



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ
ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ
ΜΟΝΑΔΑ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗΣ

**Επισκόπηση της μεθόδου “Structured Analogies”
και των εφαρμογών της**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ Ι. ΚΑΤΑΓΗΣ

Επιβλέποντες: Βασίλειος Ασημακόπουλος
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Ακριβή Λίτσα
Υ.Δ. Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Οκτώβριος 2009



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ
ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ
ΜΟΝΑΔΑ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗΣ

**Επισκόπηση της μεθόδου “Structured Analogies”
και των εφαρμογών της**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ Ι. ΚΑΤΑΓΗΣ

Επιβλέποντες: Βασίλειος Ασημακόπουλος
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Ακριβή Λίτσα
Υ.Δ. Ε.Μ.Π.

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την 19^η Οκτωβρίου 2009

.....
Β. Ασημακόπουλος
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

.....
Ι. Ψαρράς
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

.....
Δ. Ασκούνης
Επ. Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Οκτώβριος 2009

.....
Απόστολος Ι. Καταγής

Διπλωματούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός και Μηχανικός Υπολογιστών Ε.Μ.Π.

Copyright © Απόστολος Καταγής, 2009

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ' ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν όνομα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν το συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Περίληψη

Αρχικά, η παρούσα διπλωματική εργασία έχει σκοπό να περιγράψει τι είναι οι κριτικές προβλέψεις. Πολλές φορές γίνεται η εισαγωγή της ανθρώπινης κρίσης στις στατιστικές προβλέψεις με σκοπό να προβλεφθεί πόσο μεγάλες είναι οι αλλαγές που γίνονται και τις επηρεάζουν. Η φύση των ειδικών παίζει ρόλο, καθώς επίσης η μεροληψία και οι περιορισμοί της ανθρώπινης φύσης(π.χ. μνήμη). Η χρήση τους συνίσταται σε πολλές περιπτώσεις όπως όταν υπάρχουν υποκειμενικά διλήμματα ή σε περιπτώσεις που δεν υπάρχουν ιστορικά δεδομένα για μια κατάσταση, παρ' ότι οι ποσοτικές μέθοδοι πρόβλεψης παράγουν αποτελέσματα βασιζόμενες σε αντικειμενικά δεδομένα.

Οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες μέθοδοι κριτικών προβλέψεων είναι οι εξής: Απλή κρίση, Αναλογίες, Δομημένες Αναλογίες, Μέθοδος Δελφών, Game theory, Role-playing και Προσαρμογή από αρχικό σημείο.

Η μέθοδος των Δομημένων Αναλογιών(Structured Analogies) αποτελείται από 5 βήματα: Περιγραφή της τρέχουσας κατάστασης, επιλογή των ειδικών, προσδιορισμός και περιγραφή των αναλογιών, αποτίμηση της ομοιότητας, και παραγωγή των προβλέψεων. Οι διαδικασίες που χρησιμοποιήθηκαν στη μελέτη των Green και Armstrong ήταν: η προετοιμασία, η επιλογή των ειδικών, η χρήση των μεθόδων και η κωδικοποίηση απαντήσεων. Τα αποτελέσματα της έρευνας αφορούσαν την αξία της εμπειρίας των ειδικών, την επίδραση του αριθμού αναλογιών, την επίδραση της οικειότητας των ειδικών με τις αναλογίες την οικειότητα και τις πολλαπλές αναλογίες και τα μηχανικά σχέδια να παραχθούν οι προβλέψεις

Μια διαφοροποίηση της μεθόδου χρησιμοποιείται στις στρατηγικές πολιτικής εφαρμογής (PIS) που είναι σχέδια τα οποία σχεδιάζονται από μια κυβέρνηση. Υπάρχουν διάφορων τύπων προσεγγίσεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επίτευξη των στόχων μιας τέτοιας πολιτικής. Στα πλαίσια της έρευνας αυτής εισάγεται μια προσέγγιση ημι-δομημένων αναλογιών (s-SA). Επίσης, μπορούν να μην δίνονται αναλογίες και σχετικά δεδομένα, αλλά να μην σχετίζεται η απάντηση με το αποτέλεσμα μιας αναλογίας.

Στα πλαίσια της Δράσης «Αλλάζω ΚΛΙΜΑτιστικό» πραγματοποιήσαμε έρευνα με φοιτητές κατά τη διάρκεια της τελευταίας ώρας του μαθήματος 'Τεχνικές Προβλέψεων'. Επεξεργαστήκαμε τα αποτελέσματα των ατομικών και ομαδικών

προβλέψεων και η μέθοδος της απλής κρίσης προέκυψε λίγο πιο αισιόδοξη σε σχέση με τη μέθοδο των δομημένων αναλογιών. Πραγματοποιήσαμε και στατιστική ανάλυση με τη μέθοδο ANOVA με μέθοδο βάσης την απλή κρίση και δεν προέκυψαν μεγάλες διαφορές ανάμεσα στις μεθόδους. Η Δράση έληξε νωρίτερα από το προβλεπόμενο και συγκρίναμε τις προβλέψεις με τα δεδομένα και οι δυο μέθοδοι είχαν παρόμοια αποτελέσματα με την μέθοδο της ομαδικής Structured Analogies να έχει λίγο πιο μικρότερα σφάλματα.

Λέξεις κλειδιά: Κριτικές προβλέψεις, Επισκόπηση, Structured Analogies, Δομημένες Αναλογίες, Εφαρμογές, Μέθοδοι.

Abstract

This work aims to describe what the judgmental forecasting techniques are. Plenty of times, the human crisis is imported in the statistical forecasts in order to show how big the changes are that take place and influence them. The nature of the experts plays major role, while also the partiality and the restrictions of human nature (e.g. the memory). Their use is recommended in cases where subjective dilemmas are prevalent or when don't exist historical data of a situation, despite the fact that quantitative methods of forecasting produce results based on objective data. The more often used methods are the following: Unaided judgment, the Delphi method, Analogies, Structured Analogies, Game theory, Role-playing and Anchoring.

The method of Structured Analogies was created by Green and Armstrong in 2005 and was initially applied for the production of forecasts in cases where there was a conflict. The forecast with Structured Analogies generally contains four steps: the description of the current situation, the specification and the description of the analogies, the evaluation of the similarity and the production of the forecasts (Green & Armstrong, 2007). The procedures that used for the study, by Green and Armstrong, where the preparation of the materials, the selection of experts, the use of the methods and the coding responses. The results of the study were about the value of experts' experience, the effect of the number of analogies, the effect of experts' familiarity with their analogies, the familiarity and plural analogies, the mechanical schemes to derive forecasts and the effect of collaboration.

An application of the method is implemented in Policy Implementation Strategies (PIS), which are schemes designed by a government with an aim to hitting targets set out by a policy. Semi-structured analogies approach (s-SA) is used for that task. The main difference to the original Structured Analogies' approach is that it allows forecasters to work without recalling the exact outcome of their analogies.

An experiment took place at the Class during the last hour of the lesson of 'Forecasting Techniques' about the Action "Change Air-conditioning". We processed the results from the individual and group forecasts and the method of unaided judgment resulted a little more optimistic, as it often happens. We realised also statistical analysis using ANOVA method and there did not result big differences between the methods of Structured Analogies and Unaided judgment. The action expired earlier than it had been forecasted and we compared the

forecasts with the actual data and, once again, the two methods had similar results. We should mention that the group forecasts with the method of Structured Analogies had the smaller faults.

Keywords: Judgmental forecasts, Review, Structured Analogies, Applications, Techniques.

Ευχαριστίες

Η παρούσα εργασία αποτελεί τη Διπλωματική μου εργασία στα πλαίσια των σπουδών μου στο τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του ΕΜΠ υπό την επίβλεψη του καθηγητή, του τομέα Ηλεκτρικών Βιομηχανικών Διατάξεων και Συστημάτων Αποφάσεων, κ. Βασίλειου Ασημακόπουλου, στον οποίο οφείλω ιδιαίτερες ευχαριστίες για την ανάθεση της εργασίας. Θα ήθελα να ευχαριστήσω την κ. Ακριβή Λίτσα για την πολύτιμη βοήθειά της, τις συμβουλές και την καθοδήγησή της στην εκπόνηση της παρούσας εργασίας. Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου και τους φίλους μου που με στήριξαν και με συμβούλευαν σε όλη την διάρκεια της φοιτητικής μου ζωής.

Αθήνα, Οκτώβριος 2009

Περιεχόμενα

| | |
|--|----|
| ΠΕΡΙΛΗΨΗ..... | 5 |
| ABSTRACT..... | 7 |
| ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ..... | 9 |
| ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ..... | 10 |
| ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΩΝ..... | 12 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΚΡΙΤΙΚΕΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ..... | 13 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΧΡΗΣΗ ΚΡΙΤΙΚΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ..... | 15 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΡΙΤΙΚΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ..... | 20 |
| 3.1 Απλή κρίση (<i>Unaided Judgment</i>)..... | 20 |
| 3.2 Αναλογίες (<i>Analogies</i>)..... | 20 |
| 3.3 Δομημένες αναλογίες (<i>Structured Analogies</i>)..... | 22 |
| 3.4 Μέθοδος Δελφών(<i>Delphi</i>)..... | 23 |
| 3.6 <i>Role-playing</i> | 26 |
| 3.5 <i>Game theory</i> | 27 |
| 3.7 Προσαρμογή από αρχικό σημείο (<i>Τεχνική Anchoring</i>)..... | 28 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΔΟΜΗΜΕΝΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ (STRUCTURED ANALOGIES)..... | 31 |
| 4.1 Χαρακτηριστικά της μεθόδου..... | 31 |
| 4.2 Σύγκριση με άλλες μεθόδους..... | 36 |
| 4.3 Περαιτέρω έρευνα..... | 37 |
| 4.4 Εφαρμογή στην Ψηφιακή Στρατηγική..... | 38 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ..... | 40 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΈΡΕΥΝΑ ΜΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ..... | 46 |
| 6.1 Διαδικασία..... | 46 |
| 6.2 <i>Case Study</i> | 47 |
| 6.3 Μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν..... | 48 |
| 6.4 Αναλογίες..... | 49 |
| 6.5 Σχόλια-συγκριτικά αποτελέσματα..... | 49 |
| 6.6 Ανάλυση ANOVA..... | 51 |
| 6.7 Αλλαγές στη Δράση..... | 54 |
| 6.8 Γενικά αποτελέσματα της Δράσης..... | 55 |
| 6.9 Συγκρίσεις προβλέψεων και αποτελεσμάτων..... | 55 |
| 6.10 Σφάλματα..... | 56 |
| 6.11 Άλλα σχετικά προγράμματα..... | 58 |
| ΕΠΙΛΟΓΟΣ..... | 59 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ..... | 60 |
| 1) Ερωματολογία..... | 60 |
| 2) Πίνακες με τα ατομικά αποτελέσματα..... | 76 |

| | |
|---|--------|
| 3) Πίνακες με τα ομαδικά αποτελέσματα και σύγκριση αυτών με τα αντίστοιχα ατομικά | 79 |
| 4) Πίνακες Σφαλμάτων | 84 |
| 5) Περαιτέρω στοιχεία που αφορούν τη Δράση..... | 87 |
| 6) Σύνολο πωλήσεων ανά ημέρα στο σύνολο της επικράτειας | 93 |
| 7) Σύνολο πωλήσεων ανά ημέρα και περιφέρεια | 95 |
| 8) Διάγραμμα πωλήσεων ανά ημέρα..... | 97 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ | 98 |

