθητές των εσπερινών ΤΕΕ ήταν παράλληλα εργαζόμενοι σε χώρους επισκευής και συντήρησης οχημάτων, οπότε οι εργαζόμενοι μαθητές αντιπροσώπευαν το 38% του δείγματος.
- Σχεδιάστηκε ερωτηματολόγιο διερεύνησης των αντιλήψεων των μαθητών (Kohen, 1994). Αυτό ήταν κοινό για όλους τους μαθητές στο μεγαλύτερο μέρος του, ενώ ένα ιδιαίτερο μέρος κατέγραφε ειδικότερα θέματα που αφορούσαν στους εργαζόμενους μαθητές. Ο σχεδιασμός του ερωτηματολογίου περιελάμβανε, μεταξύ άλλων, τους εξής άξονες:

- θέματα ορθολογικής διαχείρισης αποβλήτων οχημάτων γενικά και ειδικότερα των λιπαντικών, ελαστικών, συσσωρευτών, καταλυτών και των Ο.Κ.Τ.Ζ.), που είναι τα συνηθέστερα και παράγονται στους χώρους επισκευής και συντήρησης οχημάτων
- θέματα επαγγελματικής πρακτικής περί της διαχείρισης των αποβλήτων των οχημάτων στους χώρους επισκευής και συντήρησης οχημάτων
- εντοπισμός άλλων πηγών διαμόρφωσης των αντιλήψεων των μαθητών πέρα από τη σχολική εκδοχή της γνώσης (π.χ., διαφήμιση, περιοδικά κ.α.)
- εντοπισμός τυχόν παραγόντων που διαφοροποιούν τις αντιλήψεις μεταξύ εργαζόμενων και μη εργαζομένων μαθητών.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα καταγράφονται σύμφωνα με τους άξονες που καθορίστηκαν κατά το σχεδιασμό του ερωτηματολογίου:

