

**Εφαρμογή Συστημάτων Διοίκησης Ολικής Ποιότητας σε Εκπαιδευτικούς Οργανισμούς
Μελέτη Περίπτωσης: Γραμματεία του Τμήματος Τυποποίησης & Διακίνησης
Προϊόντων του ΑΤΕΙΘ
Β. Μανώλα¹, Π. Τσαρούχας²**

Τμήμα Τυποποίησης και Διακίνησης Προϊόντων (Logistics), Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό
Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης, Παράρτημα Κατερίνης, Ελλάδα
¹vamanola@hotmail.com, ²ptsarouh@logistics.teithe.gr

Περίληψη

Η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας εφαρμόζεται σήμερα ευρύτατα στον τομέα της παραγωγής, αλλά και των υπηρεσιών. Στην Ευρώπη και την Αμερική εφαρμόζεται διευρυμένα και στον τομέα της Εκπαίδευσης ενώ στην Ελλάδα εμφανίστηκε μόνον στην τριτοβάθμια εκπαίδευση τα τελευταία 3-4 χρόνια. Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκαν εργαλεία Ποιότητας προκειμένου να μελετηθεί η λειτουργία της Γραμματείας του Τμήματος Τυποποίησης και Διακίνησης Προϊόντων όσον αφορά τις υπηρεσίες προς τους φοιτητές. Για την επιλογή των προς έλεγχο διαδικασιών χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο που απαντήθηκε από τους φοιτητές. Επίσης πραγματοποιήθηκε συνέντευξη με το προσωπικό της Γραμματείας και τον Προϊστάμενο του τμήματος. Τα εργαλεία ποιότητας που χρησιμοποιήθηκαν είναι η Ανάλυση Αστοχίας (FMEA), έντυπο συλλογής δεδομένων, διαγράμματα αιτίου-αποτελέσματος (Ishikawa), και διαγράμματα Pareto.

Τα αίτια αστοχίας που εντοπίστηκαν για τις λειτουργίες που ελέγχθηκαν ήταν τόσο ο ανθρώπινος παράγοντας (καθηγητές, φοιτητές, διοικητικό προσωπικό) όσο και οι υποδομές (δίκτυα, χώροι) αλλά και η έλλειψη κανονισμών και διαδικασιών. Η έλλειψη όμως χρηματοδότησης και ύπαρξης επαρκούς μόνιμου προσωπικού αποτελεί τη βάση για όλες αυτές τις αστοχίες. Στις αναλύσεις αστοχίας προτείνονται και διορθωτικές ενέργειες που σε κάποιο βαθμό διορθώνουν τις παρατηρηθείσες αστοχίες .

Λέξεις κλειδιά : Εκπαίδευση, Διοίκηση Ολικής Ποιότητας, Μελέτη Αστοχίας

1. Εισαγωγή

Η τάση επικράτησης του μοντέλου της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας (Δ.Ο.Π) σε όλο και περισσότερες επιχειρήσεις του ιδιωτικού τομέα έδωσε μεγάλη ώθηση στην ανάπτυξη της συζήτησης για την ποιότητα στην εκπαίδευση. Η συστημική προσέγγιση της Δ.Ο.Π., εξετάζοντας τους εκπαιδευτικούς οργανισμούς και το εκπαιδευτικό σύστημα ως παραγωγικά

συστήματα, εστιάζει στην ανάγκη εξασφάλισης ποιοτικών εισροών (π.χ. προγράμματα σπουδών, εγκαταστάσεις, εξοπλισμός) και ποιοτικών διαδικασιών (π.χ. διδακτικής μεθοδολογίας, διοίκησης), ώστε να διασφαλίζονται ποιοτικές εισροές-αποτελέσματα, όπως για παράδειγμα εκπαίδευση, μαθητικές επιδόσεις. Στην παρούσα εργασία θα επιχειρηθεί η εφαρμογή τεσσάρων εργαλείων ποιότητας (Έντυπο συλλογής δεδομένων-ερωτηματολόγιο, Διαγράμματος αιτίας-αποτελέσματος, Μελέτη Αστοχίας και της Ανάλυσης Pareto) στη λειτουργία της Γραμματείας ενός Εκπαιδευτικού Ιδρύματος και συγκεκριμένα του Τμήματος Τυποποίησης και Διακίνησης Προϊόντων (ΤΤΔΠ) του ΑΤΕΙΘ Παραρτήματος Κατερίνης, ώστε να εντοπιστούν πιθανά σφάλματα/αστοχίες, να καταγραφούν οι επιπτώσεις τους στη λειτουργία της Γραμματείας του Τμήματος και να προταθούν λύσεις και διορθωτικές ενέργειες, που θα βελτιώνουν τις παρεχόμενες προς τους φοιτητές και εκπαιδευτικούς υπηρεσίες.

2.Βιβλιογραφική Επισκόπηση

Εκπαίδευση είναι η μετάδοση γνώσεων ή δεξιοτήτων από τους διδασκάλους στους μαθητευόμενους κάθε ηλικίας, για την προσαρμογή τους στο κοινωνικό και φυσικό περιβάλλον και για την αντιμετώπιση των προβλημάτων και των δυσκολιών της ζωής. Για την εκπαίδευση ολική ποιότητα είναι «η διηνεκής προσπάθεια προσέγγισης προς το άριστο, με άλλα λόγια είναι αυτό που κάνει τη μάθηση μια ευχάριστη διαδικασία.» (Ζαβλανός, 2003) Τα τελευταία χρόνια γίνεται συνεχώς λόγος για πολλά και ποικίλα προβλήματα στην εκπαίδευση. Η ανάγκη για μεταρρύθμιση, για προετοιμασία των σπουδαστών στις απαιτήσεις της καθημερινής και επαγγελματικής ζωής κρίνονται απαραίτητες και επιτακτικές. Ένα σημαντικό εργαλείο που μπορεί να συμβάλλει θετικά προς αυτή την κατεύθυνση είναι η φιλοσοφία και οι αρχές της ΔΟΠ. Σχετικά με την εφαρμογή της ΔΟΠ στις Υπηρεσίες, τομέας στον οποίο ανήκει η Εκπαίδευση, ο Svenson και οι συνεργάτες του (Svenson και συν,2006) αναφέρουν ότι η ΔΟΠ εφαρμόστηκε στον τομέα των υπηρεσιών κυρίως τη δεκαετία του 1980.

Ορισμένοι ερευνητές θέτουν το ερώτημα κατά πόσο η ΔΟΠ είναι κατάλληλη για την Εκπαίδευση. Αμφισβητείται η εφαρμογή της κυρίως μέσα στην τάξη, διότι γίνεται προσπάθεια εφαρμογής ενός μοντέλου από τον κόσμο των επιχειρήσεων μέσα στην αίθουσα διδασκαλίας. Ένα άλλο αρνητικό στοιχείο είναι ότι η εκπαίδευση γίνεται ένας οικονομικός οργανισμός, ενώ παράλληλα εισάγονται νέες αξίες που ανταγωνίζονται τις παραδοσιακές παιδαγωγικές αξίες.