Κατάλογος πινάκων και εικόνων

| | |
|--|----|
| ΕΙΚΟΝΑ 2.1: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΕΘΟΔΩΝ | 16 |
| ΕΙΚΟΝΑ 2.2Α: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΕΘΟΔΩΝ(ΣΥΝΕΧΕΙΑ) | 17 |
| ΕΙΚΟΝΑ 2.2Β: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΕΘΟΔΩΝ(ΣΥΝΕΧΕΙΑ) | 18 |
| ΕΙΚΟΝΑ 2.2Γ: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΕΘΟΔΩΝ(ΤΕΛΟΣ)..... | 19 |
| ΕΙΚΟΝΑ 4.1: ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (PIS)..... | 38 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΝΟΝΑ | 51 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 2Α:ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΣΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ ΑΝΟΝΑ | 52 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 2Β: ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΣΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ ΑΝΟΝΑ | 52 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 2Γ: ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΣΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ ΑΝΟΝΑ..... | 53 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 2Δ: ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΣΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ ΑΝΟΝΑ | 53 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 2Ε: ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΣΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ ΑΝΟΝΑ | 54 |

Κεφάλαιο 1: Κριτικές προβλέψεις

Οι στατιστικές μέθοδοι μας δίνουν τη δυνατότητα να προβλέψουμε τη συνέχεια αναγνωρισμένων προτύπων και σχέσεων με την υπόθεση ότι αυτά τα πρότυπα θα παραμείνουν αναλλοίωτα στο μέλλον. Επειδή όμως το πιο πιθανό είναι να συμβούν αλλαγές θα πρέπει να εντοπίζονται έγκαιρα έτσι ώστε να αποφευχθούν λάθη που ίσως καθυστερήσουν αρκετά τις προβλέψεις και απαιτήσουν τη δαπάνη μεγαλύτερων ποσών.

Άρα η εισαγωγή της ανθρώπινης κρίσης για την πρόβλεψη του πόσο μεγάλες θα είναι οι αλλαγές και τις επιπτώσεις που θα έχουν αυτές είναι η πιο αποτελεσματική λύση. Η εμπειρία και οι γνώσεις των ειδικών παίζει σημαντικό ρόλο στην χρήση κάθε είδους πληροφοριών. Στις κριτικές προβλέψεις παίζει βέβαια σημαντικό ρόλο τόσο η μεροληψία όσο και οι τυχόν περιορισμοί της ανθρώπινης κρίσης. Έτσι υπάρχει η δυνατότητα με τον κατάλληλο συνδυασμό πληροφοριών και λαμβάνοντας υπ' όψιν τις στατιστικές προβλέψεις να επιτευχθεί όσο το δυνατόν πιο ακριβής πρόβλεψη.

Η απόλυτη ορθότητα των κριτικών προβλέψεων είναι δύσκολη. Αν μελετήσει κανείς τα σφάλματα που θα κάνει και τα αποδεχτεί τότε είναι πιο πιθανό σε μια επόμενη πρόβλεψή του να είναι πιο ακριβής. Και αυτό γιατί ναι μεν θα διδαχθεί από αυτά αλλά και με την παράλληλη απόκτηση εμπειρίας η ορθότητα μιας επόμενης πρόβλεψης είναι πιο εφικτή.

Η ανθρώπινη μνήμη είναι περιορισμένη και δεν είναι δυνατόν κανείς να έχει τη δυνατότητα να θυμάται τα πάντα. Γι' αυτό θα πρέπει να προσπαθεί να έχει στο μυαλό του ότι θα του φανεί χρήσιμο έτσι ώστε να έχει τη δυνατότητα να το ανακαλέσει ανά πάσα στιγμή και να αποφύγει πιθανά λάθη. Παρόλο που οι περισσότεροι άνθρωποι γνωρίζουν ότι δεν έχουν τόσο ισχυρή μνήμη δεν είναι πρόθυμοι να αποδεχτούν την λανθασμένη κρίση τους και ουσιαστικά τη μεροληψία τους. Δεν προσπαθούν δηλαδή να κάνουν κάτι για την αντιμετώπιση του προβλήματος της ανεπαρκούς μνήμης τους. Αυτό το πρόβλημα πάντως είναι φανερό μέσα από συγκρίσεις προβλέψεων και μέσω των εμπειρικών δεδομένων.

Κλείνοντας πρέπει να αναφερθεί ότι η μεροληψία των ανθρώπων είναι παράγοντας, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, που επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την ορθότητα των προβλέψεων. Για παράδειγμα ένα σημαντικό

ελάττωμα των ανθρώπων είναι η ασυνέπεια, η τάση να αλλάζουν γνώμη ή αποφάσεις όταν δεν υπάρχει λόγος να γίνει. Οι άνθρωποι συχνά δεν θέλουν ή δεν μπορούν να εφαρμόσουν τα ίδια κριτήρια και τις ίδιες διαδικασίες όταν λαμβάνουν παρόμοιες αποφάσεις. Ορισμένες φορές ξεχνούν και άλλες φορές απλώς επηρεάζονται από την διάθεση τους ή από άλλους παράγοντες. Υπάρχει και το ενδεχόμενο να βαριούνται να δοκιμάσουν κάτι καινούριο. Επίσης μπορεί να πιστεύουν ότι οι συνθήκες έχουν αλλάξει, ενώ στην πραγματικότητα αυτό δεν έχει συμβεί.

Ουσιαστικά το πρόβλημα με τις μεροληψίες είναι ότι προσπαθώντας να αποφύγουμε μια καταλήγουμε σε μια άλλη.

Κεφάλαιο 2: Χρήση κριτικών προβλέψεων

Οι ποσοτικές μέθοδοι πρόβλεψης έχουν ως σκοπό την αντικατάσταση της υποκειμενικής κρίσης και την παραγωγή πιο αξιόπιστων αποτελεσμάτων βασιζόμενες σε αντικειμενικά δεδομένα. Παρ' όλα αυτά, οι γνώμες των ειδικών θα είναι πάντα απαραίτητες σε κάποιες περιπτώσεις.

Για παράδειγμα, στην περίπτωση που δεν υπάρχουν διαθέσιμα ιστορικά δεδομένα και είναι απαραίτητη η παραγωγή προβλέψεων η γνώμη του ειδικού κρίνεται απαραίτητη και είναι η μόνη που μπορεί να βοηθήσει στην εξαγωγή πιο ασφαλών συμπερασμάτων.

Η βοήθεια και η γνώμη ενός ειδικού θα ήταν χρήσιμη σε πολλές καταστάσεις όπου τα ιστορικά δεδομένα αλλοιώνονται ή αποδεικνύονται ελάχιστα χρήσιμα. Επίσης συμβαίνει οι προβλέψεις να επηρεάζονται από εξωτερικούς παράγοντες και για την καλύτερη εξαγωγή συμπερασμάτων να επιζητείται η συμβολή ειδικών.

Επιπλέον, σε πολλά προβλήματα πρόβλεψης επικρατούν από την φύση πολλά υποκειμενικά διλήμματα και η γνώμη του ειδικού κρίνεται απαραίτητη γιατί ίσως να αποτελεί και τη μόνη πηγή δεδομένων για την πραγματοποίηση τους.

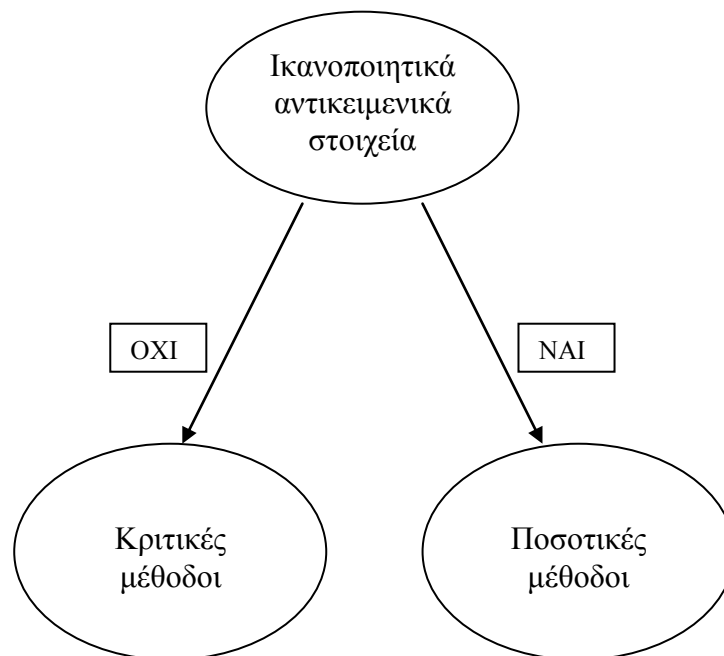
Φαίνεται δηλαδή η χρησιμότητα των ειδικών και κατ' επέκταση των κριτικών προβλέψεων. Επειδή υπάρχουν οι προκαταλήψεις και οι μεροληψίες στους ανθρώπους θα ήταν καλό να ζητείται η γνώμη σε περισσότερους από έναν ειδικούς. Οι γνώσεις επίσης του ενός θα συμπληρώνει τις γνώσεις των υπολοίπων και τα συμπεράσματα θα είναι πιο ακριβή. Γενικά, η αξιολόγηση των δεδομένων και των αποτελεσμάτων θα μεγιστοποιήσει τη πιθανότητα πιο έγκυρων συμπερασμάτων.