- Σε ποσοστό 90% όλοι οι μαθητές (εργαζόμενοι και μη) γνωρίζουν γενικά την έννοια των αποβλήτων από τα οχήματα και μπορούν να εντοπίσουν τα σημαντικότερα από αυτά. Τα μεγαλύτερα ποσοστά των μαθητών επίσης, (70-80% επί του συνόλου), μπορούν να διακρίνουν την επικινδυνότητα ή μη των περισσότερων υλικών-αποβλήτων που χρησιμοποιούνται στις διαδικασίες επισκευής και συντήρησης οχημάτων αλλά και για τα Ο.Τ.Κ.Ζ. Ωστόσο, μόνο το 1/3, μπορεί να συνδέσει την επικινδυνότητα των αποβλήτων από το όχημα, λόγω της ποιότητας και της ποσότητά τους, με συγκεκριμένες επιπτώσεις στο περιβάλλον. Σχετικά με τις γνώσεις βασικών εννοιών, το 1/2 του συνόλου των μαθητών γνωρίζει το σκοπό της ανακύκλωσης αλλά δεν μπορεί να την ορίσει ορθά ως διαδικασία (να αναφέρει τις φάσεις της), όπως και την επαναχρησιμοποίηση. Περίπου το 60% των μαθητών γνωρίζει το στόχο και το 50% τις ενέργειες διαχείρισης των αποβλήτων γενικά, αλλά σε ποσοστό 75%, δε γνωρίζουν την ύπαρξη του νομοθετικού πλαισίου, που επιβάλλει τη συστηματική διεξαγωγή της, αλλά κρίνουν την ύπαρξή του απαραίτητη
- Καθώς στην πλειοψηφία τους οι μαθητές δε γνωρίζουν την ύπαρξη του νομοθετικού πλαισίου, αγνοούν τις επαγγελματικές υποχρεώσεις τους που έχουν σχέση με τη διαχείριση των ελαστικών, λιπαντικών, συσσωρευτών, καταλυτών και Ο.Τ.Κ.Ζ. Επιπλέον, καταγράφεται η πρόθεση των μαθητών να δώσουν για ανακύκλωση τα απόβλητα από τις επισκευές και συντηρήσεις των οχημάτων, δηλώνοντας, οι περισσότεροι, ότι οι υποχρεώσεις τους στα πλαίσια της διαχείρισης των αποβλήτων έχει ως σκοπό μόνο την ανακύκλωση.
- Οι περισσότεροι εργαζόμενοι μαθητές δηλώνουν ότι έμαθαν για τα απόβλητα των οχημάτων την διαχείριση τους και για τα Ο.Τ.Κ.Ζ από την επαγγελματική ενασχόληση, ενώ για την ανακύκλωση πρώτα από τα θεωρητικά μαθήματα στα ΤΕΕ και μετά από την επαγγελματική ενασχόληση. Άλλες πηγές οι οποίες δηλώνονται από όλους τους μαθητές σε αξιοσημείωτα μικρά ποσοστά και με τη σειρά προτίμησης αφορούν στα ΜΜΕ, έντυπα και διαδίκτυο (internet).
- Το 60% των εργαζόμενων μαθητών δήλωσαν, ότι πέταξαν απόβλητα από το όχημα κατευθείαν στα σκουπίδια, στο χώρο εργασίας. Επίσης, στην πλειονότητά τους δεν έχουν συμμετάσχει σε διαδικασίες συλλογής, διαλογής και προώθησης των υλικών σε εταιρίες ανακύκλωσης και δεν είναι σε θέση να αναφέρουν κάποια από αυτές. Τέλος, οι εργαζόμενοι μαθητές, σε ποσοστό 50%, εκτιμούν ότι η επαγγελματική απασχόλησή τους αποτελεί καταλυτικό παράγοντα ο οποίος τους βοήθησε στην απόκτηση γνώσης σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων από τα οχήματα.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Διαπιστώνεται ότι, οι περισσότεροι μαθητές κατανοούν ποια είναι απόβλητα από τα οχήματα και την επικινδυνότητά τους και οι μισοί σχεδόν γνωρίζουν το σκοπό της διαχείρισης, αλλά δεν το συνδέουν με τις υποχρεώσεις που απορρέουν από το νομοθετικό πλαίσιο. Η προαγωγή των εναλλακτικών διαχειριστικών επιλογών όπως π.χ., η ελαχιστοποίηση των αποβλήτων θα προέλθει

από την ενημέρωση για την ορθολογική διαχείριση, την επαναχρησιμοποίηση των υλικών-εξαρτημάτων των οχημάτων, των διαχειριστικών και λογιστικών πρακτικών συλλογής, διαλογής, και διακίνησής τους. Συνεπώς απαιτείται καλύτερη γνώση του νομοθετικού πλαισίου, μιας και οι μαθητές, σε πολύ μεγάλο ποσοστό, δέχονται ότι δεν είναι ενημερωμένοι και παράλληλα αναγνωρίζουν την αναγκαιότητα ύπαρξής του.

Σχετικά με τις επαγγελματικές πρακτικές που απαιτούνται στο εργασιακό περιβάλλον, (επαναχρησιμοποίηση των υλικών, διαχειριστικές επιλογές), υπάρχουν ελλείψεις στη σχολική εκδοχή της γνώσης, και έτσι οι μαθητές αναδεικνύουν μια αδυναμία να συντονιστούν με τον τελικό σκοπό των εναλλακτικών δυνατοτήτων διαχείρισης των αποβλήτων. Οι μαθητές αντιλαμβάνονται ότι η σχολική εκδοχή της γνώσης συνδυασμένη με την επαγγελματική ενασχόληση θα τους βοηθήσει να αντιληφθούν το διαχειριστικό πλαίσιο αποβλήτων από το όχημα, προς την κατεύθυνση της ελαχιστοποίησής τους και ανακύκλωσής τους (μέσω διαδικασιών συλλογής, διαλογής και προώθησης στις βιομηχανίες ανακύκλωσης).

