

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΣΠΠΕ – ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ/ ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΘΑΣ

ΣΠΑΝΟΜΗΤΣΙΟΣ Σ.¹, και ΓΙΑΝΝΟΥΛΑΚΗΣ Θ.¹

¹ 2^ο ΤΕΕ Σταυρούπολης - Δ/ση Δ/θμιας Εκπ/σης Δυτικής Θεσσαλονίκης
e-mail: dspanomi@auth.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σύμφωνα με τα πρότυπα λειτουργίας των μικρών ομάδων εργασίας ή ευρύτερα γνωστών ως S.G.A (small group activities) ο έλεγχος ενός προβλήματος παραγωγής διενεργείται από μια συγκεκριμένη ομάδα εργασίας, τα μέλη της οποίας δραστηριοποιούνται στη διαδικασία που απαιτεί παρεμβάσεις βελτίωσης. Η συνεχής παρακολούθηση της ροής, η καταγραφή παρατηρήσεων κατά την λειτουργία, η διατύπωση προτάσεων που στοχεύουν στη βελτιστοποίηση της διαδικασίας, οι καθημερινές συγκεντρώσεις προς συζήτηση των παρατηρήσεων και των προτάσεων και τελικά η λήψη αποφάσεων προς εφαρμογή τους σε μικρή κλίμακα, είναι ο πάγιος τρόπος λειτουργίας των Q.C.C.'s (Quality Control Circles). Η θεωρητική τεκμηρίωση των Q.C.C.'s περιλαμβάνει την ανάλυση του τρόπου προσέγγισης μιας διαδικασίας βελτίωσης ποιότητας με την μέθοδο ΑΘΑΣ, που δεν είναι τίποτε άλλο παρά η εφαρμογή της γνωστής διαλεκτικής μεθόδου (ανάλυση, θέση, αντίθεση, σύνθεση). Κατά την υλοποίηση των περιβαλλοντικών σχεδίων εφαρμόστηκε η διαδικασία F – P – S (Facts-Problems-Solving) των Q.C.C.'s, που προβλέπει την ανάλυση των βασικών όρων που συνθέτουν το περιβαλλοντικό πρόβλημα, την ανίχνευση των σημερινών αντικειμενικών δυσκολιών στην αντιμετώπιση του, την δυνατότητα προσέγγισης και τις δυσκολίες που αυτή η προσέγγιση δημιουργεί και τέλος την σύνθεση της λύσης που προβλέπει τις υφιστάμενες δυσκολίες και την προοπτική της λύσης η οποία θα εφαρμοσθεί.

SPANOMITSIOS S.¹, and GIANNOULAKIS T.¹

¹ 2nd TVL of Stavroupolis, Thessaloniki
e-mail: dspanomi@auth.gr

ABSTRACT

According to the functioning standards of Small Group Activities the control procedure of production problems is carried out by a certain work group, the members of which are activated in the process that necessitates improvement interventions. The continuous following up of the flow, the remarks recording during operation, the formulation of proposals, which aim at the process improvement, the daily assemblies to discuss the remarks and the proposals, and finally the decision making upon their small scale application are the concrete mode of Q.C.C.'s (Quality Control Circles) functioning. The theoretical substantiation of Q.C.C.'s comprises the analysis of access mode of the improving quality procedure based on Analysis-Thesis-Antithesis-Synthesis, which is nothing but the well known dialectical method. During the projects realization the F – P – S (Facts-Problems-Solving) procedure, a tool of Q.C.C.'s functioning, was applied, which anticipates the analysis of the fundamental terms, which describe the subject, its contemporary objective difficulties towards facing the environmental problem, its accessibility and the inconveniences, that the access creates, and finally the solution consolidation, which anticipates the existent difficulties and the applicable perspectives.

Λέξεις κλειδιά: Μικρές Ομάδες Εργασίας, Κύκλοι Ελέγχου Ποιότητας, Σχέδιο, Σάρωση, Επιλογή, Ανάδραση, Ανάλυση, Θέση, Αντίθεση, Σύνθεση, Παγίωση

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η μέθοδος προσέγγισης ενός ζητήματος διαφοροποιείται από τον διαλεκτικό τρόπο που αυτό εξετάζεται. Με τη προτεινόμενη μέθοδο η λύση ενός κατ' εξοχή πρακτικού προβλήματος αναλαμβάνεται από ένα αριθμό μελών-σπουδαστών, καθένα από τα οποία έχει να επιδείξει την κατάλληλη συγκρότηση και εμπειρία, ενώ η συνεισφορά όλων είναι και αναγκαία και επιβεβλημένη για την αποτελεσματικότερη λύση του. Η ομάδα κατευθύνεται από ένα μέλος, συνήθως τον ιεραρχικά ανώτερο, ο οποίος και καθοδηγεί την ομάδα προς το αποτέλεσμα, χωρίς όμως να συγχέεται ο ρόλος του με εκείνον μιας αυθεντίας. Είναι φανερό ότι τα στοιχεία που φαίνεται, ότι πραγματοποιούν ουσιαδεις και αποτελεσματικό έργο είναι: η συνέργεια των μελών (αθροιστικό και εν πολλοίς πολλαπλασιαστικό αποτέλεσμα από την συνεργασία, συγκέντρωση εμπειρίας και γνώσης προς ένα στόχο, που είναι η βελτίωση της ποιότητας), άμεση εφαρμογή προτάσεων και αναγνώριση του αποτελέσματος – βελτίωσης στη συγκεκριμένη ομάδα, διανομή ρόλων, αναγνώριση ατομικής και συλλογικής ευθύνης, πλήρης αξιοποίηση των δυνατοτήτων των μελών, ανάπτυξη του πνεύματος της ομάδας.

