

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



Πτυχιακή εργασία

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ-ΟΦΕΛΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗ
ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 2030

Κωνσταντίνος Κυριακίδης

Λεμεσός 2015

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στόχος αυτής της εργασίας είναι να διενεργηθεί κοινωνική Ανάλυση Κόστους-Οφέλους των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας που θα εφαρμοστούν στην Κύπρο μέχρι το 2030. Η ανάλυση για την περίοδο 2015-2030 γίνεται ανά πενταετία ώστε να έχουμε όσο το δυνατόν πιο ρεαλιστικά αποτελέσματα.

Αρχικά η εργασία κάνει αναφορά στις τεχνολογίες Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας που εφαρμόζονται στην Κύπρο και στη συνέχεια δίνει ορισμένες βασικές πληροφορίες για καθεμιά από αυτές.

Έπειτα διενεργείται βιβλιογραφική ανασκόπηση της μεθοδολογίας που θα ακολουθήσουμε στην πτυχιακή εργασία, όπου αναλύεται με λεπτομέρεια τι ακριβώς υπολογίζει η ανάλυση κόστους οφέλους.

Ακολουθεί ένα κεφάλαιο με όλους του προκαταρτικούς υπολογισμούς που απαιτούνται ώστε να μπορέσουμε να πραγματοποιήσουμε την Ανάλυση Κόστους Οφέλους.

Το επόμενο κεφάλαιο περιλαμβάνει την ανάλυση αυτή για τις τέσσερις μορφές ενέργειας που μας απασχολούν (φωτοβολταϊκά, ανεμογεννήτριες, ηλιοθερμικά και συστήματα με χρήση βιομάζας). Αναφορικά με τις τεχνολογίες των θερμικών σταθμών που θα υποκατασταθούν από ανανεώσιμες τεχνολογίες, αναλύονται τέσσερα σενάρια, δύο θεωρώντας ότι όλη η συμβατική ηλεκτροπαραγωγή της Κύπρου θα χρησιμοποιεί φυσικό αέριο από τις αρχές της δεκαετίας του 2020, και δύο σενάρια με την παραδοχή ότι θα συνεχιστεί η χρήση μαζούτ και ντίζελ στις θερμικές μονάδες παραγωγής ενέργειας όπως και σήμερα.

Το τελευταίο κεφάλαιο περιέχει τα συμπεράσματα που εξάγονται από την ανάλυση που έγινε για καθεμιά από τις τέσσερις ανανεώσιμες τεχνολογίες.

Γενικά η Ανάλυση Κόστους-Οφέλους που έχει χρησιμοποιηθεί είναι μια χρήσιμη τεχνική που έχει εξάγει αρκετά χρήσιμα συμπεράσματα κατά πόσο μπορεί η επένδυση που μελετάτε να είναι συμφέρουσα. Η χρήση εναλλακτικών σεναρίων μας βοήθησε να ελέγξουμε την ευαισθησία της επενδύσεις σε διάφορες διακυμάνσεις .

Όταν γίνονται υπολογισμοί για την αντικατάσταση μονάδων καύσης μαζούτ και ντίζελ για την παραγωγή ενέργειας από τεχνολογίες Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας αξίζει από

οικονομικής σκοπιάς η επένδυση. Αν όμως γίνονται υπολογισμοί για την αντικατάσταση μονάδων καύσης Φυσικού Αερίου για την παραγωγή ενέργειας από τεχνολογίες Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας δεν αξίζει από οικονομικής σκοπιάς η επένδυση.

Λέξεις κλειδιά: Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, Σχέδιο Δράσης, Ενεργειακές Προβλέψεις Καθαρή Παρούσα Αξία, Λόγος Οφέλους-Κόστους

ABSTRACT

The aim for this project is to calculate the Social Cost - Benefit Analysis of Renewable Energy that will be applied in Cyprus until 2030. The analysis for the period 2015-2030 is made every five years, for more realistic results.

At first, the project refers to the Renewable Energy technologies applied in Cyprus and then gives some basic information about each one of them.

Then a literature review of the methodology is conducted that will follow the thesis, which analyzes in detail what exactly the cost-benefit analysis calculates.

Following is a chapter all of Preliminary calculations required so that we can accomplish the Cost Benefit Analysis.

The next chapter contains the analysis of the four energies that concern us (photovoltaic, wind, solar thermal systems and biomass systems).

Therefore, the technologies of thermal stations will be replaced with renewable technologies, four scenarios are analyzed, two believing that all conventional generation of Cyprus will use natural gas from the early 2020s, and two scenarios assuming that the use of fuel oil and diesel fuel will continue in thermal power plants as today.

Furthermore, the last chapter contains the conclusions drawn from the analysis made for each of the four renewable technologies.

In general, the cost-benefit analysis used is a useful technique that has been exporting several useful conclusions whether the investment can peruse be advantageous. Our use of alternative scenarios helped to test the sensitivity of investments in different variations.

When calculations are made for the replacement of diesel and fuel oil combustion plants for energy production from renewable energy technologies is worth in economic terms the investment. But if calculations are made for replacing combustion plants of Natural Gas for power generation from renewable energy technologies is not worth in economic terms the investment.

Keywords: Renewable Energy Sources, Action Plan, Energy Forecasts, Net Present Value, Benefit-Cost Ratio