Σύμφωνα με τους Meironich και Romar (Meironich και συν 2006) οι απόψεις για τη χρησιμότητα της εφαρμογής της ΔΟΠ στην Εκπαίδευση δίστανται. Σε άρθρο τους εξετάζεται ο διττός ρόλος του διδάσκοντα και του διδασκόμενου και επιχειρείται η εξεύρεση τρόπων που θα επιτρέψουν τη βελτίωση της διαδικασίας και αξιολόγησης του διδάσκοντα περιορίζοντας τις αρνητικές επιπτώσεις του διττού ρόλου του.

Επίσης άλλοι επιστήμονες όπως οι Barnard, 1999, Jaugh and Orwig, 1997, Keller 1992 ((Meironich και συν 2006) υποστηρίζουν ότι, ενώ η εφαρμογή της ΔΟΠ στη Διοίκηση των Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων είναι εφικτή και μπορεί να τη βελτιώσει, καθώς επίσης και να συμβάλει ώστε ένα Εκπαιδευτικό Ίδρυμα να λειτουργήσει με άριστο, ποιοτικό τρόπο, η εφαρμογή της δεν είναι εφικτή στη διδασκαλία. Ένας από τους λόγους που αναφέρονται συχνά και αιτιολογεί την πιο πάνω θέση είναι πως το υπάρχον Εκπαιδευτικό σύστημα και η ισχύουσα κουλτούρα και φιλοσοφία στηρίζονται στο γεγονός ότι ο δημόσιος χαρακτήρας και η ακαδημαϊκή ελευθερία δε δημιουργούν το πλαίσιο εκείνο που θα επέτρεπε την εργασία σε ομάδες και πολλές άλλες πρακτικές που υιοθετεί η ΔΟΠ, διότι η παροχή γνώσεων και υπηρεσιών στην τάξη είναι ατομικό έργο του διδάσκοντα σύμφωνα με τους Elimity et al., 1996 και Jaugh and Orwig, 1997 (Meironich και συν 2006).

Στα πλαίσια της διασφάλισης ποιότητας, η Ανάλυση των Επιπτώσεων Αστοχίας, γνωστή και ως Μελέτη Αστοχίας (Failure Mode and Effects Analysis- FMEA) είναι μία τεχνική που αναλύει και αξιολογεί κάθε πιθανή αστοχία, που μπορεί να εμφανισθεί σε οποιοδήποτε τμήμα ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας. Η Μελέτη Αστοχίας ορίζεται ως η μεθοδολογία ανάλυσης δυναμικών και πραγματικών προβλημάτων, τα οποία εμφανίζονται στα πρώιμα στάδια ανάπτυξης ενός προϊόντος ή παροχής μιας υπηρεσίας, κατά τα οποία είναι πολύ ευκολότερο για την εταιρία να προβεί σε κινήσεις βελτίωσης. (Αρβανιτογιάννης, 2001)

Υπάρχουν τέσσερις τύποι Μελέτης Αστοχίας : i) η Μελέτη Αστοχίας του Συστήματος (SFMEA), ii) η Μελέτη Αστοχίας του Σχεδιασμού (DFMEA), iii) Μελέτη Αστοχίας της Παραγωγής (PFMEA), και iv) η Μελέτη Αστοχίας της Υπηρεσίας (SFMEA). Η Μελέτη Αστοχίας της Υπηρεσίας (Service Failure Mode and Effect Analysis) εφαρμόζεται στην παροχή υπηρεσιών, που αναλύει τους πιθανούς τρόπους αστοχίας της υπηρεσίας που οφείλονται σε ατέλειες της υπηρεσίας και εξετάζονται οι εξής παράγοντες: προσωπικό, εξοπλισμός, διαδικασία, υλικά, μετρήσεις, περιβάλλον. (Αυλωνίτης, 2003)

3.Μεθοδολογία.

3.1.Ερευνητική μέθοδος

Η χρήση και η εφαρμογή τεχνικών και εργαλείων της Δ.Ο.Π, αποσκοπεί στη συνεχή βελτίωση των διαδικασιών σε ένα οργανισμό ή σε μια επιχείρηση Για την πραγματοποίηση της μελέτης χρησιμοποιήθηκαν ερωτηματολόγια για τον προσδιορισμό των λειτουργιών της γραμματείας που είναι πιο σημαντικές σύμφωνα με τις απόψεις των φοιτητών. Η επιλογή έγινε σε συνδυασμό και με συνεντεύξεις με προσωπικό του τμήματος, στη συνέχεια έγιναν οι μελέτες FMEA για τις διαδικασίες που επιλέχθηκαν, και εξετάστηκε τόσο η αποτελεσματικότητα των διορθωτικών ενεργειών όσο και η σημαντικότητα των αστοχιών για την αποτελεσματικότερη λειτουργία του Τμήματος,

3.2 Ερευνητικά εργαλεία

3.2.1 Ερωτηματολόγιο

Για τις ανάγκες της εργασίας συντάχθηκε και χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο με ερωτήσεις ανοικτού και κλειστού τύπου.

3.2.2 Στατιστική επεξεργασία

Η στατιστική επεξεργασία των απαντήσεων των ερωτηματολογίων έγινε με τη χρήση του προγράμματος Excell της Microsoft και του προγράμματος SPSS.

3.2.3 Η σύνταξη της FMEA

Στη Μελέτη Αστοχίας χρησιμοποιείται το φύλλο εργασίας που φαίνεται στη συνέχεια και στο οποίο περιέχονται όλες οι σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τη Μελέτη. Η μορφή του πίνακα δεν είναι δεδομένη, αλλά διαμορφώνεται ανάλογα με τις ανάγκες κάθε οργανισμού.(Αγγελόπουλος , 2000)

Στο φύλλο εργασίας που χρησιμοποιήθηκε αναγράφονται οι εξής όροι :

Υπηρεσία: Αναγράφεται η λειτουργία της υπηρεσίας στη Μελέτη Αστοχίας της Υπηρεσίας, που θα αναλυθεί ως προς τους τρόπους αστοχίας της.

Τρόπος αστοχίας: Αναγράφεται ο τρόπος με τον οποίο η λειτουργία μπορεί να αστοχήσει, δηλαδή να μην ικανοποιήσει τις προκαθορισμένες απαιτήσεις.

Επίπτωση της αστοχίας: Αναγράφεται η επίδραση της αστοχίας στο σύστημα ή στη διαδικασία , ως απάντηση στην ερώτηση « Ποιο είναι το αποτέλεσμα της αστοχίας στο σύστημα ή στη διαδικασία και ποια η επίδραση της αστοχίας στον πελάτη ;»

Κρισιμότητα (S): Αναγράφεται η βαθμολογία της σοβαρότητας της επίπτωσης του τρόπου αστοχίας στην υπηρεσία ή στον πελάτη-φοιτητή . Η βαθμολόγηση γίνεται με χρήση του πίνακα 2, όπου χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα 1 έως 10 που είναι και η πιο συνηθισμένη.

Η κλίμακα βαθμολόγησης δεν είναι δεδομένη και οι οργανισμοί ή εταιρείες μπορούν να έχουν πίνακες με διαφορετική κλίμακα, ανάλογα με τις ανάγκες τους.

Πιθανά αίτια της αστοχίας: Αναγράφονται τα πραγματικά αίτια (τα αρχικά αίτια – root cause) που προκάλεσαν την αστοχία και υποδηλώνουν ατέλεια του σχεδιασμού ή της διαδικασίας.