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η βασική αρχή της λειτουργίας των μικρών ομάδων εργασίας επιβάλλει την αποτελεσματική συμμετοχή των μελών της ομάδας στη διερεύνηση του προβλήματος. Έτσι καθώς το πρόβλημα τίθεται κάθε μέλος της ομάδας θα πρέπει να κατανοεί σε βάθος τις διεργασίες που γίνονται στον συγκεκριμένο χώρο και την εσωτερική τους λογική. Αυτό σημαίνει ότι αφηρητικά προϋποτίθεται ένας κατά το δυνατόν ακριβής και λεπτομερής ορισμός τους.

Συγχρόνως το κάθε μέλος πρέπει να εκδηλώνει ενδιαφέρον για την σαφή οριοθέτηση του ζητήματος. Υπάρχουν πρακτικά εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν προς την κατεύθυνση αυτή και τα οποία θα αναλυθούν στη συνέχεια. Στη συνέχεια διατυπώνονται οι παράμετροι του προβλήματος και το περίγραμμα των συναφών όρων, συνδέονται μεταξύ τους, εκτιμάται η συμμετοχή τους στο πρόβλημα, αναλύονται οι αλληλεπιδράσεις,

Η διαδικασία προσέγγισης που εφαρμόζεται είναι η γνωστή διαδικασία F – P – S από τα αρχικά τω αγγλικών λέξεων Facts, Problem, Solution [1], που προσομοιάζει προς την διαδικασία Brain Storming, με τη διαφορά ότι επιχειρεί την προσέγγιση της οριοθέτησης με συγκεκριμένα βήματα που δεν αφίστανται ωστόσο εκείνων της τελευταίας. Κατά βάση οι μέθοδοι αυτές δεν είναι τίποτε άλλο παρά η ελληνική διαλεκτική μέθοδος της ανάλυσης και σύνθεσης με τα συνεπαγόμενα ενδιάμεσα βήματα και αυτό θα περιγραφεί πιο κάτω με λεπτομέρεια.

Η διαδικασία F – P – S βασίζεται στην ανάλυση των πεδίων γνώσης και των πρακτικών, διαλεκτικών ή μη, που συνδέονται με το θέμα που εξετάζεται. Ο συνδυασμός των πεδίων αυτών υποδεικνύει την περιοχή έρευνας και τους τρόπους προσέγγισης του προβλήματος [1]. Τα επί μέρους βήματα περιλαμβάνουν διερεύνηση των πεδίων (scanning), την επιλογή των συναφών περιοχών μελέτης (selection), την ταξινόμησή τους (classification), την καταγραφή τους (recording), τον έλεγχο του αντιθέτου (reverse recognition or annihilation) και τον τελικό προσδιορισμό της μορφής δράσης (action definition) [1]. Η διαδικασία αυτή παραβάλλεται με επιτυχία με την γνωστή διαλεκτική προσέγγισης ενός θεωρητικού θέματος Α-Θ-Α-Σ (Ανάλυση, Θέση, Αντίθεση, Σύνθεση).

Η Ανάλυση αντιστοιχεί στη διερεύνηση (scanning) της περιοχής που εντοπίζεται το πρόβλημα, η Θέση στην επιλογή των πεδίων που επιδρούν στο πρόβλημα (selection), καθώς και στην ταξινόμηση, καταγραφή και διατύπωση των μεταξύ τους σχέσεων, η Αντίθεση (ανάδραση-αντίστροφη δράση) στην διατύπωση θέσεων και πρακτικών για την κατάργηση των δρώντων πεδίων και σχέσεων, που συνεισφέρουν στο πρόβλημα, και η Σύνθεση στην εισαγωγή

συμβιβαστικών προτάσεων – πρακτικών, που επιτρέπουν την λύση του προβλήματος χωρίς την άμεση κατάργηση των σχετικών Θέσεων, που ορίζουν την έκταση και ένταση του προβλήματος.

Στο παράδειγμα μελέτης της παραγράφου 4 δίνεται γραφικά ο τρόπος λειτουργίας της διαδικασίας F – P – S με αντίστοιχη παρουσίαση της μεθόδου Α-Θ-Α-Σ.