Σύμφωνα με τον Armstrong, ο οποίος χρησιμοποίησε συμπεράσματα από εμπειρικές συγκρίσεις, υπάρχουν εννέα γενικεύσεις που μπορούν να βελτιώσουν την ακρίβεια μια πρόβλεψης, οι οποίες συχνά αγνοούνται από τους οργανισμούς αφού αποσκοπούν στο γρήγορο κέρδος. Η επιλογή των κατάλληλων μεθόδων πρόβλεψης γίνεται ως εξής:

- ✓ Ταίριασμα της μεθόδου πρόβλεψης με την κατάσταση στόχων.
- ✓ Χρήση όλης της γνώσης.

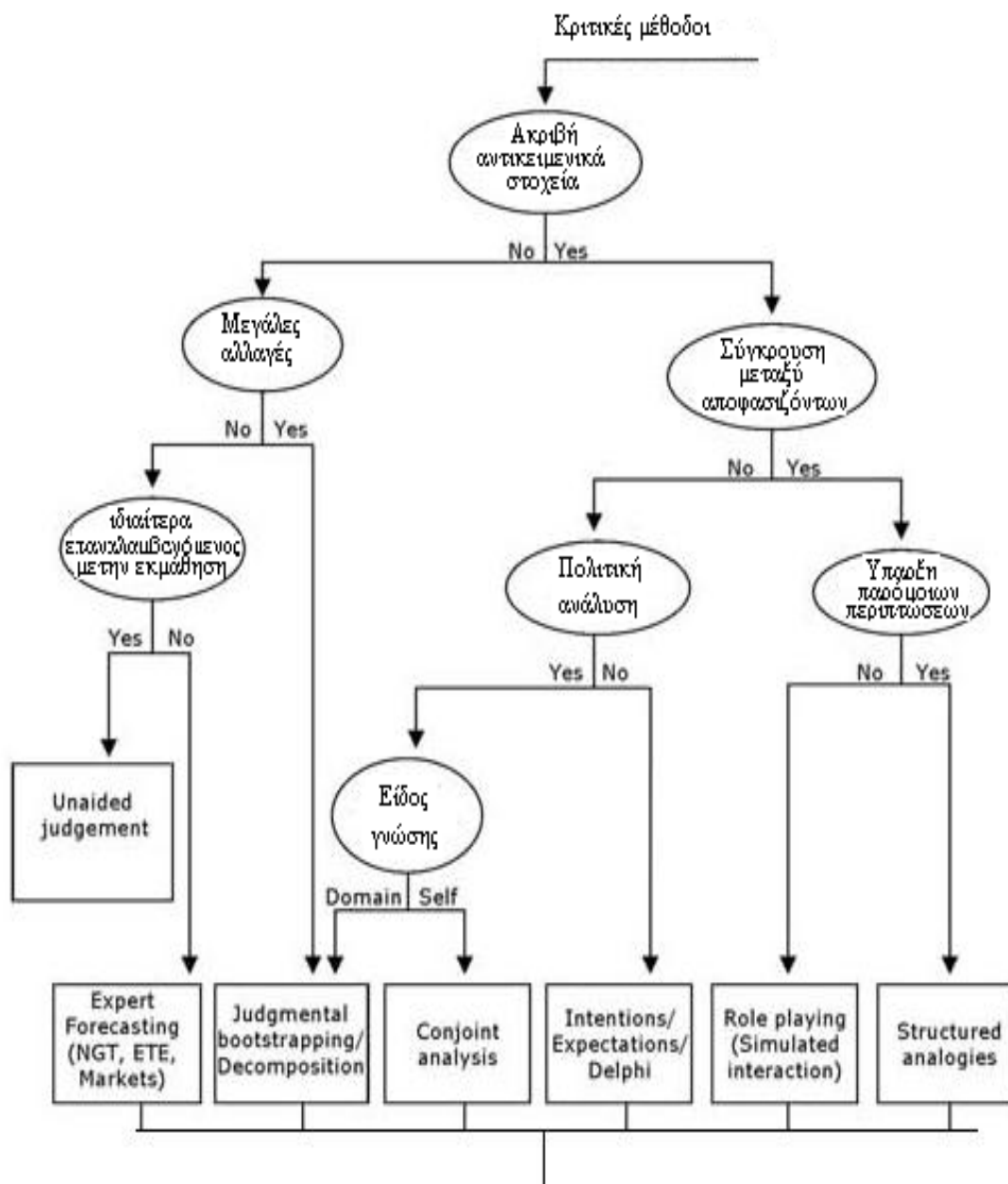
- ✓ Δόμηση του προβλήματος.
- ✓ Διαμόρφωση της πρόβλεψης των ειδικών.
- ✓ Αναπαράσταση του προβλήματος ρεαλιστικά.
- ✓ Χρήση κοινών μεθόδων όταν υπάρχουν αρκετές πληροφορίες.
- ✓ Χρήση απλών ποσοτικών μεγεθών.
- ✓ Να είναι κάποιος συντηρητικός όταν είναι αβέβαιος.
- ✓ Συνδυασμός μεθόδων-προβλέψεων.

Ακολουθούν τρία διαγράμματα που αφορούν την επιλογή της κατάλληλης μεθόδου κριτικών προβλέψεων ή ποσοτικών μεθόδων:

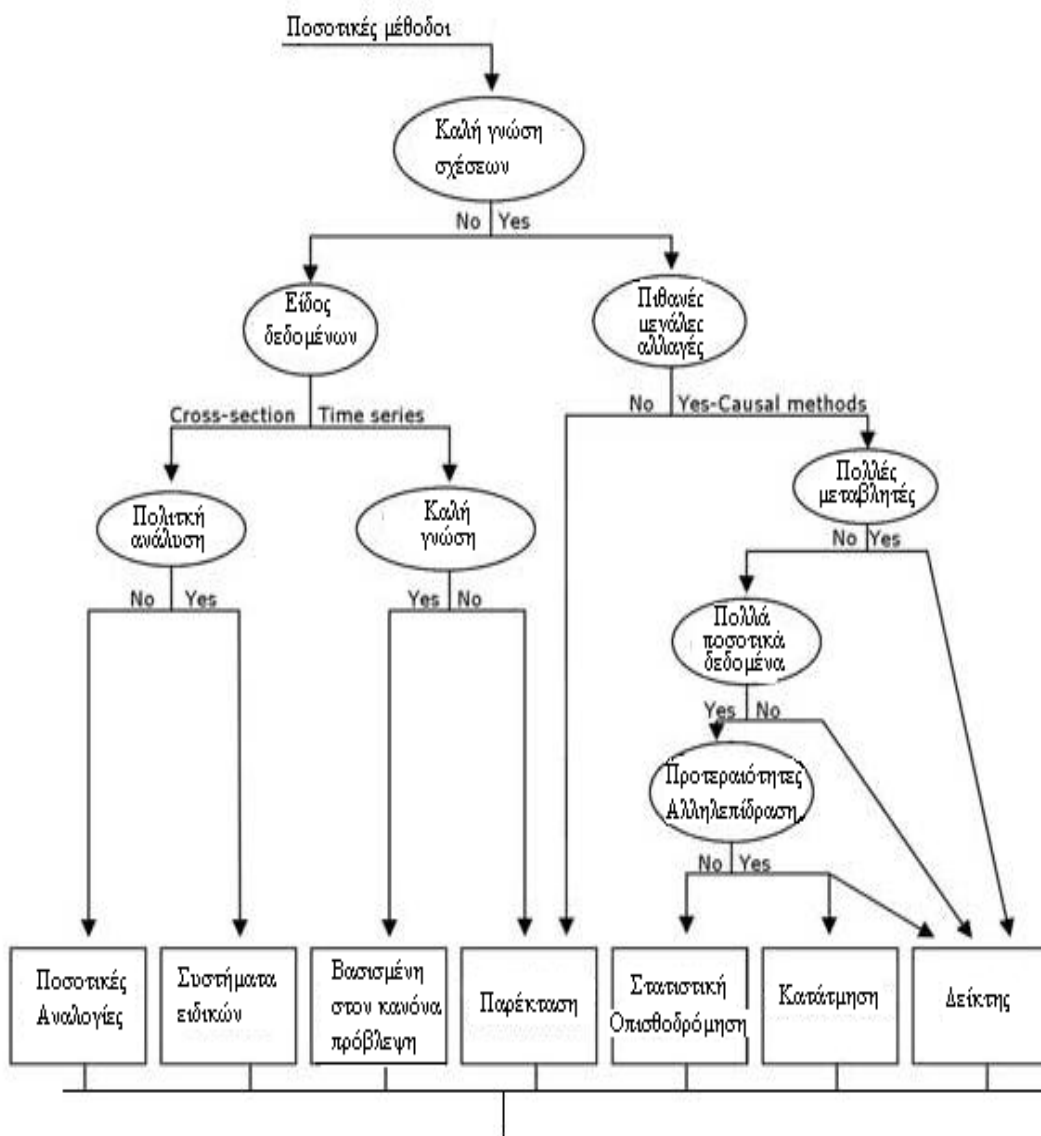


Εικόνα 2.1: Διάγραμμα μεθόδων

Ακολουθεί το σχετικό διάγραμμα για κάθε περίπτωση:

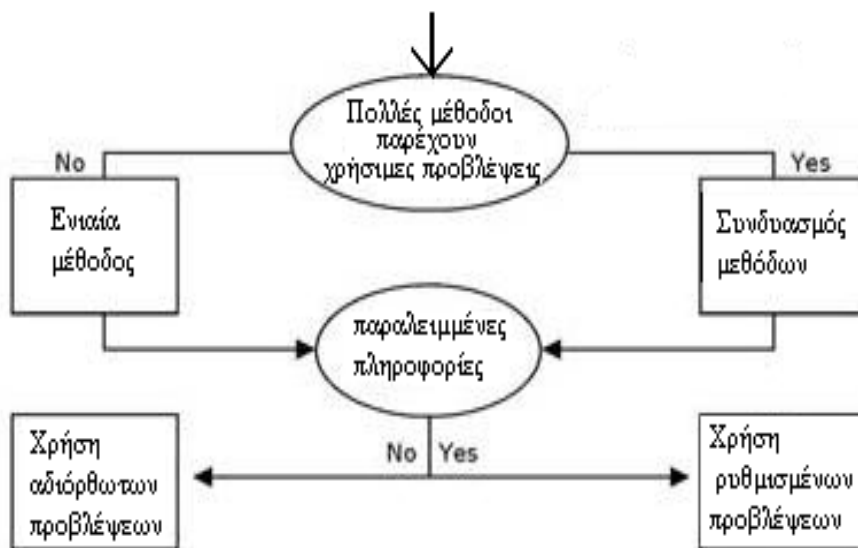


Εικόνα 2.2α: Διάγραμμα μεθόδων(συνέχεια)



Εικόνα 2.2β: Διάγραμμα μεθόδων(συνέχεια)

Στην επόμενη σελίδα ακολουθεί η κατάληξη των δυο αυτών διαγραμμάτων.