Πιθανότητα εμφάνισης (O): Αναγράφεται η βαθμολογία της συχνότητας εμφάνισης ενός συγκεκριμένου τρόπου αστοχίας, για ένα δεδομένο αίτιο κάθε φορά.

Η βαθμολόγηση γίνεται με χρήση του πίνακα 3, όπου χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα 1 έως 10, που είναι και η πιο συνηθισμένη.

Η κλίμακα βαθμολόγησης δεν είναι δεδομένη και οι οργανισμοί ή εταιρείες μπορούν να έχουν πίνακες με διαφορετική κλίμακα, ανάλογα με τις ανάγκες τους.

Τρόποι ελέγχου : Αναγράφονται οι ισχύοντες τρόποι ελέγχου που χρησιμοποιούνται στην πρόληψη ή ανίχνευση του τρόπου αστοχίας, πριν αυτή συμβεί και κυρίως αποτρέπει την πιθανότητα να φθάσει στον «πελάτη».

Πιθανότητα εντοπισμού/ανίχνευσης (D): Αναγράφεται η βαθμολογία της ικανότητας εντοπισμού του αιτίου ή του τρόπου αστοχίας, από τους ισχύοντες τρόπους ελέγχου πριν η υπηρεσία φτάσει στον «πελάτη».

Η βαθμολόγηση γίνεται με χρήση του πίνακα 3, με κλίμακα 1 έως 10.

Η κλίμακα βαθμολόγησης δεν είναι δεδομένη και οι οργανισμοί ή εταιρείες μπορούν να χρησιμοποιούν πίνακες με διαφορετική κλίμακα, ανάλογα με τις ανάγκες τους.

Αριθμός Προτεραιότητας Κινδύνου (RPN) : Αναγράφεται ο αριθμός που προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό των δεικτών κρισιμότητα S , της πιθανότητας εμφάνισης O και της πιθανότητας ανίχνευσης D ($RPN = S \times O \times D$)

Ο αριθμός RPN με κλίμακα 1 έως 1000, χρησιμοποιείται για να τοποθετηθούν σε σειρά προτεραιότητας οι τρόποι αστοχίας και να εφαρμοστούν διορθωτικές ενέργειες που θα μειώσουν ή θα εξαλείψουν τις αστοχίες.

Χρησιμοποιούνται μόνο για να κατατάξουμε τις πιθανές ανεπάρκειες του σχεδιασμού. Στο σχεδιασμό FMEA, κάποιος πρέπει πάντα να θυμάται ότι ο σκοπός είναι να μειωθεί το RPN , αλλά με συγκεκριμένο τρόπο. Ο συγκεκριμένος τρόπος γίνεται δια μέσου της μείωσης στην κρισιμότητα, εμφάνιση και εντοπισμό.

Η *κρισιμότητα* μπορεί να μειωθεί μόνο μέσω μιας αλλαγής στο σχεδιασμό. Εάν αυτό είναι εφικτό, τότε η αστοχία εξαλείφεται.

Η πιθανότητα εμφάνισης μπορεί να μειωθεί βελτιώνοντας μηχανικές προδιαγραφές και/ή απαιτήσεις με σκοπό να αποτρέπουν αίτια ή να μειώνουν τη συχνότητά τους.

Ο εντοπισμός μπορεί να μειωθεί προσθέτοντας ή βελτιώνοντας την τεχνική εκτίμησης του σχεδιασμού ή αυξάνοντας το μέγεθος του δείγματος και/ή προσθέτοντας εξοπλισμό εντοπισμού. Το αποτέλεσμα θα είναι η βελτίωση στην πιθανότητα να εντοπίζει την αστοχία πριν αυτή φτάσει στον πελάτη.

3.3 Ερευνητική Διαδικασία

Επιλογή διαδικασιών για τη μελέτη της παρούσας εργασίας.

Η Μελέτη Αστοχίας και τα Διαγράμματα εφαρμόστηκαν επιλεκτικά σε ορισμένες από τις λειτουργίες της Γραμματείας και συγκεκριμένα στις λειτουργίες εκείνες που αναφέρονται στην εξυπηρέτηση των φοιτητών.

Η επιλογή έγινε βάσει στοιχείων που προέκυψαν από :

- I.** Ερωτηματολόγιο το οποίο απαντήθηκε συνολικά από 110 φοιτητές του Τμήματος κατά τα χρονικά διαστήματα Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου 2009.
- II.** Προσωπική συνέντευξη με τη Γραμματέα του Τμήματος κα. Σοφία Δεληγιαννίδου, που έγινε κατά το ίδιο χρονικό διάστημα και
- III.** Προσωπική συνέντευξη με τον Προϊστάμενο του Τμήματος κ. Δημήτριο Τριανταφύλλου που έγινε κατά το ίδιο χρονικό διάστημα.

4.Αποτελέσματα

4.1. Η επιλογή των διαδικασιών στις οποίες εφαρμόστηκαν τα εργαλεία ποιότητας στην παρούσα εργασία.

Στην παρούσα εργασία επελέγησαν για μελέτη λειτουργίες της Γραμματείας που αφορούν στην εκπαιδευτική διαδικασία και την εξυπηρέτηση των φοιτητών με βάση τη συχνότητα εφαρμογής τους, το βαθμό εξυπηρέτησης και την σπουδαιότητά τους σύμφωνα:

- με τις απαντήσεις των φοιτητών σε ερωτηματολόγια που συντάχθηκαν για το σκοπό αυτό. Οι απαντήσεις των φοιτητών ήταν ιδιαίτερα χρήσιμες για την αντίληψη της γενικότερης εικόνας της λειτουργίας και της σχέσης των φοιτητών με τη Γραμματεία, ιδιαίτερα μετά την πρόσφατη αλλαγή του πληροφοριακού προγράμματος παρακολούθησης της φοιτητικής επίδοσης.

- με τις απόψεις της Γραμματείας και του Προϊσταμένου του Τμήματος για τις διαδικασίες στις οποίες εμφανίζονται συχνά αστοχίες. Οι απόψεις αποτυπώθηκαν με προσωπικές συνεντεύξεις .

Από τα ερωτήματα που τέθηκαν προέκυψε ότι οι πιο συνηθισμένοι λόγοι για τους οποίους οι φοιτητές έρχονται σε επικοινωνία με τη Γραμματεία , με βάση τα ποσοστά απάντησης στην επιλογή «πολύ συχνά», είναι κατά σειρά οι εξής

- Έκδοση βεβαίωσης σπουδών (44,1%)
- Έκδοση Πάσο (25,8%)
- Ενημέρωση για πρόγραμμα μαθημάτων/εξετάσεων (25,3%)
- Έκδοση άλλου πιστοποιητικού (23,2%)
- Έκδοση αναλυτικής βαθμολογίας (17,9%)
- Επικοινωνία/συνάντηση με καθηγητή (14,8%)
- Έκφραση παραπόνων/διαμαρτυρίας (7,5%)

Με βάση τις απαντήσεις των φοιτητών και σε συνδυασμό με τις απόψεις του Προϊσταμένου του τμήματος και της Γραμματέως σχετικά με τις υπηρεσίες που είναι οι πιο σημαντικές και στις οποίες παρατηρήθηκε κακή εξυπηρέτηση-απόδοση αποφασίστηκε οι υπηρεσίες στις οποίες θα γίνει η μελέτη να είναι οι εξής:

- Έκδοση αναλυτικής βαθμολογίας
- Ενημέρωση για πρόγραμμα μαθημάτων/εξετάσεων
- Επικοινωνία/συνάντηση με καθηγητή
- Έκφραση παραπόνων/διαμαρτυρία
- Λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος
- Δηλώσεις μαθημάτων κατά τις ανανεώσεις εγγραφών

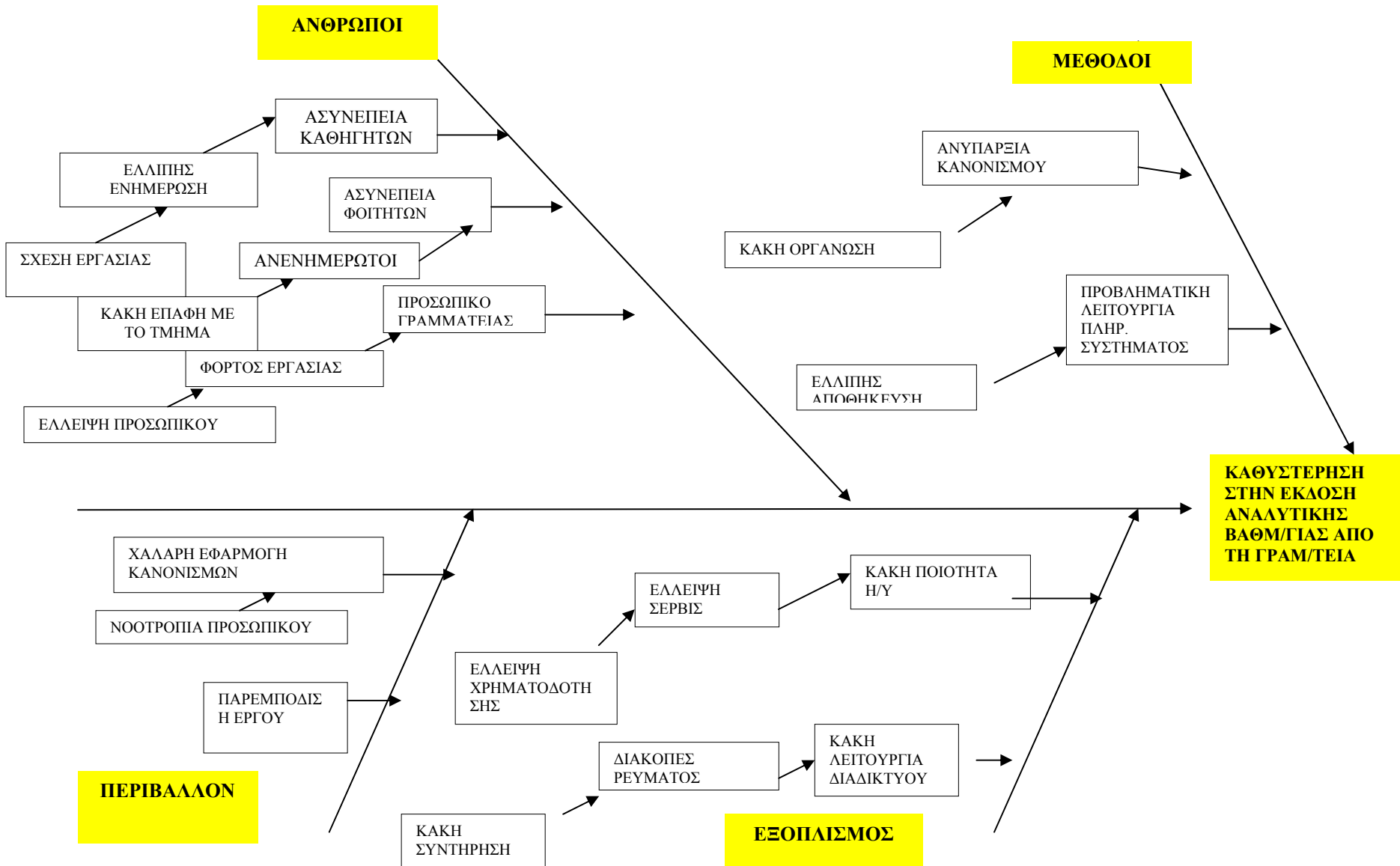
4.2. Διαγράμματα Ishikawa

Στη συνέχεια παρατίθενται ενδεικτικά 2 από όλα τα διαγράμματα Ishikawa για τις επιλεγείσες διαδικασίες. Η κατασκευή αυτών των διαγραμμάτων είναι πολύ χρήσιμη προκειμένου να καταγραφούν τα αίτια που οδηγούν στην εμφάνιση προβλημάτων στις παραπάνω επιλεγείσες διαδικασίες. Μετά την καταγραφή μπορούμε να προχωρήσουμε στη μελέτη αστοχίας των αντίστοιχων διαδικασιών. Τα προβλήματα που παρουσιάζονται στις πιο πάνω διαδικασίες είναι :

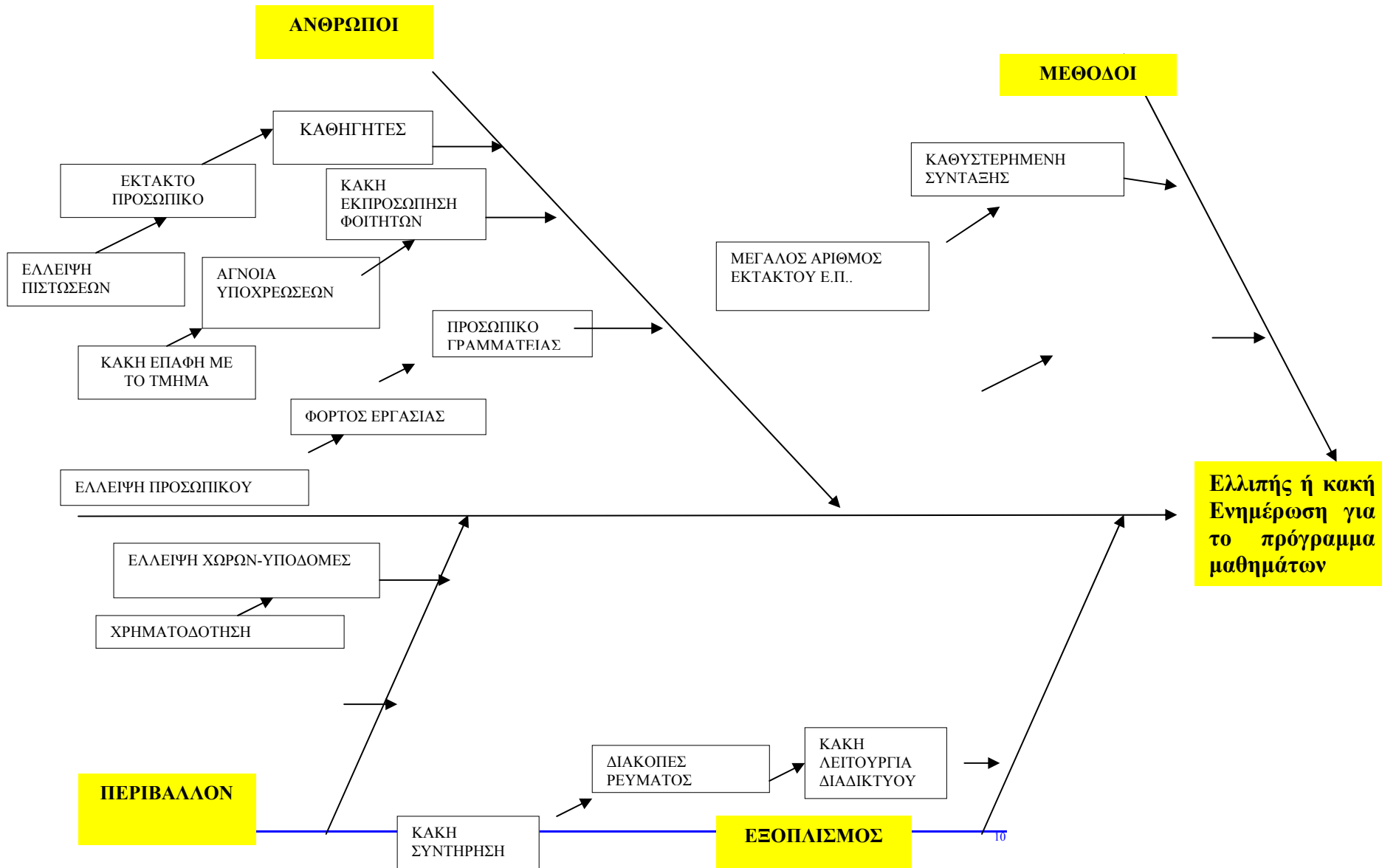
- Καθυστέρηση στη έκδοση αναλυτικής βαθμολογίας
- Ελλιπής ή κακή Ενημέρωση για το πρόγραμμα μαθημάτων ή/και εξετάσεων