3. ΜΙΚΡΕΣ ΟΜΑΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Πρίν αναλύσουμε την γενική μέθοδο προσέγγισης ενός προβλήματος με την διαδικασία ΑΘΑΣ και F – P – S, θα συζητηθούν ορισμένα ζητήματα που αφορούν στη σκοπιμότητα και λειτουργία των Μικρών Ομάδων Εργασίας και των περιφημων Q.C.C.'s.

Η λειτουργία των Μικρών Ομάδων Εργασίας (SGA-Small Group Activities) δεν διαφέρει καθόλου από εκείνη των Q.C.C.'s [2]. Μετά από περίπου 40 χρόνια εφαρμογής τα Q.C.C.'s στην Ιαπωνία παίζουν ηγετικό ρόλο. Ωστόσο σήμερα τέτοιες τεχνικές που ολοκληρώνουν την ποιότητα ενός προϊόντος περιγράφονται με διεθνείς κώδικες όπως είναι τα ISO, που δεν κάνουν τίποτε άλλο παρά να μεταφέρουν σε συγκεκριμένα πεδία τεχνικές σαν αυτές που ισχύουν στη λειτουργία των Q.C.C.'s.

Οι τεχνικές ολικής ποιότητας εφαρμόζονται σε όλα τα είδη δραστηριοτήτων και στοχεύουν στην πλήρη περιγραφή τεχνικών και διαδικασιών χώρων παραγωγής, ώστε να αποφεύγονται λειτουργικά και ποιοτικά προβλήματα. Είναι φανερό βέβαια ότι πάντοτε λειτουργικά καταλήγουν στην ποιοτική υποβάθμιση. Μιλώντας λοιπόν για MOE (Μικρές Ομάδες Εργασίας) ή SGA κατανοούμε μια ομάδα ανθρώπων που πραγματοποιεί ένα ολοκληρωμένο μετασχηματισμό προϊόντος ή ένα μέρος υπηρεσιών με δεδομένες εισόδους, εξόδους και παράπλευρες επιδράσεις. Το αποτέλεσμα του μετασχηματισμού πρέπει να είναι επιθυμητό. Ελαττωματικά προϊόντα ή ατελείς υπηρεσίες αποφεύγονται με πλήρη έλεγχο των διαδικασιών και της ποιότητας των εισερχομένων και εξερχομένων ροών. Οι παράπλευρες επιδράσεις ελέγχονται (με την βοήθεια αυτόματης ρύθμισης, όταν και όπου αυτό είναι εφικτό).

Αυτού του είδους οι δραστηριότητες με την ευρύτερη ονομασία «Κύκλοι Ελέγχου Ποιότητας» λειτουργούν σε υπηρεσίες και επιχειρήσεις κάθε είδους, οπωσδήποτε δεν είναι θεωρητικές και οι γενικές τους αρχές πρέπει να κατανοούνται πλήρως από τα μέλη τους. Ο πληθυσμός που συμμετέχει στην Ιαπωνία στις διαδικασίες αυτές ανέρχεται (1982) στο 1/10 του συνολικού και θεωρούνται υπόθεση εθνική. Υπάρχουν κεντρικές υπηρεσίες που ελέγχουν την εφαρμογή του θεσμού και προβαίνουν σε αναθεώρηση των γενικών τους αρχών και του τρόπου λειτουργίας τους [4].

Είναι απαραίτητα συμμετέχοντας σε μια τέτοια ομάδα να επιστρέφει κανείς από καιρού σε καιρό πάντα στις γενικές αρχές και στους τρόπους λειτουργίας, ώστε να ανατροφοδοτείται ελέγχοντας εάν το εκάστοτε αποτέλεσμα ανταποκρίνεται στους στόχους, ώστε εάν χρειάζεται να ξεκινήσει από την αρχή ή να προχωρήσει περαιτέρω. Οι ιδέες της λειτουργίας τους είναι τόσο σημαντικές ώστε ο αναδρομικός έλεγχος στάσης επιβάλλεται για την αξιολόγηση των βημάτων και την εκτέλεση διορθωτικών κινήσεων. Οι ιδέες /αρχές προσομοιάζουν προς εκείνες της μεθόδου *Project* (πρωτοβουλία, ανταλλαγή απόψεων, διαμόρφωση πλαισίων δράσης, ανατροφοδότηση κλπ) [5].

1. Οι γενικές αρχές των κύκλων ελέγχου και ποιότητας ορίζουν τον κύκλο ποιότητας ως εξής:

Ο κύκλος ελέγχου και ποιότητας είναι μια μικρή ομάδα η οποία πραγματοποιεί εθελούσια δραστηριότητες ποιοτικού ελέγχου στον ίδιο χώρο εργασίας. Αυτή η μικρή ομάδα εκτελεί συνεχώς, ως μέρος των δραστηριοτήτων ελέγχου ποιότητας σε όλη την έκταση της επιχείρησης, ιδιοανάπτυξη

και αμοιβαία ανάπτυξη, έλεγχο και βελτίωση του περιβάλλοντος πεδίου χρησιμοποιώντας τεχνικές Q.C. με την συμμετοχή κάθε μέλους[2].

