



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Σχολή Μηχανικής και
Τεχνολογίας

Πτυχιακή εργασία

**ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ
ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΕ
ΜΕΤΑΛΛΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ**

Στέλιος Καράσαββας

Λεμεσός, Μάιος 2017

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ
ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

Πτυχιακή εργασία

ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ
ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΜΕΤΑΛΛΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Στέλιος Καρασαββας

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Ιωάννης Αγγελή

Λεμεσός, Μάιος 2017

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Στέλιος Καράσαββας, 2017

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών και Επιστήμης και Μηχανικής Υλικών του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Στον Επίκουρο Καθηγητή Δρα Ιωάννη Αγγελή, επιβλέπων καθηγητή, για τη καθοριστική βοήθεια του κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της μελέτης.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την εταιρία Nicolaidis & Kountouris Metal company Ltd που μου έδωσε την ευκαιρία να εκπονήσω τη διπλωματική εργασία, ιδιαίτερα τον Αντώνη Κουντούρη, Μηχανολόγο Μηχανικό, για την πολύτιμη βοήθεια που παρείχε καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η μεταποιητική βιομηχανία πραγματοποιεί συνεχής ελέγχους στα παραγόμενα προϊόντα της, έτσι ώστε να διασφαλίσει ότι ικανοποιούνται τα διεθνή πρότυπα ISO, οδηγίες της ΕΕ, και τα κριτήρια που τίθενται από τον οργανισμό πιστοποίησης ποιότητας με το ISO9001, καθώς επίσης και για να διασφαλίσει ότι τα προϊόντα που παράγει ικανοποιούν τις σχεδιαστικές τους προδιαγραφές. Η παρούσα ερευνητική μελέτη πραγματεύεται και εξετάζει την ποιότητα των μεταλλευτικών προϊόντων και τη λειτουργία του εργαστηρίου έλεγχου ποιότητας της κυπριακής μεταποιητικής εταιρίας «Nicolaidēs & Kountouris Metal Company Ltd». Η όλη εργασία και οι μετρήσεις έχουν πραγματοποιηθεί στο εργοστάσιο της εταιρίας στη Λευκωσία.

Στη συνέχεια βάσει των αρχών της Ολικής Ποιότητας εκτιμήθηκαν διάφοροι παράμετροι και επιλέγηκαν οι πιο σημαντικοί για τη βελτίωση τους με τη βοήθεια κατάλληλων εργαλείων ποιότητας και του Στατιστικού Ελέγχου Ποιότητας. Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται στην εργασία είναι τα αποτελέσματα ελέγχων σε πάνελ πολυουρεθάνης και σε θερμομονωτικό τσιμεντοκονίαμα πολυουρεθάνης που έχουν πραγματοποιηθεί τα τελευταία 3 χρόνια στο εργαστήριο ελέγχου ποιότητας της εταιρίας. Οι μεταβλητές οι οποίες εξετάστηκαν είναι: πυκνότητα, θερμική αγωγιμότητα και αντοχή θλίψης των διαφόρων δειγμάτων. Κατόπιν, οι εξαγόμενες τιμές ελέχθησαν έναντι των εισηγημένων ορίων που τίθενται από τα διεθνή πρότυπα ISO, οδηγίες της ΕΕ, καθώς επίσης και έναντι των προδιαγραφών που έχει θέσει η εταιρία για τα προϊόντα της, χρησιμοποιώντας στατιστική ανάλυση.

Η ανάλυση πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας το λογισμικό SPC IV Excel. Τα αποτελέσματα που εξήχθησαν δύναται να χρησιμοποιηθούν από τη βιομηχανία έτσι ώστε να διερευνηθούν οι λόγοι που τα διάφορα δείγματα αποτυγχάνουν στους ελέγχους και που πρέπει να δοθεί έμφαση για βελτίωση του προϊόντος τους.

Λέξεις κλειδιά: Μεταποιητική Βιομηχανία, Στατιστικός Έλεγχος Διεργασιών, Ολική Ποιότητα.

ABSTRACT

The metal industry constantly tests the produced materials in order to ensure that their production meets both the international ISO standards and EU directives. Hence, this dissertation aims to assess the quality of production of a national metal company by analysing historical data from tests conducted for two materials. In particular, this dissertation assessed the quality of both the products and the laboratory of quality control of the Cypriot company Nicolaidis & Kountouris Metal Company Ltd. This research was conducted at the premises of the company.

Subsequently, on the basis of the principles of Total Quality, various parameters were assessed and the most important ones were selected for improvement with the help of appropriate quality tools and Statistical Quality Control. The data used in this dissertation were the tests of both the polyurethane panels and thermal insulation polyurethane cements for the last 3 years. The following variables were used: the density, thermal conductivity and compression resistance. The values were compared to those suggested by the international ISO standards, EU directives and those of the company's target using statistical analysis. The analysis was conducted using the software SPC IV Excel. Such results can be used by the industry in order to investigate the reasons that a segment failed the test and make the appropriate improvements.

Keywords: Total Quality, Statistical Quality Control, Process control, Process Control Charts