- Δυσκολία στην επικοινωνία/συνάντηση με το εκπαιδευτικό προσωπικό
- Δυσχέρεια στην έκφραση παραπόνων
- Προβλήματα στη λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος
- Λάθη στις δηλώσεις μαθημάτων κατά τις ανανεώσεις εγγραφών

Διάγραμμα 1. Διάγραμμα Ishikawa για τη λειτουργία «Έκδοση αναλυτικής βαθμολογίας» και διερεύνηση των αιτιών που προκαλούν το πρόβλημα: **Καθυστέρηση στη έκδοση αναλυτικής βαθμολογίας**



Διάγραμμα 2: Διάγραμμα Ιθικαβα για τη λειτουργία ενημέρωση για το πρόγραμμα μαθημάτων –εξετάσεων και διερεύνηση των αιτίων που προκαλούν το πρόβλημα : *Ελλιπής ή κακή Ενημέρωση για το πρόγραμμα μαθημάτων ή/και εξετάσεων*



4.3 Εφαρμογή της Μελέτης Αστοχίας στη λειτουργία της Γραμματείας του Τ.Δ.Π.

Μετά την ολοκλήρωση των διαγραμμάτων ISHIKAWA ακολουθεί η σύνταξη της Μελέτης Αστοχίας (FMEA) για κάθε μια από τις επιλεγείσες διαδικασίες.

4.3.1. Υπολογισμός Αριθμού Προτεραιότητας Κινδύνου (Risk Priority Number) , καθορισμός διορθωτικών ενεργειών και υπολογισμός του νέου Αριθμού Προτεραιότητας Κινδύνου

Προκειμένου να γίνει ο υπολογισμός αριθμού προτεραιότητας κινδύνου *RPN* συντάσσεται η μελέτη αστοχίας (FMEA) για τις επιλεγμένες λειτουργίες της Γραμματείας. Η βαθμολόγηση (*S, O, D*) γίνεται σύμφωνα με τις ΜΕΘΟΔΟΥΣ (Πίνακας 1):

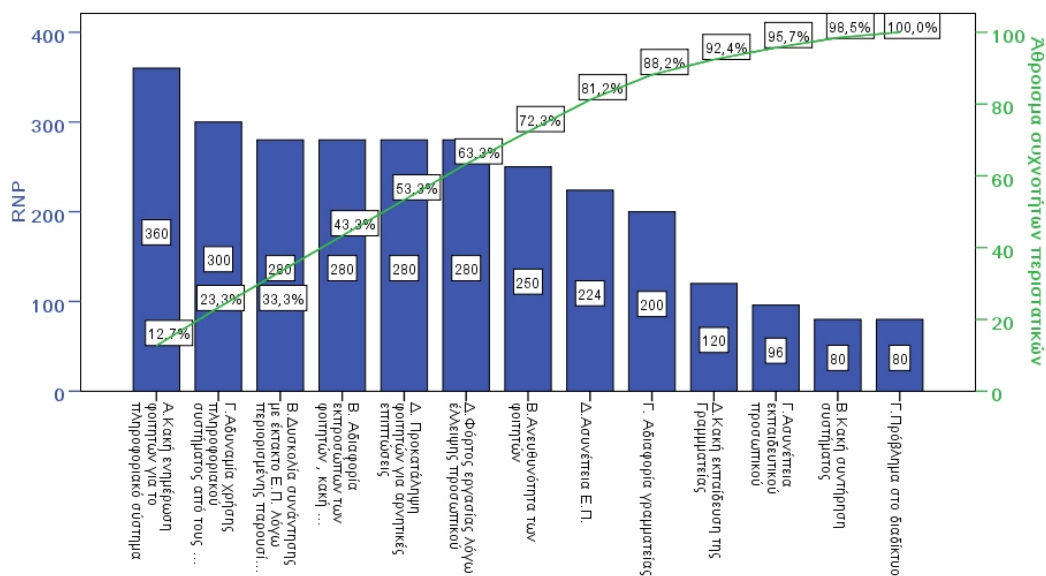
Πίνακας 1: Πίνακας FMEA για τις λειτουργίες της Γραμματείας