Σύμφωνα με τον ορισμό αυτό θα απαντηθούν τα ακόλουθα ερωτήματα:

1.1. Τι είναι ένας Κύκλος Ελέγχου Ποιότητας

Η μορφή, η φύση και οι δράσεις μιας μικρής ομάδας που ονομάζεται Κύκλος ελέγχου ποιότητας (Q.C.C.) δίνονται στον [2]. Ωστόσο ακόμη και εάν οι μικρές ομάδες εργασίας λειτουργούν χωρίς την χρήση της ονομασίας «Κύκλος Q.C.» μπορούν να χαρακτηρισθούν ουσιαστικά ως Κύκλοι Ποιοτικού Ελέγχου ενόσω αυτοί λειτουργούν με βάση τις κατευθυντήριες οδηγίες των Q.C.C.'s.

1.2. Ίδιος χώρος εργασίας - Job site or work shop.

Η ονομασία «Κύκλοι Ελέγχου Ποιότητας» δεν είναι μια υπόθεση βιομηχανική. Τα πεδία εφαρμογής τους είναι ευρύτατα και περιλαμβάνουν κάθε είδους επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών, δημόσιες ή ιδιωτικές, μελετητικές ομάδες, τράπεζες και άλλους χώρους απασχόλησης. Οι Κύκλοι Ελέγχου Ποιότητας δεν σχηματίζονται για να αποκαταστήσουν γέφυρα επικοινωνίας μεταξύ δύο ή περισσότερων ομάδων ή μονάδων. Δύο ομάδες των πέντε ή έξι ατόμων δεν θα πρέπει να συμπήξουν μια ομάδα των ένδεκα. Είναι καλύτερα οι δύο αυτές ομάδες να διατηρήσουν την αυτονομία τους. Ένας κύκλος είκοσι ατόμων θα πρέπει να διαιρεθεί σε δύο ή τρεις κύκλους. Δύο κύκλοι των δύο ατόμων θα πρέπει να συμπυκνωθεί σε ένα κύκλο. Περισσότεροι κύκλοι που δραστηριοποιούνται στον ίδιο χώρο εργασίας θα πρέπει να αναθέτουν σε αντιπροσώπους την περιγραφή της λειτουργίας των ομάδων τους και την ανταλλαγή απόψεων.

1.3. Δραστηριότητες ελέγχου ποιότητας.

Είναι δύσκολο να προσδιορίσει κανείς την έκταση των αντικειμένων ενός Κύκλου Ελέγχου Ποιότητας, γιατί αυτά μπορεί να είναι οτιδήποτε. Ενδεικτικά η θεματολογία των Κύκλων Ποιοτικού Ελέγχου δίνεται στον Πίνακα I [2].

1.4 Εθελοντική Συμμετοχή

Ο σπουδαιότερος παράγοντας λειτουργίας των μικρών ομάδων εργασίας είναι η εθελοντική συμμετοχή ή η εθελοντική δράση. Περιθώρια λειτουργίας με εθελοντική συμμετοχή δημιουργούνται με άσκηση κατάλληλης διαχείρισης. Η διαχείριση αυτή θα πρέπει να επιτρέπει στα μέλη της ομάδας να αυτενεργούν μέσα στα πλαίσια συγκεκριμένης στρατηγικής. Είναι σαφές ότι ο υπεύθυνος για τη λειτουργία της ομάδας έχει φροντίσει για την διατύπωση και κατανόηση των κανόνων που διαμορφώνουν την συγκεκριμένη στρατηγική.

1.5 Μικρή Ομάδα

1.6 Αυτό-ανάπτυξη και Αμοιβαία Ανάπτυξη

1.7 Έλεγχος και Βελτίωση στο Περιβάλλον (Χώρο) Εργασίας

1.8 Χρήση Τεχνικών Ελέγχου Ποιότητας

Διαγράμματα αιτίας και αποτελέσματος, γραφικές παραστάσεις, στρωματώσεις, ιστογράμματα, φύλλα ελέγχου, διαγράμματα διασποράς, κλπ.

1.9 Συμμετοχή Όλων των Μελών

2. Ερμηνεία της Βασικής Ιδέας – Υπόβαθρο των Δραστηριοτήτων ενός Κύκλου Ποιοτικού Ελέγχου

3. Εισαγωγή Δραστηριοτήτων Κύκλου Ελέγχου Ποιότητας (Προβλήματα Εισαγωγής – Οργάνωση – Τρόποι Ενημέρωσης - Επιλογή Θεμάτων – Μελέτη (Εργαλεία των Q.C.C.'s)) Βασικής σημασίας είναι οι εναλλακτικοί τρόποι που πρέπει να επιλέγονται από τις ομάδες ώστε να αποφεύγεται η επανάληψη των ίδιων τεχνικών που τελικά οδηγεί σε κορεσμό [3]. Επίσης δίνεται έμφαση και προτείνονται τρόποι αξιολόγησης του έργου της ομάδας [3].