Εικόνα 2.2γ: Διάγραμμα μεθόδων(τέλος)

Το διάγραμμα αυτό αντλήθηκε από το site: www.forecastingprinciples.com

Κεφάλαιο 3: Μέθοδοι κριτικών προβλέψεων

Οι πιο διαδεδομένες χρησιμοποιούμενες μέθοδοι κριτικών προβλέψεων είναι οι εξής:

3.1 Απλή κρίση (Unaided Judgment)

Η απλή κρίση (unaided judgment) αποτελεί την πιο απλή περίπτωση κριτικής πρόβλεψης. Οι προβλέψεις γίνονται χωρίς τη χρήση μιας δομημένης μεθοδολογίας και χωρίς να δίνονται οδηγίες ή άλλου είδους βοήθεια. Η μέθοδος αυτή συχνά χρησιμοποιείται σαν μέτρο σύγκρισης με άλλες πιο εξελιγμένες μεθόδους πρόβλεψης. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται κοινώς για πρόβλεψη αποφάσεων σε προβλήματα όπου υπάρχει αντίφαση, όπου η πρόβλεψη προέρχεται από ειδικούς (Green, 2002). Επίσης είναι η πιο κοινή προσέγγιση για πρόβλεψη ενός συγκεκριμένου σημείου, που απαιτεί όμως την εξέταση διαφόρων συνθηκών και παραγόντων σε διαφορετικούς τομείς. Μία έρευνα έχει δείξει ότι η εμπειρία συχνά οδηγεί τους ειδικούς προβλέψεων που χρησιμοποιούν απλή κρίση να αγνοούν στοιχεία βάσης και να αποφεύγουν τις πιθανές βοήθειες, εις βάρος φυσικά της ακρίβειας των προβλέψεων. Μια άλλη έρευνα έδειξε ότι ερευνητές που χρησιμοποιούν απλή κρίση συχνά δεν ενεργούν καλύτερα από ότι αν ενεργούσαν τελείως τυχαία σε προβλέψεις για προβλήματα με αντίφαση.

Έχει επίσης παρατηρηθεί ότι οι προβλέψεις που γίνονται με απλή κρίση τείνουν να είναι υπερβολικά αισιόδοξες. Επιπλέον, πολλές φορές οι προβλέψεις που γίνονται από έμπειρους ειδικούς δεν είναι πολύ καλύτερες από προβλέψεις αρχάριων. Τέλος, έρευνες έχουν δείξει ότι για τις περισσότερες περιπτώσεις όπου η απλή κρίση ήταν καλύτερη από δομημένες μεθόδους πρόβλεψης ευθυνόταν το γεγονός ότι οι ειδικοί είχαν στη διάθεσή τους περισσότερες πληροφορίες.

3.2 Αναλογίες (Analogies)

Πολλές φορές ζητείται από τους ειδικούς να χρησιμοποιήσουν απλή κρίση για να κάνουν προβλέψεις, αλλά αυτοί ψάχνουν αυθόρμητα για αναλογίες έτσι ώστε να στηρίξουν την κρίση τους. Προσπαθούν να ανακαλέσουν περιπτώσεις που μοιάζουν με το πρόβλημα που εξετάζουν. Η ανάκληση

αναλογιών γίνεται χωρίς βοήθεια και με αδόμητο τρόπο και μπορεί να προκύψουν προβλήματα όπως τα εξής:

- i. Οι ειδικοί πρέπει να ανακαλούν αναλογίες από παρόμοιες καταστάσεις(π.χ. παρόμοιες καμπάνιες προώθησης προϊόντων) και να κρίνουν την ομοιότητα σε σχέση με την κατάσταση στόχων. Άρα έγκειται ο κίνδυνος αδυναμίας ανάκλησης μερικών από αυτών ή ανάκλησης λάθος πληροφοριών για τις περιπτώσεις αυτές.

Γενικά, η ανθρώπινη μνήμη έχει τη δυνατότητα ανάκλησης ενός μικρού δείγματος από καταστάσεις του παρελθόντος. Επίσης, σύμφωνα με τον Schank(1982) η μνήμη του ανθρώπου είναι οργανωμένη βασισμένη στις διαφορές ανάμεσα σε γεγονότα και κανόνες. Όσο πιο ασυνήθιστη είναι μια κατάσταση τόσο πιο πιθανό είναι από κάποιον να την θυμηθεί και να την ανακαλέσει. Φαινόμενα κατά τα οποία μερικά γεγονότα μπορεί να συνδυαστούν και να μετατραπούν σε αφηρημένους κανόνες πραγματοποιούνται από ιθύνοντες με αρκετή εμπειρία μόνο (Klein και Calderwood, 1988). Τέλος, ο τρόπος με τον οποίο οι καταστάσεις υπενθυμίζονται μπορεί να αποτρέψει στην ανάμνηση των καταλληλότερων περιπτώσεων (Gentner, 1989). Οι Klein και Calderwood υποστήριξαν επίσης ότι οι παλιές καταστάσεις ανακαλούνται σειριακά, και όχι ταυτόχρονα βασισμένες στην οικειότητα. Ο σκοπός είναι η ικανοποίηση και όχι η βελτιστοποίηση.

- ii. Μερικές φορές τίθενται περιορισμοί στις πληροφορίες που έχουν πρόσβαση και κατά συνέπεια οι ειδικοί να βασίζονται σε μια μόνο παρόμοια κατάσταση.

Ένας τρόπος αντιμετώπισης αυτού του προβλήματος είναι η παροχή βάσης δεδομένων με πολλές παλιές καταστάσεις. Οι Hock και Schkade(1996) διαπίστωσαν ότι αυτή η υποστήριξη αύξανε την ακρίβεια της πρόβλεψης όταν ο στόχος περιελάμβανε ένα υψηλό επίπεδο προβλεψιμότητας. Σε περίπτωση χαμηλού επιπέδου προβλεψιμότητας δεν ισχύει πάντως το ίδιο.

Ωστόσο, η υποστήριξη της ομοιότητας προσφέρει άλλα πιθανά οφέλη. Σε μια προώθηση πωλήσεων με πολλές ιδιότητες η κρίση ποιες από τις παλιότερες είναι πιο όμοια στην κατάσταση στόχων μπορεί να είναι

δύσκολο. Επίσης, παρόμοιες καταστάσεις που επιλέγονται αυτόματα είναι πιθανό να έχουν διάφορες ιδιότητες οι οποίες είναι ίδιες ή παρόμοιες με την κατάσταση στόχων. Τέλος, οι άνθρωποι έχουν την τάση να επηρεάζονται από μια αρχική τιμή (Tversky&Kahneman,1974).

- iii. Ο ερωτηθείς θα πρέπει να προσαρμόσει την έκβαση της προηγούμενης περίπτωσης έτσι ώστε να λάβει υπ όψιν τις πτυχές που είναι διαφορετικές. Υπάρχει η περίπτωση, όμως, ο ερωτηθείς αν βρει μια αναλογία, να μην ψάξει για άλλες.

Άρα μετά την ερμηνεία της κατάστασης στόχων, η διαδικασία χρήσης αναλογιών στην παραγωγή προβλέψεων περιλαμβάνει τρία στάδια (Lee et al., 2007):

1. Την ανάκληση αναλογιών.
2. Τις κρίσεις που αφορούν την ομοιότητα τους με το παρόν πρόβλημα.
3. Τις κρίσεις που αφορούν την προσαρμογή τους σε αυτό.

Παρά τις αδυναμίες τους οι αναλογίες είναι χρήσιμες σε πολύπλοκες περιπτώσεις και μπορούν να βελτιώσουν τις προβλέψεις που γίνονται με απλή κρίση. Όμως οι αναλογίες είναι πιθανό να παραχθούν υπέρ μιας επιθυμητής έκβασης. Η ανάκληση αναλογιών πρέπει να γίνει κατά τρόπο μηχανικό για να αποφευχθούν οι μεροληψίες. Η χρήση αναλογιών θα έχει λοιπόν τη μέγιστη αποτελεσματικότητα αν γίνει με δομημένο τρόπο. Για αυτό το λόγο δημιουργήθηκε η μέθοδος των δομημένων αναλογιών (Green & Armstrong, 2007).

3.3 Δομημένες αναλογίες (Structured Analogies)

Η μέθοδος των δομημένων αναλογιών (Structured Analogies) δημιουργήθηκε από τους Green και Armstrong το 2005 και εφαρμόστηκε αρχικά για την παραγωγή προβλέψεων σε περιπτώσεις όπου υπήρχε αντίφαση. Η πρόβλεψη με δομημένες αναλογίες περιλαμβάνει γενικά τέσσερα βήματα: την περιγραφή της τρέχουσας κατάστασης, τον προσδιορισμό και την περιγραφή

των αναλογιών, την αποτίμηση της ομοιότητας, και την παραγωγή των προβλέψεων(Green&Armstrong,2007).