ΑΤΕΙΘ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ		ΜΕΛΕΤΗ FMEA												
		Περιγραφή: Γραμματεία Τμήματος												
Υπηρεσία	Πιθανός Τρόπος Αστοχίας	Πιθανές Επιπτώσεις Αστοχίας	S	Πιθανά αίτια Αστοχίας	O	Τρόποι Έλεγχου	D	RPN	Διορθωτική ενέργεια	(S)	(O)	(D)	RPN	
Έκδοση Αναλυτικής Βαθμολογίας	Αδυναμία έγκαιρης και έγκυρης αναλυτικής βαθμολογίας	Απώλεια κρίσιμων χρονικών προθεσμιών	8	Ανυπαρξία κανονισμού ή διαδικασίας	1	Μη έκδοση εγγράφου	1	8	Συγγραφή κανονισμού	8	1	1	8	
		Λανθασμένη δήλωση μαθημάτων		Προβληματική λειτουργία πληροφοριακού Συστήματος	7	Έλεγχος λειτουργίας συστήματος	1		56	Βελτίωση στην υποστήριξη του πλ. Συστήματος	8	4	1	32
				Ασυνέπεια εκπαιδευτικού προσωπικού	4	Επίβλεψη, έλεγχος υποχρεώσεων προσωπικού	3		96	Ενημέρωση-Συστάσεις-Ποινές	8	1	3	24
				Φόρτος εργασίας λόγω έλλειψης προσωπικού	7	Επίβλεψη προσωπικού	5		280	Πρόσληψη προσωπικού	8	4	4	128
				Προβλήματα στους Η/Υ	6	Έλεγχος λειτουργίας Η/Υ	1		48	Αντικατάσταση Η/Υ	8	3	1	24
				Κακή λειτουργία διαδικτύου	7	Έλεγχος σύνδεσης δικτύου	1		56	Συντήρηση,οπτικές ίνες, αλλαγή παρόχου	8	2	1	16
		Ενημέρωση για το πρόγραμμα μαθημάτων - εξετάσεων		Κακή/ελλιπής ενημέρωση	Απώλεια ωρών διδασκαλίας	8	Καθυστερημένη σύνταξη		1	Ενημέρωση από φοιτητές	5	40	Δημιουργία διαδικασίας για αλλαγές προγράμματος	8
	Συχνές αλλαγές λόγω έκτακτου Ε.Π.		4		Αλλαγές στις Προσλήψεις Ε.Π.		1	32	Περισσότερο μόνιμο Ε.Π.	8	1		1	8
Καθυστερήση σπουδών	Ελλιπής Γραμματειακή υποστήριξη		7		Έλεγχος λειτουργίας γραμματείας		5	280	Περισσότερο μόνιμο προσωπικό στη γραμματεία, συστάσεις	8	4		5	160
	Κακή εκπροσώπηση φοιτητών		7		Εκπρόσωποι φοιτητών		5	280	Ενημέρωση φοιτητών για τον ρόλο των εκπροσώπων τους	8	4		5	160
	Κακή πληροφόρηση λόγω κακής λειτουργίας διαδικτύου		6		Έλεγχος λειτουργίας διαδικτύου		1	48	Βελτίωση διαδικτύου, εγκατάσταση οπτικών ινών, αλλαγή παρόχου	8	2		1	16
Επικοινωνία-συνάντηση με καθηγητή	Δυσκολία στη ρύθμιση της επικοινωνίας με καθηγητή	Δημιουργία αρνητικού κλίματος με Ε.Π.	8	Ανυπαρξία κανονισμού ή διαδικασίας	1	Έλεγχος κανονισμού	1	8	Ενημέρωση για τήρηση κανονισμού Συγγραφή κανονισμού	8	1	1	8	

				Δυσκολία συνάντησης με έκτακτο Ε.Π. λόγω περιορισμένης παρουσίας στο ΤΕΙ	7	Έλεγχος παρουσίας στο ΤΕΙ	5	280	Συστάση για παραμονή στο ΤΕΙ σύμφωνα με τον κανονισμό	8	4	5	160
		Καθυστέρηση στην εκπόνηση εργασιών, επίλυση προβλημάτων της εκπαιδευτικής διαδικασίας		Έλλειψη γραφείων	4	Καταγραφή χώρων, εξοπλισμού	1	32	Αύξηση γραφείων	8	2	1	16
				Ασυνέπεια Ε.Π.	4	Έλεγχος συνέπειας	7	224	Συστάσεις προς το Ε.Π.	8	2	7	112
Εκφραση παραπόνων διαμαρτυρίας	Αδυναμία έκφρασης παραπόνων	Ψυχολογική πίεση, κλίμα δυσαρέσκειας μεταξύ φοιτητών και γραμματείας	8	Ανυπαρξία κανονισμού η διαδικασίας	7	Έλεγχος κανονισμού	1	56	Συγγραφή κανονισμού	8	4	1	32
		Αδυναμία επίλυσης πιθανών προβλημάτων		Αδιαφορία εκπροσώπων των φοιτητών, κακή εκπροσώπηση	7	Συνεργασία με εκπροσώπους φοιτητών	5	280	Ενημέρωση φοιτητών για την σημαντικότητα της καλής εκπροσώπησης, συστάσεις προς τους εκπροσώπους	8	4	5	160
				Αδιαφορία γραμματείας	5	Σχετική έρευνα	5	200	Συστάσεις	8	3	5	120
				Προκατάληψη φοιτητών για αρνητικές επιπτώσεις	7	Σχετική έρευνα ανάμεσα στους φοιτητές	5	280	Ενημέρωση και ενθάρρυνση για έκφραση παραπόνων	8	3	5	120
Λειτουργία πληροφοριακού συστήματος	Κακή ή ελλιπής λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος.	Αδυναμία έκδοσης εγγράφων, βεβαιώσεων κ.λ.π..	10	Έλλειψη κατάλληλου εξοπλισμού (Η/Υ)	5	Έλεγχος καταλληλότητας και επάρκειας εξοπλισμού	1	50	Απόκτηση ή αντικατάσταση εξοπλισμού	10	2	1	20
		Αδυναμία παρακολούθησης της φοιτητικής επίδοσης		Κακή συντήρηση συστήματος	8	Έλεγχος καλής λειτουργίας συστήματος	1	80	Βελτίωση της συντήρησης, αντικατάσταση του υπευθύνου	10	3	1	30
				Πρόβλημα στο διαδίκτυο	8	Έλεγχος σύνδεσης στο διαδίκτυο	1	80	Βελτίωση της σύνδεσης.	10	3	1	30
		Διακοπή διαδικασίας εγγράφων κα ανανεώσεων εγγράφων.		Κακή εκπαίδευση της Γραμματείας	6	Έλεγχος εκπαίδευσης του προσωπικού της γραμματείας στο πρόγραμμα.	2	120	Σεμινάρια και εκπαίδευση της γραμματείας.	10	3	2	60
Δηλώσεις μαθημάτων κατά τις ανανεώσεις εγγράφων	Λάθη στις δηλώσεις μαθημάτων	Ελλιπής παρακολούθηση μαθημάτων	10	Κακή ενημέρωση φοιτητών για το πληροφοριακό σύστημα	6	Διερεύνηση για την ενημέρωση των φοιτητών πάνω στο σύστημα	6	360	Ενημέρωση στην έναρξη των εγγράφων, Δημιουργία ειδικού ενημερωτικού εντύπου	10	2	6	120
		Απόλεια εξαμήνου		Ανευθυνότητα των φοιτητών	5	Συζήτηση με φοιτητές	5	250	Ενημέρωση, συζήτηση, ευαισθητοποίηση	10	4	5	200
				Αδυναμία χρήσης πληροφοριακού συστήματος από τους φοιτητές	5	Διερεύνηση για τις γνώσεις των φοιτητών	6	300	Ενημέρωση, ειδικά σεμινάρια	10	3	2	60
		Επιμήκυνση χρόνου σπουδών		δ.Καθυστερημένη έκδοση αποτελεσμάτων από τους καθηγητές	3	Έλεγχος ημερομηνιών παράδοσης βαθμολογιών	1	30	Συστάσεις προς το Ε.Π.	10	2	1	20

4.3.2. Κατάταξη των αριθμών προτεραιότητας κινδύνου με τη μορφή διαγράμματος Παρέτο πριν και μετά τις διορθωτικές ενέργειες.

Στη συνέχεια παρατίθεται το συνολικό διάγραμμα για τα αίτια που έχουν τους μεγαλύτερους αριθμούς RNP .