Ένα σημαντικό εργαλείο στα χέρια του συντονιστή της ομάδας είναι η στατιστική ανάλυση [4]. Έτσι η καταγραφή της συμπεριφοράς της λειτουργίας συστημάτων, η συνεχής ανάλυση των επιδόσεων, ο συσχετισμός στοιχείων εισόδου και εξόδου και η συλλογή πληροφοριών προσφέρει στατιστικούς κανόνες πολύτιμους στην επίλυση προβλημάτων.

Πίνακας 1. Θεματολογία Μικρών Ομάδων Εργασίας – Q.C.C.'s

1	Ποιότητα	Μείωση ελαττωματικών προϊόντων, βελτίωση ποιότητας, αποφυγή παραπόνων, μείωση ανωμαλιών, περιστολή αποκλίσεων
2	Κόστος	Μείωση κόστους, χρησιμοποίηση αργού χρόνου, μείωση χρόνου εργασίας, εξοικονόμηση υλικού, μείωση μοναδιαίου κόστους
3	Εξοπλισμός	Αποφυγή βλαβών, αυτοματοποίηση, βελτίωση εγκαταστάσεων και εργαλείων, εξοικονόμηση εργατικού δυναμικού
4	Σφάλματα	Εντοπισμός λαθών από απροσεξία, ατυχήματα, λάθη επιθεώρησης, πληροφόρησης
5	Απόδοση	Παραγωγή, χρόνος, Χρονισμός, έλεγχος διαδικασιών, βελτίωση χρόνου παραλαβής, ορθολογοποίηση της σειράς των διαδικασιών
6	Έλεγχος	Προτυποποίηση, δράσεις, σημεία ελέγχου, αποφυγή επαναλαμβανόμενων συμβάντων, επιθεώρηση, τελειοποίηση ελέγχου
7	Μελέτες	Τρόποι συναντήσεως, εκπαίδευση στον ποιοτικό έλεγχο, τεχνική εκπαίδευση, αναβάθμιση, παρατηρήσεις
8	Ασφάλεια και Περιβάλλον	Κόπωση, μεθοδική προσέγγιση, περιβαλλοντική αναμόρφωση, ασφάλεια και υγιεινή, ρύπανση
9	Ηθική	Ανθρώπινες σχέσεις, ηθική ανέλιξη, ενεργοποίηση προτάσεων
10	Λειτουργία των Κύκλων Ελέγχου Ποιότητας	Αμοιβαίες επαφές,, συναντήσεις δημοσιεύσεων, επιλογή μεθόδου, συνθέσεις,, συμμετοχή, διεύρυνση, τρόποι διεξαγωγής συναντήσεων
11	Διάφορα	Πολιτική, ιδεώδες, κατανόηση περιβάλλοντος, βελτίωση υπαλληλικής συμπεριφοράς

4. CASE STUDY

Το θέμα που έχει ερευνηθεί με την διαδικασία που περιγράφηκε αναφέρεται στην όξινη βροχή.

Θέμα: «Μέτρηση Αιωρούμενων Σωματιδίων και Όξινης Βροχής»

