



ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΣΕ ΔΙΑΛΕΞΗ

Την Πέμπτη 18/12/2014 στις 11:00 θα πραγματοποιηθεί διάλεξη στο Εργαστήριο 006 που βρίσκεται στο ισόγειο του Κεντρικού Κτηρίου του Πανεπιστημίου Πειραιώς, με ομιλητή τον Λέκτορα του Πανεπιστημίου Αιγαίου, Αθανάσιο Ρακιτζή, με θέμα:

“Διαγράμματα Ελέγχου για την Παρακολούθηση Διεργασιών με Αυξημένο Αριθμό Μηδενικών Τιμών”

Περίληψη

Μεταξύ των πολυάριθμων πρακτικών εφαρμογών του Στατιστικού Ελέγχου Διεργασιών είναι η παρακολούθηση του αριθμού των μη-συμμορφούμενων (non-conforming) προϊόντων που παράγονται από μια βιομηχανία ή του αριθμού των περιστατικών μιας νόσου σε μια συγκεκριμένη περιοχή. Ο βασικός στόχος είναι η ανίχνευση αλλαγών στη διεργασία (π.χ., μια αύξηση στον αριθμό των παραγόμενων μη-συμμορφούμενων αντικειμένων) γρήγορα και με ακρίβεια. Σε τέτοιες περιπτώσεις, τα διαθέσιμα δεδομένα είναι συνήθως διακριτά (count data), με βασική υπόθεση ότι προέρχονται από την κατανομή Poisson ή τη διωνυμική κατανομή.

Λόγω των τεχνολογικών εξελίξεων, πολλές διεργασίες χαρακτηρίζονται από την παραγωγή πολύ μικρού ποσοστού μη-συμμορφούμενων αντικειμένων, με αποτέλεσμα στα δεδομένα να εμφανίζεται μεγάλος αριθμός δειγμάτων με μηδέν μη-συμμορφούμενα αντικείμενα. Αυτού του είδους οι διεργασίες είναι γνωστές ως διεργασίες υψηλής απόδοσης (high-yield processes). Κατά συνέπεια, λόγω της εγγενούς υπερ-μεταβλητότητας (over-dispersion) των δεδομένων, τα συνήθη διαγράμματα ελέγχου για ιδιότητες δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά εξαιτίας του υψηλού ποσοστού εσφαλμένων συναγερμών και της χαμηλής στατιστικής ισχύος στην ανίχνευση των αλλαγών στις παραμέτρους της διεργασίας.



Στην παρούσα ομιλία γίνεται μια επισκόπηση των διαθέσιμων τεχνικών για την παρακολούθηση διεργασιών με αυξημένο αριθμό μηδενικών τιμών και παρουσιάζονται τα αποτελέσματα μιας εκτεταμένης αριθμητικής μελέτης σχετικά με την απόδοσή τους στην ανίχνευση αλλαγών στη διεργασία. Ο στατιστικός σχεδιασμός των υπό μελέτη διαγραμμάτων βασίζεται στην υπόθεση ότι τα δεδομένα προέρχονται από τη zero-inflated Poisson ή από τη zero-inflated διωνυμική κατανομή, προκειμένου να ληφθεί υπόψη η παρουσία αυξημένου αριθμού μηδενικών τιμών στα δεδομένα. Εκτός από τα συνήθη διαγράμματα ελέγχου τύπου Shewhart και τύπου CUSUM, παρουσιάζεται και ένα διάγραμμα ελέγχου με μνήμη για την παρακολούθηση διακριτών δεδομένων. Τέλος, δίδεται και μια πρακτική εφαρμογή των διαγραμμάτων σε πραγματικά δεδομένα.