Οι συμμετέχοντες μελετούν ένα πρόβλημα πρόβλεψης και προσπαθούν να ανακαλέσουν και να καταγράψουν όσες περισσότερες περιπτώσεις μπορούν που να είναι ανάλογες με αυτό. Στη συνέχεια πρέπει να απαριθμήσουν ομοιότητες και διαφορές ώστε να βαθμολογήσουν τις αναλογίες βάσει του πόσο κοντά είναι στην παρούσα περίπτωση. Οι συμμετέχοντες πρέπει επίσης να επιλέξουν ποια από τα πιθανά αποτελέσματα - προβλέψεις για την παρούσα κατάσταση ταιριάζει με τα αποτελέσματα των αναλογιών τους. Στη συνέχεια ζητείται από αυτούς να κάνουν μία ή περισσότερες προβλέψεις για την παρούσα κατάσταση. Έχει παρατηρηθεί ότι πολλοί ειδικοί κάνουν προβλέψεις για την παρούσα κατάσταση που δεν ταιριάζουν με τα αποτελέσματα των αναλογιών τους. Για το λόγο αυτό μπορεί ο διαχειριστής του πειράματος να χρησιμοποιήσει ένα μηχανικό κανόνα για την εξαγωγή της πρόβλεψης, που είναι συνήθως η χρήση της αναλογίας που ο ειδικός χαρακτήρισε ως την πιο κοντινή στην παρούσα περίπτωση (Armstrong, 2006). Η τελική πρόβλεψη είναι συνήθως ο μέσος όρος των ατομικών προβλέψεων του κάθε ειδικού. Ιδανικά, η πρόβλεψη με δομημένες αναλογίες πρέπει να γίνεται από ειδικούς που μπορούν να σκεφτούν όσες περισσότερες αναλογίες γίνεται με τις οποίες είχαν άμεση εμπειρία. Οι δομημένες αναλογίες προσφέρουν βελτιωμένη ακρίβεια στις προβλέψεις μόνο στην περίπτωση που κάποιος μπορεί να σκεφτεί αναλογίες, γιατί αλλιώς εμπίπτουμε στην περίπτωση της αβοήθητης κρίσης.

Ακολουθεί εκτενής παρουσίαση της μεθόδου σε επόμενο κεφάλαιο.

3.4 Μέθοδος Δελφών(Delphi)

Η μέθοδος Δελφών(Delphi) αναπτύχθηκε τη δεκαετία του '50 στην επιχείρηση Rand και εφαρμόστηκε σε ένα υποστηριγμένο πρόγραμμα των αμερικανικών αερογραμμών. Ο σκοπός του προγράμματος ήταν η εφαρμογή της ειδικής άποψης στην επιλογή από ένα αμερικάνικο βιομηχανικό σύστημα στόχων και παράλληλα μια αντίστοιχη εκτίμηση του αριθμού των ατομικών βομβών που απαιτείται για να μειώσει την παραγωγή πυρομαχικών κατά ένα ορισμένο ποσό. Η μέθοδος Δελφών είναι μια μέθοδος που προορίζεται για χρήση στις

καταστάσεις κρίσης και πρόβλεψης, στις οποίες οι, καθαρά βασισμένες σε ένα μοντέλο, στατιστικές μέθοδοι δεν είναι πρακτικές ή δυνατές λόγω της έλλειψης ιστορικών/ τεχνικών/ οικονομικών στοιχείων και κατά συνέπεια η εισαγωγή της ανθρώπινης κρίσης είναι απαραίτητη. Τα τέσσερα κύρια χαρακτηριστικά με τα οποία μπορούμε να καθορίσουμε μια μέθοδο ως Delphi είναι: η ανωνυμία, η επανάληψη, η ελεγχόμενη ανάδραση και η στατιστική συνάθροιση των απαντήσεων μιας ομάδας (Rowe & Wright, 1999), αλλά υπάρχουν πολλοί τρόποι με τους οποίους μπορούν να εφαρμοστούν. Αντί της ελεγχόμενης κι επαναλαμβανόμενης αντιπαράθεσης με τα ερωτηματολόγια, σε μερικές περιπτώσεις χρησιμοποιούνται με επιτυχία συνεντεύξεις σε βάθος με ειδικούς. Τέλος, ομαδικές συναντήσεις μεταξύ ειδικών αρχίζουν να γίνονται εφικτές, αν και αρχικά η μέθοδος Δελφών δεν στόχευε στην κατά πρόσωπο συνάντησή τους.

Ο πρώτος γύρος της κλασσικής διαδικασίας της μεθόδου είναι μη δομημένος, επιτρέποντας στους μεμονωμένους ειδικούς ένα σχετικά ελεύθερο πεδίο για να προσδιορίσουν και να διαμορφώσουν τα ζητήματα που θεωρούν σημαντικά. Μετά αυτοί οι μεμονωμένοι ειδικοί παγιώνονται σε ένα ενιαίο σύνολο από την ομάδα ελέγχου, η οποία παράγει ένα ερωτηματολόγιο από το οποίο οι απόψεις και οι κρίσεις των συμμετεχόντων της μεθόδου μπορεί να αποσπαστούν κατά τρόπο ποσοτικό στους επόμενους γύρους.

Έπειτα, όλες αυτές οι απαντήσεις αναλύονται και συνοψίζονται στατιστικώς και παρουσιάζονται στους συμμετέχοντες για περαιτέρω εκτίμηση. Αυτό αποτελεί τον δεύτερο γύρο προβλέψεων. Η διαφορά από τον πρώτο γύρο είναι ότι παρέχονται στους συμμετέχοντες στατιστικά των προβλέψεων τους που αφορούν μέσες τιμές, ακραίες τιμές κλπ. Επίσης, οι ερευνητές ζητούν από τους συμμετέχοντες που έδωσαν τις ακραίες τιμές να αιτιολογήσουν την απάντησή τους και να επαναπροσδιορίσουν την πρόβλεψή τους.

Στη συνέχεια τα ερωτηματολόγια παραλαμβάνονται και αναλύονται και παραδίδονται στους ειδικούς για τη διεξαγωγή του τρίτου γύρου. Σε αυτόν τον γύρο, παρουσιάζονται οι καινούργιες προβλέψεις καθώς και η αιτιολόγηση των ακραίων θέσεων κάποιων ειδικών. Επίσης ζητείται από τους ειδικούς να αντικρούσουν αν επιθυμούν αυτές τις ακραίες θέσεις ή να αλλάξουν αν θέλουν την πρόβλεψή τους βάσει των λόγων που παρουσιάστηκαν. Η όλη αυτή διαδικασία συνεχίζεται μέχρι να επιτευχθεί μια ορισμένη σταθερότητα στις

απαντήσεις των ειδικών και η τελική πρόβλεψη τυπικά είναι η μέση τιμή του τελευταίου γύρου (Gordon, 1994).

Ένα σημαντικό σημείο που πρέπει να σημειώσουμε εδώ είναι ότι υπάρχουν παραλλαγές από την παραπάνω ιδεατή μέθοδο Δελφών.

- Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα από αξιολογικές μελέτες που πραγματοποιήθηκαν είναι τα εξής:

- Η συναίνεση

Ένας από τους στόχους της μεθόδου είναι η μεγαλύτερη συναίνεση ανάμεσα στους συμμετέχοντες. Εμπειρικά, η συναίνεση μπορεί να προσδιοριστεί με τη μέτρηση της διαφοράς στις απαντήσεις των συμμετεχόντων της μεθόδου.

- Η αυξημένη ακρίβεια

Μια βασική ανησυχία στην πλειοψηφία των ερευνητών είναι η δυνατότητα της μεθόδου να οδηγήσει σε κρίσεις που είναι ακριβέστερες από τις αρχικές και σε κρίσεις που προέρχονται από διαφορετικές διαδικασίες ομάδων. Προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι η ακρίβεια μπορεί να αξιολογηθεί γρήγορα, τα προβλήματα που χρησιμοποιούνται στις μελέτες της μεθόδου τείνουν να περιλάβουν είτε τους στόχους πρόβλεψης είτε τους στόχους που απαιτούν την εκτίμηση στοιχείων του ημερολογίου. Οι ποσοτικές τιμές των τελευταίων είναι ήδη γνωστές στους πειραματιστές. Σε αξιολογικές μελέτες, τα μεγάλης ακτίνας στοιχεία και σχηματισμού πρόβλεψης, πολιτικές κλπ που είναι χαρακτηριστικά στις εφαρμογές της μεθόδου Δελφών χρησιμοποιούνται σπάνια.

- Ο ρόλος της ανάδρασης

Η ανάδραση είναι ένα μέσο με το οποίο οι πληροφορίες περνούν ανάμεσα στους συμμετέχοντες και έτσι η ατομική κρίση μπορεί να βελτιωθεί. Υπάρχουν, όμως, ερωτήματα για την ανάδραση που απαιτούν απάντηση (π.χ. διαφορετικοί τύποι ανάδρασης προκαλούν διαφορετικούς τύπους ανθρώπων να αλλάξουν;). Οι διαφορετικοί τρόποι ανάδρασης σχετίζονται με παράγοντες όπως η ακρίβεια, η αλλαγή και η συναίνεση. Για παράδειγμα,

στον τομέα της κοινωνικής ψυχολογίας έχει υπάρξει συστηματική έρευνα πάνω στην αλλαγή της κρίσης, της συμμόρφωσης και της άποψης στις αλληλοεπιδρώμενες ομάδες. Πάντως, λαμβάνοντας υπ' όψιν την περιορισμένη φύση της συνιστώμενης ανάδρασης στην κλασσική διαδικασία, παραμένει το ερώτημα πόσο αποτελεσματική είναι αυτή, αν γνωρίζουμε ότι στην πλειοψηφία των συμμετεχόντων επιτρέπεται μια μικρή ανάμειξη.

- Η φύση των μελών του πάνελ

Έχουν διεξαχθεί μελέτες που εξέτασαν το ρόλο των συμμετεχόντων και πως τα χαρακτηριστικά τους επηρεάζουν κριτήρια όπως η αποτελεσματικότητα / ακρίβεια της μεθόδου. Μελέτες βρήκαν ότι η ακρίβεια αυξάνεται για τις ομάδες των ειδικών αλλά όχι και για τους μη ειδικούς. Η αυτοπεποίθηση των συμμετεχόντων έχει, επίσης, εξεταστεί από διάφορες μελέτες και το συμπέρασμα ήταν ότι η χρήση της αυτοπεποίθησης σαν μέτρο ποιότητας μιας μεθόδου κρίνεται ως αναποτελεσματική. Εξετάστηκε επίσης αν υπάρχει σχέση ανάμεσα στον αριθμό των συμμετεχόντων και στην ακρίβεια των αποτελεσμάτων και δεν βρέθηκε κάτι σχετικό. Τέλος, μελέτες εξέτασαν τις επιπτώσεις πτυχών του χαρακτήρα και των δημογραφικών χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων, αλλά δεν βρέθηκε σύνδεση μεταξύ αυτών και της αποτελεσματικότητας της μεθόδου.

Η μέθοδος των Δελφών δεν έχει δείξει καθαρά πλεονεκτήματα σε σχέση με άλλες τεχνικές αν και είναι δύσκολη η σύγκριση γενικά. Προτείνεται η ύπαρξη ενδεδειγμένης έρευνας σχετικά με το ρόλο της ανάδρασης στην μέθοδο και πως οι πτυχές του στόχου, τα μέτρα και οι συμμετέχοντες αλληλεπιδρούν για να καθορίσουν το πως οι ομάδες του πρώτου γύρου μετασχηματίζονται σε αυτές του τελευταίου γύρου.