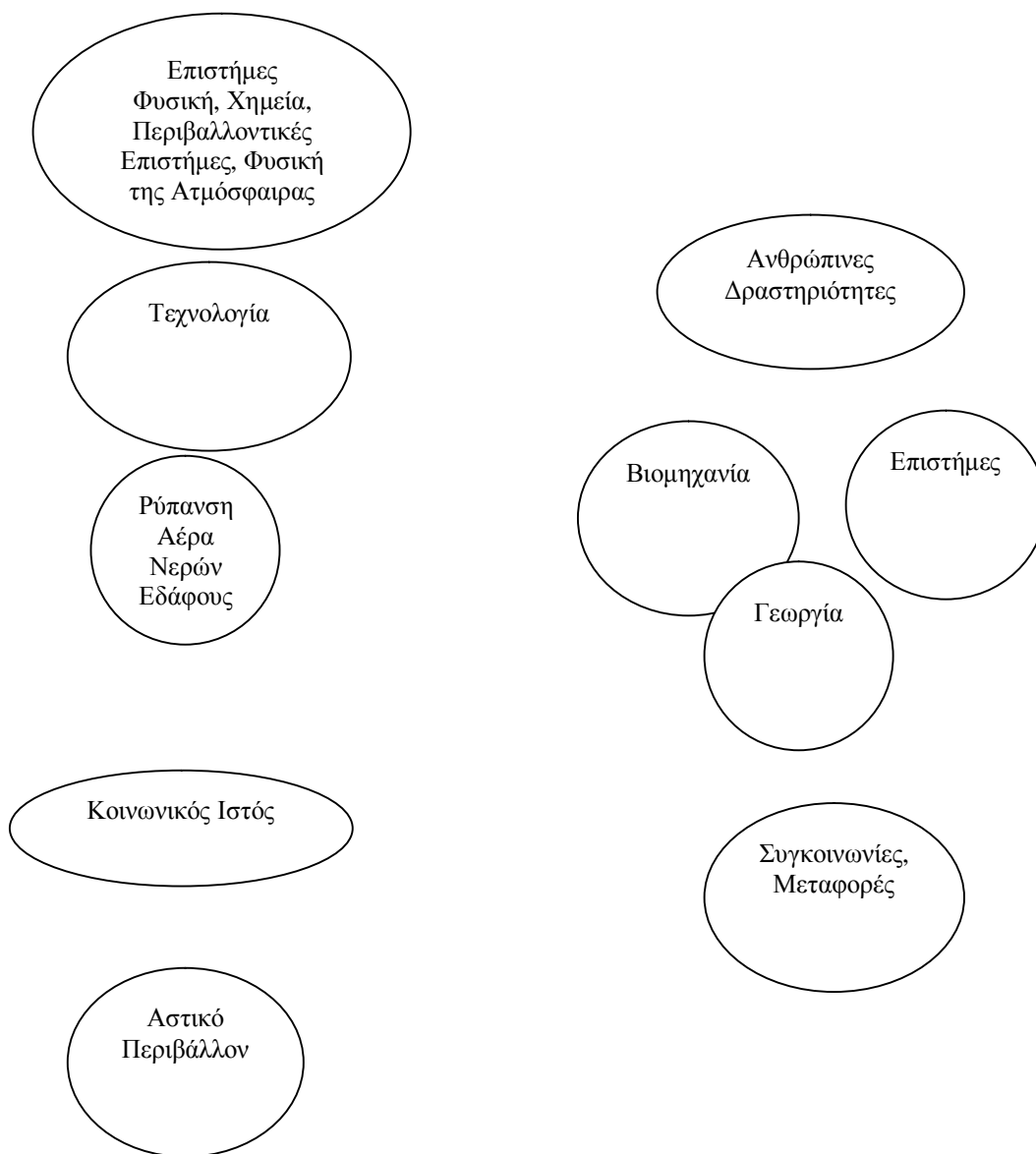
Υποθέμα: «Κατανόηση και Αντιμετώπιση του Προβλήματος της Όξινης Βροχής»

Περιγράφεται κατ' αρχήν τι είναι η όξινη βροχή και ποια είναι η βασική αιτία που την δημιουργεί.

