



Τεχνολογικό  
Πανεπιστήμιο  
Κύπρου

Σχολή Γεωτεχνικών  
Επιστημών και  
Διαχείρισης  
Περιβάλλοντος

**Μεταπτυχιακή διατριβή**

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ ΤΗΣ  
ΚΥΠΡΟΥ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ  
ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ POWER BI**

**Ανδρέας Κάσαρτος Μασιάς**

**Λεμεσός, Ιανουάριος 2021**



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ  
ΣΧΟΛΗ Γεωτεχνικών Επιστημών και Διαχείρισης Περιβάλλοντος  
ΤΜΗΜΑ Χημικών Μηχανικών

Μεταπτυχιακή διατριβή  
ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ  
ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ  
ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ POWER BI  
του  
Ανδρέα Κάσαρτου Μασιά

Λεμεσός, Ιανουάριος 2021

# Έντυπο έγκρισης

Μεταπτυχιακή διατριβή

## **Ανάλυση του ενεργειακού ισοζυγίου της Κύπρου μέσω του εργαλείου επιχειρησιακής νοημοσύνης Power BI**

Παρουσιάστηκε από

Ανδρέα Κάσαρτο Μασιά

Επιβλέπων καθηγητής: Αν. Καθηγητής Αλέξανδρος Χαραλαμπίδης

Υπογραφή \_\_\_\_\_

Μέλος επιτροπής: Επίκ. Καθηγητής Ιωάννης Βυρίδης

Υπογραφή \_\_\_\_\_

Μέλος επιτροπής: Δρ. Πέτρος Σάββα, Μέλος ΕΕΠ

Υπογραφή \_\_\_\_\_

Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Λεμεσός, Ιανουάριος 2021

## **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright © Ανδρέας Κάσαρτος Μασιάς, 2021

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της μεταπτυχιακής διατριβής από το Τμήμα Χημικών Μηχανικών του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Θα ήθελα να εκφράσω τις ιδιαίτερες ευχαριστίες μου στον καθηγητή μου Δρ. Ζαχαριάδη Θεόδωρο και τον Δρ. Θεοχαρίδη Γεώργιο για τη βοήθεια τους στην εκπόνηση της διατριβής. Επιπρόσθετα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους καθηγητές μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα "Διαχείριση Ενεργειακών Πόρων" για τις γνώσεις που μου παρείχαν κατά τη διάρκεια της φοίτησης μου.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μελέτη αναλύει και παρουσιάζει τη χρήση του εργαλείου επιχειρησιακής νοημοσύνης Power BI ως μέσο ανάλυσης και παρουσίασης του αναλυτικού Ισοζυγίου Ενέργειας των Ευρωπαϊκών χωρών και άλλων βάσεων δεδομένων που σχετίζονται με την ενέργεια.

Κύριος στόχος είναι να διαχειριστεί και να λύσει μερικώς το πρόβλημα επεξεργασίας των μεγάλων δεδομένων και να δημιουργηθεί ένα μοντέλο επιχειρησιακής νοημοσύνης που σχετίζεται με την ενέργεια, μέσω του οποίου θα αναλύονται ενεργειακά δεδομένα με διαγραμματική απεικόνιση άμεσα και σε όποιο επίπεδο θελήσει ο χρήστης, να κάνει συγκρίσεις και να εξάγει συμπεράσματα. Απώτερος σκοπός της ύπαρξης του εργαλείου είναι να βοηθήσει στη συλλογική γνώση και την διαδικασία λήψης αποφάσεων πάνω στο αντικείμενο της ενέργειας.

Αντικείμενο της μελέτης είναι στατιστικά στοιχεία από τη βάση δεδομένων της Eurostat, με πυρήνα τα δεδομένα του αναλυτικού Ενεργειακού Ισοζυγίου όλων των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης από το 1990 μέχρι το 2018, και άλλων περιφερειακών δεδομένων με τα οποία υπάρχει συσχέτιση της ενέργειας, είτε είναι οικονομικά, τεχνικά, κοινωνικά και άλλα. Οι βάσεις δεδομένων είναι είτε συγχωνευμένες είτε ενωμένες.

Το παρόν σύγγραμμα, έχει ως στόχο να μελετήσει το ισοζύγιο ενέργειας της Κύπρου και κυρίως τις Τελικές Ενέργειες Χρήσης. Παρουσιάζει διαγράμματα και αναλύει τα αποτελέσματα των διαγραμμάτων όπως προέκυψαν από τα δυναμικά σταυρωτά φίλτρα μέσω του εργαλείου.

## **ABSTRACT**

The study analyses and presents the use of Power Bi, a business analytics application, as a tool of analysis and representation of energy related data. The application uses the complete energy balance database for all E.U. countries and other energy related databases.

The main goal is to manage the problem of using and manipulating big data and to create an energy data intelligence model, which can be used to analyze the back end databases through an interactive interface. The user, has the ability to navigate through the interface and filter, cross filter and drill through the data, make comparisons and get results to form conclusions. The ultimate purpose of the energy tool is to help build up collective knowledge and become an assistant in energy analytics and energy decision making.

The application is loaded with statistical data from the Eurostat database. The complete energy balance is the core database of the system, which includes data from all available countries from 1990 to 2018, complemented with other energy related databases. Those databases include economy, technical and social data. All databases are either integrated or connected altogether.

The current study uses the Cypriot Complete Energy Balance and mainly focuses on the Final Energy consumption data, to analyze and to form conclusions. It presents the charts and analyses the results, as those were formed by the dynamic cross filtering function of the tool.