Διάγραμμα 3. Διάγραμμα Pareto για τις πιο σημαντικές αστοχίες

Από το σύνολο των 27 αιτιών που καταγράφηκαν για όλες τις αστοχίες στο διάγραμμα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα 13 . Από αυτά τα 9 παρουσιάζουν RNP μεγαλύτερο του 130 και τα 8 από αυτά ευθύνονται για το 80 % των συνολικών περιστατικών. Τα οκτώ αυτά αίτια είναι κατά σειρά :

- Κακή ενημέρωση των φοιτητών για το πληροφοριακό σύστημα
- Αδυναμία χρήσης του πληροφοριακού συστήματος
- Αδιαφορία ή κακή εκπροσώπηση των φοιτητών
- Προκατάληψη φοιτητών για δυσμενείς επιπτώσεις αν διαμαρτυρηθούν
- Φόρτος εργασίας λόγω έλλειψης προσωπικού στη γραμματεία
- Ανευθυνότητα φοιτητών
- Ασυνέπεια Ε.Π.
- Αδιαφορία ή αναρμοδιότητα της γραμματείας

5. Συζήτηση των αποτελεσμάτων

Το Τμήμα Τυποποίησης και Διακίνησης Προϊόντων βρίσκεται σήμερα στον έβδομο χρόνο λειτουργίας του, έχοντας 52 μέχρι τώρα αποφοίτους. Οι εγκαταστάσεις μετά την μετακίνηση του το έτος 2007-2008 σε νέους χώρους είναι πολύ ικανοποιητικές τόσο από άποψη έκτασης όσο και από άποψη λειτουργικότητας. Πέραν των υποδομών ένα εκπαιδευτικό Ίδρυμα χαρακτηρίζεται από το έμπυχο υλικό του δηλαδή τους φοιτητές και τους καθηγητές-εκπαιδευτικούς. Η επιτυχής και αποτελεσματική λειτουργία του εξαρτάται από την ποιότητα των δύο αυτών εμπλεκόμενων παραγόντων, τη διάθεση για δουλειά και συνεργασία μέσα σε ένα περιβάλλον αμοιβαίου σεβασμού και κατανόησης των ρόλων. Ανάμεσα σε αυτούς τους δύο παράγοντες λειτουργεί καταλυτικά η Γραμματεία του τμήματος που είναι επιφορτισμένη με την διοικητική υποστήριξη και εξυπηρέτηση όλων των λειτουργιών είτε αυτές είναι καθαρά εκπαιδευτικές είτε υποστηρικτικές άλλων διαδικασιών που γίνονται καθημερινά. Σκοπός της εργασίας ήταν να καταγραφεί η λειτουργία της Γραμματείας, και να εξετασθεί από άποψη ποιότητας παροχής υπηρεσιών, όσον αφορά τις λειτουργίες της που σχετίζονται με τη εξυπηρέτηση των φοιτητών. Τα στοιχεία συγκεντρώθηκαν αρχικά από προσωπικές συζητήσεις με το προσωπικό της γραμματείας, τον Προϊστάμενο και καθηγητές του τμήματος αλλά και από την προσωπική εμπειρία που αποκτήθηκε κατά τη διάρκεια των σπουδών. Σημαντικά στοιχεία στη συνέχεια προέκυψαν από ερωτηματολόγιο που συντάχθηκε για τις ανάγκες της εργασίας διανεμήθηκε και συμπληρώθηκε από φοιτητές, που ανταποκρίθηκαν πολύ θετικά. Από τα αποτελέσματα προέκυψαν πολλά ενδιαφέροντα στοιχεία. Σύμφωνα με αυτά, οι φοιτητές εμφανίζονται ικανοποιημένοι από την εξυπηρέτηση στα θέματα της έκδοσης διαφόρων πιστοποιητικών και βεβαιώσεων εκτός της αναλυτικής βαθμολογίας, ενώ είναι λιγότερο ικανοποιημένοι για θέματα που έχουν να κάνουν κυρίως με την επαφή τους με τους καθηγητές, όπως η έκφραση παραπόνων ή διαμαρτυρίας, η επικοινωνία τους με καθηγητές και η ενημέρωση για το πρόγραμμα μαθημάτων και τις πιθανές αλλαγές του. Αυτές οι τέσσερις υπηρεσίες σε συνδυασμό με τις απόψεις της γραμματείας και του προϊσταμένου για τις δύο πιο σημαντικές λειτουργίες όπου παρατηρούνται οι μεγαλύτερες αστοχίες δηλαδή η λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος και τα λάθη στις δηλώσεις μαθημάτων κατά τις ανανεώσεις εγγραφών, μας οδήγησαν τελικά να πραγματοποιήσουμε έξι μελέτες FMEA.

Από άλλες απαντήσεις του ερωτηματολογίου προκύπτει ότι οι φοιτητές θεωρούν καλύτερη την εφαρμογή του νέου πληροφοριακού συστήματος για τις δηλώσεις μαθημάτων σε ποσοστό 84 % και αναφέρουν διάφορα πλεονεκτήματα όπως η ευκολία πρόσβασης στα στοιχεία για τις βαθμολογίες τους και τη φοιτητική τους πρόοδο, η ταχύτητα, η εξ' αποστάσεως δήλωση

αλλά και μειονεκτήματα όπως το γεγονός ότι συχνά «κολάει», δεν δείχνει τους βαθμούς κάτω από 4, δεν υπάρχει αμεσότητα για επεξηγήσεις, δεν ενημερώνεται, δεν γίνονται γρήγορα ή εύκολα διορθώσεις σε τυχόν λάθη. Θετική εντύπωση προκαλεί η συχνή απάντηση ότι δεν έχει μειονεκτήματα ενώ αρνητική το γεγονός ότι πολλοί φοιτητές ισχυρίζονται ότι δεν έχουν πρόσβαση σε στο Διαδίκτυο. Στην ερώτηση αν οι φοιτητές είναι ενημερωμένοι για τις λειτουργίες της γραμματείας η μεγάλη πλειοψηφία (71%) απάντησε θετικά και αυτοί πρότειναν πολύ λογικές προτάσεις για βελτίωση όπως η παράταση του ωραρίου, η πρόσληψη ειδικού υπαλλήλου για τη λειτουργία του συστήματος ενώ αυτοί που δεν ήταν ενημερωμένοι ζήτησαν ή πρότειναν είτε λογικές λύσεις όπως ειδικό έντυπο και ειδική συγκέντρωση είτε παράλογες όπως να μπορούν να ενημερώνονται όταν χρειάζεται τηλεφωνικά!!!. Πάντως οι φοιτητές δεν φαίνεται να προτιμούν την ηλεκτρονική μόνον ενημέρωση αφού στο μεγαλύτερο ποσοστό (68%), προτιμούν ταυτόχρονα με την ανάρτηση της ανακοίνωσης στην ιστοσελίδα αυτή να γίνεται και «κλασικά» με τον πίνακα ανακοινώσεων

Ως γενική πρόταση για τη βελτίωση των λειτουργιών οι φοιτητές ορθά προτείνουν την αύξηση του προσωπικού, την αύξηση του χρόνου πρόσβασης (που σύμφωνα με τη γραμματεία δεν τηρείται σχεδόν ποτέ) την αύξηση των υπηρεσιών μέσω διαδικτύου ενώ μάλλον λόγω ευκολίας προτείνουν και την εξυπηρέτησή τους μέσω της πιο απλής για αυτούς τεχνολογίας δηλαδή του τηλεφώνου, κάτι που συναντήθηκε ως απάντηση και σε άλλο ερώτημα

Τέλος οι φοιτητές θεωρούν σε μεγάλο ποσοστό ότι είναι συνεπείς με τα υποχρεώσεις τους σε εντυπωσιακά μεγάλο ποσοστό (90%) κάτι που δεν συμφωνεί με την πραγματικότητα σύμφωνα με την άποψη της γραμματείας και του προϊσταμένου.