ΓΕΓΟΝΟΤΑ - FACTS

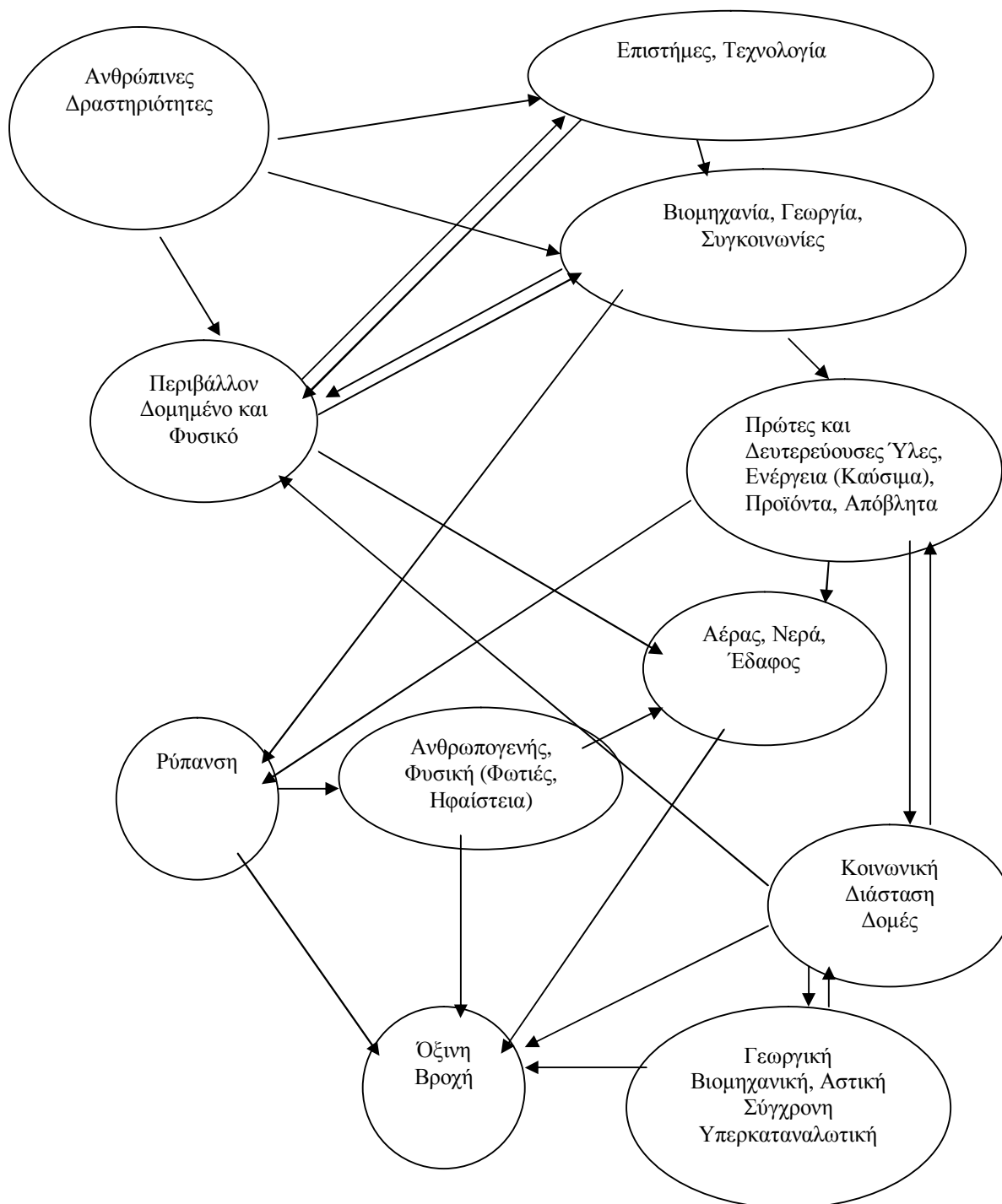
Ανάλυση – Scanning

Πεδία Έρευνας: Ζητείται από τα μέλη της ομάδας εργασίας να περιγράψουν τα πιθανά πεδία της ανθρώπινης δραστηριότητας που εμπλέκονται στο πρόβλημα, χωρίς να τα ταξινομήσουν και συσχετίσουν μεταξύ τους.



Θέση – Selection, Classification, Recording

Συσχετίζονται, ταξινομούνται και καταγράφονται τα πεδία και οι δραστηριότητες που συμβάλλουν, περιορίζουν και ορίζουν το πρόβλημα.



Αντίθεση – Reverse Action

Θετική ή αρνητική προσέγγιση για τη αντιμετώπιση του προβλήματος. Με βάση τις θέσεις που έχουν διατυπωθεί στο προηγούμενο βήμα, οι οποίες και αποκαλύπτουν τις αιτίες δημιουργίας του προβλήματος, επιλέγονται οι αντίθετες προσεγγίσεις -δράσεις, ώστε να ακυρωθεί ή να ανασταλεί η λειτουργία των αιτιών.

Ο προηγούμενος πίνακας αποκαλύπτει τα ακόλουθα αίτια:

*Επιστήμη – Τεχνολογία Αποτέλεσμα: Ανάπτυξη της Βιομηχανίας, Γεωργίας, Μεταφορών

Αντίδραση: Εγκατάλειψη της Επιστήμης και της Τεχνολογίας

*Βιομηχανία. Αποτέλεσμα: Παραγωγή Προϊόντων και Ρύπων. Αποδέκτης: Άνθρωπος και Περιβάλλον.

*Γεωργία. Αποτέλεσμα: Παραγωγή Προϊόντων και Ρύπων. Αποδέκτης: Άνθρωπος και Περιβάλλον

*Μεταφορές. Αποτέλεσμα: Παραγωγή Ρύπων. Αποδέκτης: Άνθρωπος και Περιβάλλον.

*Ρυπογόνες ουσίες: Πρώτες ενδιάμεσες και Βοηθητικές Ύλες, Καύσιμα

Αντίδραση: 1. Αναστολή της λειτουργίας της Βιομηχανίας, Γεωργίας, Μεταφορών.