Σχετικά με τις άλλες πηγές πληροφόρησης, οι μαθητές σε συντριπτικά μεγάλα ποσοστά δεν καταθέτουν την άποψή τους, δείχνοντας πιθανόν την έλλειψη πληροφόρησης αλλά και ανησυχίας για ενημέρωση σε θέματα που άπτονται του αντικειμένου των σπουδών τους, καθώς και σχετικών περιβαλλοντικών θεμάτων. Έτσι, η σχολική γνώση και η επαγγελματική εμπειρία προβάλλονται ως οι πιο αποτελεσματικές και χρήσιμες κατά την άποψή τους ενώ ο ρόλος άλλων πηγών ενημέρωσης φαίνεται να είναι αποσπασματικός.

Διαπιστώνεται ότι παρά το γεγονός ότι υπάρχουν μερικές διαφορετικές πρακτικές διαχείρισης κάποιων αποβλήτων μεταξύ των μαθητών οι οποίοι εργάζονται και αυτών που δεν εργάζονται, δεν αναδεικνύεται ότι υπάρχουν συστηματικά κάποιοι παράγοντες που επηρεάζουν τους μαθητές στο να ενεργήσουν διαφορετικά στο πλαίσιο της διαχείρισης όπως ορίζεται από το νομοθετικό πλαίσιο. Κυρίως διαφαίνεται εδραιωμένη αντίληψη ότι οι μεν εργαζόμενοι μαθητές αποποιούνται τις όποιες γνώσεις παίρνουν από το περιβάλλον του σχολείου, δηλώνοντας ότι πληροφορούνται για τα απόβλητα και τις διαδικασίες διαχείρισης από την εργασία, η δε μη εργαζόμενοι μαθητές από τα σχολικά μαθήματα κάτι που είναι φυσιολογικό μιας και δεν υπάρχουν άλλες εμπειρίες από αυτούς. Από τα παραπάνω είναι προφανής η πλημμελής προετοιμασία των υπόψη μαθητών αναφορικά με τις επαγγελματικές πρακτικές τις οποίες θα κληθούν ως μελλοντικοί επαγγελματίες να γνωρίζουν και να εφαρμόσουν στο χώρο επισκευής και συντήρησης οχημάτων. Η συσχέτιση του κλάδου αυτού με τις διαδικασίες της αειφόρου ανάπτυξης καθιστά πιο επιτακτική την ανάγκη προσαρμογής των αντίστοιχων αναλυτικών προγραμμάτων προς την κατεύθυνση της εκπαίδευσης για την αειφορία (Huckle, 1996).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ανδρεαδάκης, Α., Βαρφή, Α. - Ζ., Γιαννακούρου, Γ., Κοιμτζόγλου, Ι., Νικολάου, Κ. & Χριστούλας Δ. (1999). *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*, том. Β2.
- Ανδρεαδάκης, Α., Παρπαϊρης, Α., Σουφλής, Ι., Σουφλής, Κ. (2000). *Σχεδιασμός Έργων Υποδομής και Προστασία του Περιβάλλοντος. Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων, Ειδικά Έργα, Ασφάλεια*, том. Β. Πάτρα: Ε.Α.Π.
- Kohen, L., Manion, L. (1994). *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας*. Αθήνα: Μεταίχιμο.
- Huckle, J. , Sterling, S. (eds.) (1996). *Education for Sustainability*, London, Earthscan.
- Νάκος, Χ., Παπαδόπουλος, Σ., Ράδου, Μ., Χριστοφόρου, Σ. (2005). Από την έκθεση για την διαχείριση των επικίνδυνων απόβλητων κεντρικής Μακεδονίας, 5^η Διεθνής έκθεση και συνέδριο για την τεχνολογία και το περιβάλλον.