3.6 Role-playing

Η μέθοδος Role-playing μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε προβλέψεις όπως: "πώς θα αντιδράσουν οι ανταγωνιστές αν κατεβάσουμε τις τιμές;". Ο διαχειριστής της μεθόδου λέει στους ανθρώπους να παίξουν ρόλους και να χρησιμοποιήσουν τις αποφάσεις τους ως προβλέψεις. Μια τέτοια διαδικασία

τοποθετεί τα αντικείμενα στη θέση των ιθυνόντων και μπορεί να παράγει μια πραγματική εξομίωση της αλληλεπίδρασης ανάμεσα στις ομάδες σύγκρουσης. Η βασική αρχή της σχεδίασης είναι ότι η Role-play πρέπει να ταιριάζει στην πραγματική κατάσταση σε σημεία κλειδιά. Οι role-players πρέπει να μοιάζουν σε αυτούς που αντιπροσωπεύουν. Ο διαχειριστής παρέχει σύντομες περιεκτικές περιγραφές και δημιουργεί ρεαλιστικό περιβάλλον έτσι ώστε να υπάρξει μια ρεαλιστική αποτύπωση της κατάστασης. Οι role-players πρέπει να διαβάσουν τις οδηγίες για τους ρόλους τους πριν διαβάσουν οτιδήποτε σχετικά με την κατάσταση και ίσως χρειαστεί να αυτοσχεδιάσουν αν κριθεί αναγκαίο. Η μέθοδος Role-playing είναι η πιο αποτελεσματική για τις προβλέψεις όταν αλληλεπιδρούν λίγα συγκρουόμενα συμβαλλόμενα μέρη σε απάντηση στις μεγάλες αλλαγές. Μια αναθεώρηση των στοιχείων έδειξε ότι η Role-playing ήταν αποτελεσματική στο ταίριασμα των αποτελεσμάτων για πέντε από έξι κλασικά πειράματα στην ψυχολογία. Σε πέντε άλλες μελέτες, οι ερευνητές σύγκριναν την ακρίβεια της Role-playing με αυτήν των εναλλασσομένων διαδικασιών. Η μέθοδος αυτή ήταν ακριβέστερη για την πρόβλεψη των αποφάσεων σε κάθε μελέτη συνολικά. Η Role-playing ήταν σωστή στο 56% των 143 προβλέψεων, ενώ απόψεις των ειδικών που χρησιμοποιούσαν την unaided judgment ήταν σωστές στο 16% των 172 προβλέψεων.

Στην Role-playing, οι άνθρωποι αναμένονται να σκεφτούν τρόπους σχετικούς με το ρόλο και την κατάσταση που περιγράφονται σε αυτούς. Εάν αυτό περιλαμβάνει την αλληλεπίδραση με ανθρώπους που έχουν διαφορετικούς ρόλους με σκοπό την πρόβλεψη της συμπεριφοράς των πραγματικών πρωταγωνιστών, τότε αυτό το ονομάζουμε μιμούμενη αλληλεπίδραση. Δηλαδή οι άνθρωποι πραγματοποιούν ενδεχόμενες αλληλεπιδράσεις κατά τρόπο ρεαλιστικό. Οι αποφάσεις των role-players χρησιμοποιούνται ως προβλέψεις της πραγματικής απόφασης.

3.5 Game theory

Η Game theory είναι μια μέθοδος που έχει υποστηριχτεί για την ανάπτυξη της στρατηγικής και για την πρόβλεψη των αποφάσεων σε σύγκρουση. Η

μέθοδος φαίνεται, εντούτοις, να χρησιμοποιείται σπάνια για την πρόβλεψη των αποφάσεων στις πραγματικές συγκρούσεις. Οι ερευνητές έχουν υποστηρίξει διάφορες προσεγγίσεις που είναι συνδεδεμένες σε ένα ενωτικό σημείο για τη μέθοδο αυτή.

Υπάρχει σύμφωνα με τον Kesten Green το ερώτημα αν η μέθοδος Game theory μπορεί να βοηθήσει στην πρόβλεψη της απόφασης που παίρνουν τα συμβαλλόμενα μέρη σε μια σύγκρουση. Με μια επισκόπηση του παρελθόντος δεν γίνεται να απαντηθεί αυτό γιατί υπάρχουν διαφορετικές απόψεις και κανένα εμπειρικό στοιχείο. Οι προβλέψεις των game theorists είναι γενικά πιο ακριβείς από αυτών που χρησιμοποιούν την απλή κρίση και λιγότερο ακριβείς από τους role-players. Όταν οι άνθρωποι σε συγκρούσεις μπορούν ακριβώς να προβλέψουν πως οι άλλοι θα ανταποκριθούν πρέπει να είναι σε θέση να λάβουν τις καλύτερες αποφάσεις επίσης σύμφωνα με τον Kesten Green. Διάφορες έρευνες είχαν δείξει ότι οι προβλέψεις των Game theorists, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, ήταν λιγότερο ακριβείς από αυτές που χρησιμοποιούσαν την Role-playing. Ο Kesten Green για να αξιολογήσει αυτό το μειονέκτημα έλαβε προβλέψεις για μερικές ακόμα συγκρούσεις με χρήση της μεθόδου Game theory. Οι Game theorists που ήταν σπουδαστές και σε αυτή την έρευνα τα πήγαν καλύτερα. Όμως όταν συνδυάζονται αυτές οι νέες συγκρούσεις, οι παλιές μόλις σε ποσοστό 31% ήταν ακριβείς. Ακόμα και οι game theorists που σπατάλησαν πολύ χρόνο πάνω στο αντικείμενο δεν ήταν ακριβείς. Αυτοί που χρησιμοποίησαν την μέθοδο simulated interaction ήταν πιο ακριβείς σε ποσοστό 62%. Τέλος, σύμφωνα με τον Kesten Green, σαν γενικό συμπέρασμα είναι ότι, οι προβλέψεις μπορούν να έχουν αξία χωρίς να είναι απόλυτα ακριβείς.

3.7 Προσαρμογή από αρχικό σημείο (Τεχνική Anchoring)

Η τεχνική Anchoring που αναπτύχθηκε από τους Tversky και Kahneman το 1974, είναι μια στρατηγική για τον υπολογισμό αγνώστων ποσοτήτων, ξεκινώντας με τις πληροφορίες που κάποιος γνωρίζει και έπειτα, ρυθμίζοντας αυτές, προσπαθεί να επιτύχει μια αποδεκτή τιμή. Δηλαδή οι άνθρωποι τείνουν να βασίζονται στην πρώτη σημαντική πληροφορία που διαθέτουν. Η έρευνα,

όμως, πάνω σε αυτή την μέθοδο έχει ένα μεγάλο κενό στην κατανόηση των ψυχολόγων για την κοινή αυτή πηγή ανακρίβειας στην καθημερινή κρίση. Έτσι μια πρόσφατη έρευνα σχεδιάστηκε για να καλύψει αυτό το κενό.

Στην αρχική διατύπωση, οι αρχικές πληροφορίες έχουν την τάση να ασκήσουν έλξη στην επόμενη διαδικασία προσαρμογής, αφήνοντας τις τελικές εκτιμήσεις πολύ κοντά στην αρχική anchor. Τα αποτελέσματα της μεθόδου αποσπώνται εύκολα στο εργαστήριο, κάτι που έκαναν οι Jacowitz και Kahneman το 1995, στον τομέα, όπως έκαναν οι Mussweiler και Strack το 2004 και στην τάξη όπως έκανε ο Plous το 1989. Η προσαρμογή από αρχικό σημείο έχει χρησιμοποιηθεί για να εξηγήσει διάφορα φαινόμενα όπως τις αλλαγές προτιμήσεων, τις προκαταλήψεις που οφείλονται σε προσωπική πείρα αλλά και σε εγωκεντρισμό, κοινωνική σύγκριση και άλλα. Σε κάθε περίπτωση, η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται για να εξηγήσει γιατί οι κρίσεις τείνουν να είναι υπερβολικά επηρεασμένες από μια αρχική εντύπωση, προοπτική, ή τιμή.

Η έρευνα πάνω σε αυτή έχει γίνει πιο αβέβαια και ανώμαλη. Οι χειρισμοί που οφείλουν να επηρεάσουν το ποσό αποτελεσματικής ρύθμισης (π.χ. προειδοποιώντας ή δίνοντας οικονομικά κίνητρα) είχαν ελάχιστη ή καμία επίδραση στις απαντήσεις σε αυτό το παράδειγμα (Chapman & Johnson, 2002; Tversky & Kahneman, 1974; Wilson, Houston, Etling, & Brekke, 1996; Wright & Anderson, 1989). Στον αντίποδα, έξω από τυποποιημένο παράδειγμα της μεθόδου, οι γνωστικοί χειρισμοί ήταν παρουσιασμένοι έτσι ώστε να επηρεαστούν οι κρίσεις σύμφωνα με μια διαδικασία διόρθωσης ή ρύθμισης, από μια αρχική αξιολόγηση (π.χ. Gilbert το 2002, Gilbert & Gill το 2000, Kruger το 1999, Pelham, Sumarta & Myaskovsky το 1994).

Οι λόγοι για αυτά τα περίεργα αποτελέσματα μόνο πρόσφατα κατάφεραν να διευκρινιστούν από δύο σχετικά ερευνητικά προγράμματα. Σύμφωνα με μια εκτενή εργασία από τους Mussweiler και Strack οι επιδράσεις της anchoring στο κλασικό παράδειγμά της παράγονται όχι από ανεπαρκή ρύθμιση, αλλά μάλλον από την δυνατότητα πρόσβασης από πληροφορίες σχετικές με τη μέθοδο αυτή. Η προσπάθεια να απαντηθεί η συγκριτική αξιολόγηση σε αυτό το παράδειγμα οδηγεί τους ανθρώπους να αξιολογήσουν εάν η τιμή του αρχικού σημείου είναι ίση με τη σωστή απάντηση. Επειδή οι άνθρωποι αξιολογούν τις υποθέσεις με το να προσπαθούν να τις επιβεβαιώσουν, η

συγκριτική αξιολόγηση παράγει τις πληροφορίες δυσανάλογα σύμφωνες με την τιμή του αρχικού σημείου, προκαταλαμβάνοντας με αυτό τον τρόπο την επόμενη κρίση. Το δεύτερο σχετικό ερευνητικό πρόγραμμα από τους Nicholas Epley και Thomas Gilovich, που έγινε στο εργαστήριό τους, έχει παράσχει στοιχεία αληθινής ανεπαρκούς ρύθμισης έξω από το κλασσικό παράδειγμα της anchoring. Πιο συγκεκριμένα, αυτή η έρευνα αναφέρει ότι οι άνθρωποι ρυθμίζουν, από τις τιμές που παράγουν από μόνοι τους, ως αφετηρίες γνωρίζοντας ότι είναι ανακριβείς αλλά είναι κοντά στην τιμή που θέλουν. Η χρήση μιας τέτοιας αρχικής τιμής, παραγόμενης από τους ίδιους, εξυπηρετεί ως ευρετικό κρίσης με το να απλουστεύει μια, κατά τα συνηθισμένα, περίπλοκη κρίση. Αντικαθιστά, έτσι, μια τιμή που μπορεί γρήγορα να ρυθμίζεται αντί μιας λιγότερο αποτελεσματικής αξιολόγησης.