2. Περιβαλλοντική Προστασία - Αντιρρύπανση

3. Αναστολή της Παραγωγής

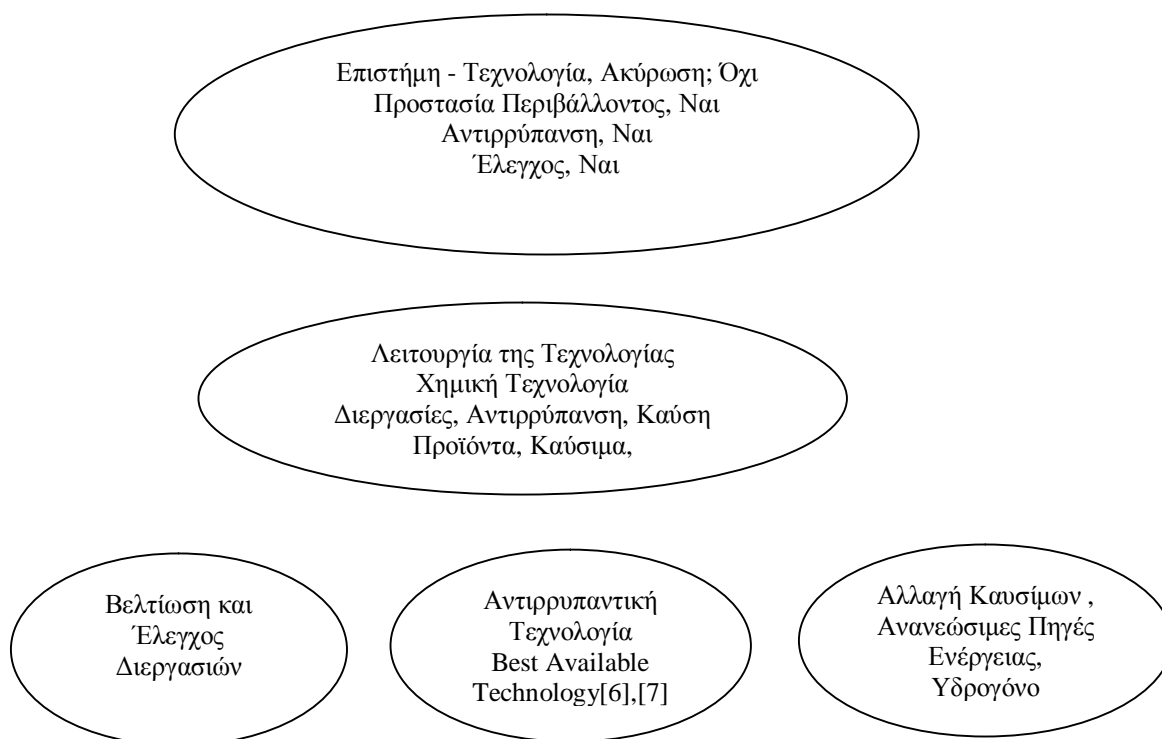
4. Κατάργηση Καυσίμων.

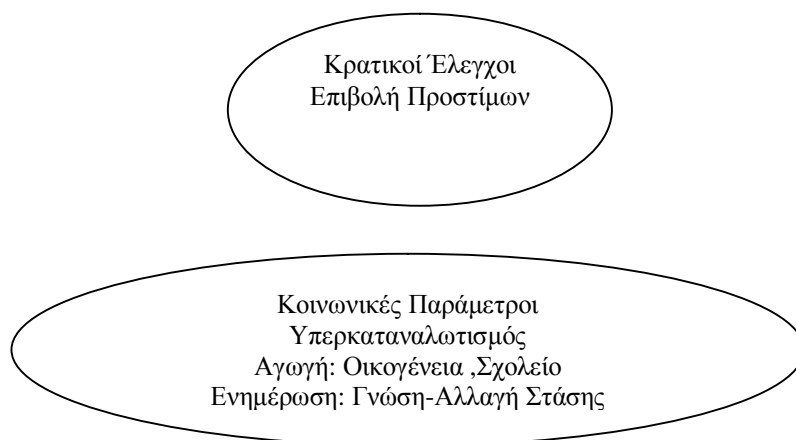
*Κοινωνικές δομές. Αστικός και περιαστικός συγκεντρωτισμός.

Αντίδραση: Αλλαγή της κοινωνικής δομής και των αστικών μοντέλων.

Σύνθεση – Consolidated Solution

Οι αντιθέσεις – αντίθετες δράσεις, που προτείνονται κατά το προηγούμενο βήμα προς αντιμετώπιση των προβλημάτων αξιολογούνται όσον αφορά την δυνατότητα αποτελεσματικής εφαρμογής τους. Είναι φανερό ότι η κατάργηση ή αναστολή εφαρμογής των λειτουργούντων πεδίων είναι τις περισσότερες φορές ανέφικτη. Απαιτείται ως εκ τούτου η προσαρμογή τους στα ισχύοντα δεδομένα και προτείνονται έτσι λύσεις που είναι δυνατόν να εφαρμοσθούν αποτελεσματικά. Η διαδικασία αυτή αποτελεί την σύνθεση νέων προτάσεων, οι οποίες χωρίς να ακυρώνουν ή αναστέλλουν ή καταργούν τα λειτουργούντα πεδία ανασυνθέτουν τα δεδομένα ώστε αυτά να λειτουργήσουν αποτελεσματικά στη αντιμετώπιση του προβλήματος.





ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Mizutani Y.,1982, Solving Problems in Cross Cultural Management, AOTS, Programme for “Cross Cultural Management”, Tokyo.
2. Sugimoto T.,1982, How to Conduct QC Circle, AOTS, Programme for “Cross Cultural Management”, Tokyo.
3. Hasegawa K.,1982, QC Circle Activities in IHI, AOTS, Programme for “Cross Cultural Management”, Tokyo.
4. Kume H.,1982, The Role of Statistical Methods in Quality Control, AOTS, Programme for “Cross Cultural Management”, Tokyo.
5. Frey K., 2002, Η «Μέθοδος Project», Παιδαγωγική και Εκπαίδευση, Εκδόσεις Αφοί Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη.
6. Industrial Wastewater and Solid Waste Engineering,1980, Articles Compiled and edited by Chemical Engineering, McGraw Hil, (pp5-12).
7. Davis L. M. ,1991, Cornwell A. D., Introduction to Environmental Engineering, McGraw Hill, (pp18-19).