Από τη μελέτη FMEA και το διάγραμμα Pareto προκύπτει ότι για όλες τις λειτουργίες υπάρχουν πολλά αίτια αστοχίας που ξεπερνούν την τιμή *RNP* 130, τιμή που θεωρείται όριο για να θεωρηθεί μία αστοχία ως σημαντική.

Στα αίτια αυτά συγκαταλέγονται στον παράγοντα ΑΝΘΡΩΠΟΙ οι καθηγητές, οι φοιτητές και το προσωπικό της Γραμματείας δηλαδή όλοι οι συμμετέχοντες στις λειτουργίες. Στον παράγοντα ΜΕΘΟΔΟΙ εμφανίζεται η έλλειψη διαδικασίας ή κανονισμού, ενώ στον παράγοντα ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ κυρίως η κακή λειτουργία του διαδικτύου ή η ελλιπής συντήρησή του. Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται οι μελέτες αστοχίας, προτεινόμενες διορθωτικές ενέργειες και υπολογίζονται (κατά εκτίμηση των συγγραφέων) οι νέες τιμές *RNP*. Αποτέλεσμα των διορθωτικών ενεργειών θα είναι αν εφαρμοστούν, κάποιες αστοχίες να μην είναι πλέον σημαντικές, άλλες όμως συνεχίζουν να έχουν τιμές *RNP* πάνω από 130. Τέτοια

αίτια που παραμένουν σημαντικά είναι η ελλιπής γραμματειακή υποστήριξη, η κακή εκπροσώπηση των φοιτητών, η περιορισμένη παρουσία του Ε.Π. στο ΤΕΙ και η ανευθυνότητα των φοιτητών. Οι διορθωτικές ενέργειες για τα παραπάνω αίτια πρέπει να είναι ίσως συνδυασμένες δράσεις. Πάντως η έλλειψη χρηματοδότησης φαίνεται να είναι το κύριο αίτιο διότι η ελλιπής γραμματειακή υποστήριξη οφείλεται στην ελλιπή στελέχωση και στο γεγονός ότι μέσα από τη γραμματεία περνάνε πολλές διαδικασίες που κανονικά δεν είναι της αρμοδιότητάς της π.χ. το κλείσιμο ραντεβού μεταξύ καθηγητών και φοιτητών.

Η χρηματοδότηση επίσης δημιουργεί προβλήματα και στην στελέχωση με μόνιμο Ε.Π. με αποτέλεσμα ο αριθμός του έκτακτου Ε.Π. να είναι πολύ μεγάλος ενώ δημιουργεί και στις υποδομές προβλήματα π.χ. με την έλλειψη χώρων όπως γραφείων καθηγητών.

Τέλος η αδιαφορία ή ανευθυνότητα των φοιτητών είναι ένα αίτιο που αξίζει να προσεχθεί διότι απαιτεί πολλή προσπάθεια και χρόνο για να διορθωθεί και είναι ένα σημαντικό αίτιο πολλών αστοχιών στις λειτουργίες της Γραμματείας.

Συμπεράσματα-Προτάσεις

Από τα προαναφερθέντα στα «Αποτελέσματα» και τη « Συζήτηση των Αποτελεσμάτων» προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα

- Η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας και τα εργαλεία της είναι εφαρμόσιμα και ιδιαίτερα χρήσιμα και στην Εκπαίδευση. Η εφαρμογή τους μπορεί να αναδείξει προβλήματα, να προτείνει λύσεις και να βοηθήσει στον καθορισμό διαδικασιών που θα είναι χρήσιμες στη λειτουργία του τμήματος.
- Η Γραμματεία του Τμήματος Τυποποίησης και Διακίνησης Προϊόντων λειτουργεί ικανοποιητικά στις περισσότερες διαδικασίες που πραγματοποιεί είτε καθημερινά είτε στη διάρκεια του εκπαιδευτικού έτους.
- Οι καταγραφείσες αστοχίες οφείλονται στο προσωπικό της γραμματείας, τους φοιτητές, καθηγητές και τις υποδομές του Τμήματος
- Οι αστοχίες μπορεί να διορθωθούν με τις προτεινόμενες διορθωτικές ενέργειες
- Οι πιο σοβαρές αστοχίες έχουν ως βασικό αίτιο δημιουργίας τους την έλλειψη χρηματοδότησης. Αυτή η έλλειψη έχει ως άμεσο αποτέλεσμα την μικρή στελέχωση του τμήματος τόσο με διοικητικό όσο και εκπαιδευτικό προσωπικό ενώ επιπτώσεις υπάρχουν και σε ελλείψεις υποδομών. Δηλαδή η έλλειψη χρηματοδότησης έχει σαν αποτέλεσμα το τμήμα να έχει μικρό αριθμό τακτικού Ε.Π. άρα περιορισμένη παρουσία

Εκπαιδευτικού προσωπικού στο ΤΕΙ ,ελλιπή γραμματειακή υποστήριξη και έλλειψη υποδομών.

- Τέλος σοβαρό αίτιο αστοχίας προκύπτει να είναι η ανευθυνότητα των φοιτητών στις σχέσεις τους με τη Γραμματεία αλλά και η κακή εκπροσώπηση φοιτητών στα όργανα εκπροσώπησής τους.

Ως προτάσεις για μελλοντική έρευνα προτείνουμε :

- Να εφαρμοστούν εργαλεία Ποιότητας και σε άλλες λειτουργίες της Γραμματείας και του Τμήματος γενικότερα ώστε να εντοπιστούν αστοχίες, να διερευνηθούν τα αίτια και να προταθούν διορθωτικές ενέργειες.

ενώ για τη βελτίωση της λειτουργίας του τμήματος προτείνουμε:

- Το Τμήμα να λειτουργήσει μέσα από ένα σύστημα Ποιότητας που πρέπει να το αναπτύξει άμεσα
- Να ορισθεί(ή ακόμη καλύτερα να προσληφθεί)Υπεύθυνος Ποιότητας.

Βιβλιογραφία

1. Meirovich, G., and Romar, E., (2006), The difficulty in implementing TQM in higher education instruction .*Quality Assurance in Education* 14,4, pp. 324-337.
2. Svenson, M., Klefsjo, B., (2006), TQM based self assesment in the education sector. Experiments from a Swedish upper secondary school project *Quality Assurance in Education*,14,4 pp. 299-323.
3. Αυλωνίτης, Σ., (2003), *Στοιχεία ελέγχου και Διασφάλισης Ποιότητας*, εκ.ΕΛΛΗΝ, Αθήνα.
4. Αγγελόπουλος, Χ., (2000), *Εφαρμογή της Δ.Ο.Π.*, εκδ.ΕΑΠ, Αθήνα.
5. Αρβανιτογιάννης, Ι., (2001), *Ολική Ποιότητα*, τόμος Β', Πάτρα.
6. Ζαβλανός, Μ., (2003), *Η Ολική Ποιότητα στην Εκπαίδευση*. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.