Διάφορες μελέτες καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι το μέγεθος των προκαταλήψεων της μεθόδου συγκρατείται από την προθυμία και τη δυνατότητα του ατόμου να συνεχίσει ακόμα και αφού έχει φτάσει στην πρώτη ικανοποιητική απάντηση. Οι ρυθμίσεις τείνουν να είναι ανεπαρκείς, επειδή οι άνθρωποι τείνουν να σταματήσουν όταν φτάσουν σε μια ικανοποιητική τιμή και οι προκαταλήψεις της μεθόδου μειώνονται όταν οι άνθρωποι παρακινούνται και είναι ικανοί να σκεφτούν περισσότερο από το κανονικό. Αυτές οι μελέτες καθιστούν σαφές ότι τα αποτελέσματα της μεθόδου anchoring προκύπτουν από τον ίδιο ψυχολογικό μηχανισμό και βοηθούν να διευκρινιστεί μέρος του θεωρητικού τοπίου της μεθόδου.

Κεφάλαιο 4: Δομημένες Αναλογίες (Structured Analogies)

4.1 Χαρακτηριστικά της μεθόδου

Η μέθοδος των δομημένων αναλογιών (Structured Analogies) δημιουργήθηκε από τους Kesten C. Green και J. Scott Armstrong το 2005 και εφαρμόστηκε αρχικά για την παραγωγή προβλέψεων σε περιπτώσεις όπου υπήρχε αντίφαση. Η πρόβλεψη με δομημένες αναλογίες περιλαμβάνει 5 βήματα (Green & Armstrong, 2007):

i. Περιγραφή της τρέχουσας κατάστασης

Ο διαχειριστής του πειράματος που προετοιμάζει μια ακριβή, περιεκτική, και συνοπτική περιγραφή πρέπει να επιδιώξει τις συμβουλές είτε από τους αμερόληπτους ειδικούς είτε από τους ειδικούς με αντιτιθέμενες προκαταλήψεις. Όταν είναι εφικτό, είναι καλό να περιλαμβάνεται μια λίστα από πιθανές εκβάσεις για την κατάσταση στόχων έτσι ώστε να καταστήσει την κωδικοποίηση ευκολότερη.

ii. Επιλογή των ειδικών

Ο διαχειριστής χρησιμοποιεί τους ειδικούς που είναι πιθανό να ξέρουν για τις καταστάσεις που είναι παρόμοιες με την κατάσταση στόχων. Πρέπει να αποφασίσει πόσους ειδικούς θα χρησιμοποιήσει βασιζόμενος στο ποσοστό της γνώσης που έχουν πάνω σε ανάλογες καταστάσεις, στη μεταβλητότητα των απαντήσεων ανάμεσά τους και στο πόσο σημαντικό είναι να λάβει ακριβείς προβλέψεις. Προτείνεται η βοήθεια από τουλάχιστον πέντε ειδικούς (Armstrong, 2001).

iii. Προσδιορισμός και περιγραφή των αναλογιών

Οι experts πρέπει να περιγράψουν όσο περισσότερες αναλογίες μπορούν, χωρίς να λαμβάνουν υπ' όψιν το βαθμό ομοιότητας σε σχέση με την κατάσταση στόχων.

iv. Αποτίμηση της ομοιότητας

Οι experts απαριθμούν τις ομοιότητες και τις διαφορές μεταξύ των αναλογιών και της κατάστασης στόχων και έπειτα αποτιμούν την ομοιότητα της κάθε αναλογίας σε σχέση με τον στόχο.

v. Παραγωγή των προβλέψεων

Για να προωθήσει λογική συνέπεια και ικανότητα αντιγραφής, ο διαχειριστής του πειράματος πρέπει να αποφασίσει σχετικά με τους κανόνες για να παράγει μια πρόβλεψη από αναλογίες των ειδικών. Πολλοί είναι οι κανόνες μπορούν να χρησιμοποιηθούν.

- ❖ Διαδικασίες που χρησιμοποιήθηκαν στη μελέτη των Green & Armstrong

Προετοιμασία

Συντάχθηκαν περιγραφές από αντιφάσεις, συμπεριλαμβανομένων συνοπτικά των ρόλων των συμβαλλόμενων μερών που συμμετείχαν στην αντίφαση. Οι περιγραφές αντίφασης ήταν όλοι οι απολογισμοί των πραγματικών καταστάσεων. Όταν θεωρήθηκε απαραίτητο, άλλαξαν οι αντιφάσεις που είχαν εμφανιστεί ήδη για να μειωθεί η πιθανότητα ότι οι συμμετέχοντες θα ήξεραν τις εκβάσεις. Σαν προφύλαξη οι ειδικοί ρωτήθηκαν εάν αναγνώρισαν τις καταστάσεις. Σε οκτώ περιπτώσεις, οι ειδικοί προσδιόρισαν σωστά μια αντίφαση και οι απαντήσεις τους αποβλήθηκαν. Τελικά οκτώ καταστάσεις αντίφασης χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα. Τρεις με έξι πιθανές επιλογές εκβάσεων δόθηκαν για κάθε μια από αυτές. Οι περιγραφές τους ήταν σύντομες και δεν ξεπερνούσαν τις δυο σελίδες.

Η επιλογή των ειδικών

Η επιλογή των ειδικών έγινε μέσω e-mails που στάλθηκαν σε οργανισμούς, στη σχολή ενός τμήματος πολιτικής επιστήμης και σε ένα δείγμα από 15 ειδικούς. Επιλέχθηκαν οι λίστες που ήταν πιθανό να περιελάμβαναν πολλούς ειδικούς με εμπειρία στις κριτικές προβλέψεις. Επίσης, ελέγχθηκαν αν αυτοί οι ειδικοί ήταν κατάλληλοι για αυτές τις εργασίες. Στάλθηκαν μόνο οι περιγραφές των αντιφάσεων που ήταν πιθανόν να είναι σχετικές με τους συγκεκριμένους παραλήπτες. Το πιο σημαντικό από όλα ήταν ότι η έρευνα βασίστηκε στους

ανθρώπους για να είναι εμφανές αν είχαν πείρα πάνω στο θέμα και ρωτήθηκαν για την εμπειρία τους.

Χρήση των μεθόδων

Δόθηκαν οδηγίες στους ειδικούς, μέσω του e-mail, για το πως θα συμμετάσχουν. Στους συμμετέχοντες στις δομημένες αναλογίες ζητήθηκε με ένα μονοσέλιδο ερωτηματολόγιο να περιγράψουν ανάλογες καταστάσεις μαζί με την έκβασή τους, να περιγράψουν την πηγή γνώσης τους πάνω σε αυτό, να απαριθμήσουν τις ομοιότητες και τις διαφορές έναντι της σύγκρουσης στόχων και να παρέχουν μια γενική εκτίμηση ομοιότητας(0= καμία ομοιότητα...5= όμοιο...10= μεγάλη ομοιότητα). Τέλος, ζητήθηκε από τους ειδικούς να επιλέξουν μια έκβαση(σύμφωνα με μια λίστα εκβάσεων που τους δόθηκε) που θα είναι κοντά στην έκβαση της αναλογίας τους.

Κωδικοποίηση απαντήσεων

Χρησιμοποιήθηκαν δυο ομάδες από ειδικούς που έκαναν προβλέψεις με τη μέθοδο της απλής κρίσης. 62 προβλέψεις έγιναν με τη μέθοδο της απλής κρίσης και 44 με τη μέθοδο των δομημένων αναλογιών, χωρίς αυτοί να έχουν τη δυνατότητα να σκεφτούν αναλογίες. Αναλύθηκαν τα αποτελέσματα ξεχωριστά και προέκυψαν ότι οι προβλέψεις ήταν παρόμοιες αλλά η τελευταία ομάδα ήταν πιο ακριβής.

Για κάθε αντίφαση παράχθηκε μια πρόβλεψη δομημένων αναλογιών από τις πληροφορίες που είχαν οι ειδικοί για την αναλογία τους. Είναι τετριμμένο να παραχθεί μια πρόβλεψη όταν παρέχει ένας ειδικός μια μοναδική αναλογία. Από την άλλη πλευρά, πολλοί μηχανικοί κανόνες μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή μιας πρόβλεψης όταν ο ειδικός παρείχε πληροφορίες για περισσότερες από μια αναλογία.

❖ Τα αποτελέσματα της έρευνας

Όπως είχε διατυπώσει και ο Tetlock(1999) είναι δύσκολο για τους ειδικούς να προβλέψουν τις αποφάσεις που έκαναν στις καταστάσεις αντίφασης.

1) Αξία της εμπειρίας των ειδικών

Εξετάστηκε η ακρίβεια στις προβλέψεις με τη μέθοδο των δομημένων αναλογιών ανάλογα με την εμπειρία των ειδικών. Δυο τρόποι χρησιμοποιήθηκαν. Πρώτον, ρωτήθηκαν πόσα χρόνια εμπειρίας έχουν στο αντικείμενο αυτό και δεύτερον, τους ζητήθηκε να αξιολογήσουν την εμπειρία τους σύμφωνα με την κλίμακα 0 ως 10 για παρόμοιες καταστάσεις.

Πιο συγκεκριμένα, προβλέψεις με δομημένες αναλογίες από ειδικούς με 5 ή περισσότερα χρόνια εμπειρίας ήταν λιγότερο ακριβείς. Επιπλέον, όταν οι ειδικοί βαθμολογούσαν υψηλά την εμπειρία τους, οι προβλέψεις τους ήταν λιγότερο ακριβείς σε σχέση με αυτούς που έκαναν το αντίθετο (16% και 31% μείωση λάθους αντίστοιχα). Σύμφωνα με τους Green & Armstrong ο συμβατικός τρόπος αξιολόγησης της εμπειρίας δεν είναι χρήσιμος στους ειδικούς για προβλέψεις με τη μέθοδο των δομημένων αναλογιών. Φαίνεται αδικαιολόγητο να ειπωθεί ότι η εμπειρία ζημιώνει την ακρίβεια της πρόβλεψης, αλλά χρειάζεται περαιτέρω μελέτη, γιατί κάτι τέτοιο δεν υφίσταται στην πραγματικότητα.

2) Επίδραση του αριθμού αναλογιών

Οι προβλέψεις που πραγματοποιούνται από ειδικούς που έχουν την δυνατότητα να σκεφτούν περισσότερες από μια αναλογίες είναι πιο ακριβείς σε σχέση με αυτές που πραγματοποιούνται από ειδικούς που επανέφεραν στην μνήμη τους μια αναλογία στις περισσότερες αντιφάσεις. Η ακρίβεια ήταν 38% για προβλέψεις που προέρχονταν από δεδομένα μια αναλογίας και 56% για προβλέψεις που προέρχονταν από δεδομένα από περισσότερες από μια αναλογίες.

3) Επίδραση της οικειότητας των ειδικών με τις αναλογίες

Οι Armstrong και Green προσδοκούσαν ότι οι πληροφορίες που δίνονταν στους ειδικούς θα ήταν πιο χρήσιμες όσο πιο πολύ έχουν ασχοληθεί με ανάλογες καταστάσεις. Παρατηρήθηκε ότι το μέσο σφάλμα ήταν περίπου στο 31% για προβλέψεις βασισμένες σε αναλογίες από εμπειρίες κοντά στους ειδικούς και 13% στην περίπτωση που ο ειδικός δεν ήταν τόσο οικείος με αυτές.

4) Οικειότητα και πολλαπλές αναλογίες

Η ιδανική κατάσταση όταν χρησιμοποιείται η μέθοδος των δομημένων αναλογιών για πρόβλεψη, είναι η εύρεση ειδικών που μπορούν να σκεφτούν αναλογίες στις οποίες έχουν εμπειρία. Όταν συνέβη αυτό στο πείραμα των Armstrong και Green η ακρίβεια της μεθόδου ήταν 60%(23 προβλέψεις) και 39%(72 προβλέψεις).

5) Μηχανικά σχέδια να παραχθούν οι προβλέψεις

Έχει παρατηρηθεί ότι πολλοί ειδικοί κάνουν προβλέψεις για την παρούσα κατάσταση που δεν ταιριάζουν με τα αποτελέσματα των αναλογιών τους. Για το λόγο αυτό μπορεί ο διαχειριστής του πειράματος να χρησιμοποιήσει ένα μηχανικό κανόνα για την εξαγωγή της πρόβλεψης, που είναι συνήθως η χρήση της αναλογίας που ο ειδικός χαρακτήρισε ως την πιο κοντινή στην παρούσα περίπτωση (Armstrong, 2006). Η τελική πρόβλεψη είναι συνήθως ο μέσος όρος των ατομικών προβλέψεων του κάθε ειδικού.

6) Επίδραση της συνεργασίας

Επειδή δεν μπορεί και δεν υπάρχει υπόθεση για την επίδραση της συνεργασίας, αναλύθηκαν δεδομένα για να φανεί πότε είναι χρήσιμη η συνεργασία μεταξύ των ειδικών. Ο μέσος χρόνος απασχόλησης αυτών που συνεργάζονταν ήταν 45 λεπτά και αυτών που εργάζονταν μόνοι τους ήταν 30 λεπτά. Αυτοί που συνεργάστηκαν είχαν εμπειρία με διαχείριση αντιφάσεων και γενικά με παρόμοιες αντιφάσεις. Παρά τη μεγαλύτερη επένδυση των πόρων με τη χρησιμοποίηση περισσότερων πεπειραμένων experts η συνεργασία δεν παρήγαγε περαιτέρω ακρίβεια. Οι προβλέψεις από μεμονωμένους ειδικούς είχε ακρίβεια 44% και 42% ακρίβεια αυτές που παρήχθησαν από συνεργασία. Άρα είναι προτιμότερο η μέθοδος των δομημένων αναλογιών να γίνεται ατομικά και όχι με συνεργασίες.

❖ Περιορισμοί

Η μέθοδος των δομημένων αναλογιών είναι χρήσιμη μόνο σε περιπτώσεις που οι ειδικοί μπορούν να σκεφτούν αναλογίες. Αυτός ο περιορισμός μπορεί να ξεπεραστεί σε πολλές περιπτώσεις με τον προσδιορισμό ανθρώπων με

σχετική πείρα. Μια αξιολόγηση της πείρας μπορεί να γίνει πριν να είναι γνωστό αν οι προβλέψεις που προέρχονται από τις αναλογίες τους είναι ακριβείς. Η χρήση της μεθόδου δομημένων αναλογιών είναι πιο δαπανηρή από την απλή κρίση. Ωστόσο αυτό το κόστος είναι αμελητέο γιατί αποδίδει με υψηλή ακρίβεια η μέθοδος και χρησιμοποιείται σε κρίσιμες καταστάσεις(π.χ. επιλογή στρατηγικών για την επικράτηση της ειρήνης στη Μέση Ανατολή).

❖ Σύνοψη

Είναι δύσκολο να προβλεφθεί τι αποφάσεις θα παίρνονται σε καταστάσεις αντίφασης. Κατά μέσο όρο οι ειδικοί που χρησιμοποιούν την απλή κρίση είναι ακριβείς σε ποσοστό 32% που είναι λίγο καλύτερη από την τύχη(28%). Για την μέθοδο των δομημένων αναλογιών, τα δυο κριτήρια κλειδιά για τον προσδιορισμό ενός ειδικού ήταν ο αριθμός των αναλογιών που παρήχθησαν και η παρουσία άμεσης γνώσης για αυτές τις αναλογίες. Όταν οι ειδικοί παρήγαγαν δυο ή περισσότερες αναλογίες από εμπειρία, οι προβλέψεις με τη μέθοδο των δομημένων αναλογιών ήταν ακριβείς σε ποσοστό 60%. Λαμβάνοντας υπ' όψιν και τη σημασία των προβλέψεων στις καταστάσεις αντίφασης και όχι μόνο, μια τέτοια βελτίωση θα μπορούσε να έχει ιδιαίτερα οφέλη.

4.2 Σύγκριση με άλλες μεθόδους

Έχει υπάρξει λίγη έρευνα για το πόσο καλύτερα μπορεί να προβλέψει τις αποφάσεις σε σύγκρουση, μια μέθοδος κριτικών προβλέψεων. Οι διαχειριστές χρησιμοποιούν συνήθως την απλή κρίση τους για να κάνουν προβλέψεις για ένα στόχο τους. Ακόμη, η game theory και η πειθαρχημένη χρήση αναλογιών προτείνονται.

Επιπλέον, οι ειδικοί που χρησιμοποιούν την απλή κρίση ή την game theory δεν πέτυχαν καλύτερα αποτελέσματα από την τυχαιότητα. Οι ειδικοί που χρησιμοποιούν τις δομημένες αναλογίες πετυχαίνουν καλύτερα από την τυχαιότητα, αλλά οι ακριβέστερες προβλέψεις παρήχθησαν από τη μέθοδο simulated interaction χρησιμοποιώντας μαθητές ως role-players.

Σύμφωνα με τον Kesten Green η απλή κρίση επιτρέπει το λιγότερο ρεαλισμό και η simulated interaction τον περισσότερο. Η game theory διαμορφώνει

αντιφάσεις χρησιμοποιώντας μαθηματικές αναλογίες, ενώ η μέθοδος των δομημένων αναλογιών χρησιμοποιεί τις πραγματικές ανάλογες συγκρούσεις. Δηλαδή, η μέθοδος Structured Analogies έχει μια πιο ρεαλιστική διαμόρφωση από την game theory.

Οι μέθοδοι κριτικών προβλέψεων διακρίνονται μεταξύ τους με βάση την σκέψη και την ανάλυση από έναν ειδικό και βασίζονται στην προσομοίωση. Φαίνεται λογικό η προσομοίωση να οδηγεί σε μεγαλύτερο ρεαλισμό σε σχέση με την σκέψη και την ανάλυση, ιδιαίτερα κατά την πρόβλεψη μιας σύγκρουσης που μπορεί να έχει αρκετούς γύρους άμεσης αλληλεπίδρασης μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών.

Η μέθοδος των δομημένων αναλογιών και της game theory απαιτούν τη γνώση συγκρούσεων παρομοίων με αυτών της κατάστασης στόχων. Από την άλλη μεριά, η μέθοδος της απλής κρίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί εύκολα από αρχάριους και άτομα χωρίς σχετική εμπειρία.

4.3 Περαιτέρω έρευνα

Το σίγουρο είναι ότι περισσότερη έρευνα πρέπει να γίνει για να αναπτυχθούν οι λειτουργικές διαδικασίες για τη μέθοδο των δομημένων αναλογιών. Υπάρχουν μερικά ερωτήματα που απαιτούν απάντηση και η έρευνα πρέπει να επικεντρωθεί σε αυτά. Για παράδειγμα, ποιός είναι ο καλύτερος τρόπος να πλαισιωθούν τα ζητήματα για τους ειδικούς έτσι ώστε παρέχουν περισσότερες και καλύτερες αναλογίες; Επίσης, θα μπορούσε μια πιο δομημένη προσέγγιση στην εκτίμηση της ομοιότητας των αναλογιών ενός στόχου να βοηθήσει τους ειδικούς να παράγουν πιο ακριβείς προβλέψεις;

Φαίνεται εύλογο ότι η τεχνική των Δελφών θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να βελτιώσει τις αξιολογήσεις από τις ομοιότητες των αναλογιών ενός στόχου και με ενδεχομένως με περαιτέρω αυξανόμενη ακρίβεια με χαμηλότερο κόστος. Ωστόσο οι έρευνες δείχνουν ότι η μέθοδος των δομημένων αναλογιών μπορεί να βελτιώσει τις προβλέψεις για καταστάσεις παρά για αντιφάσεις.

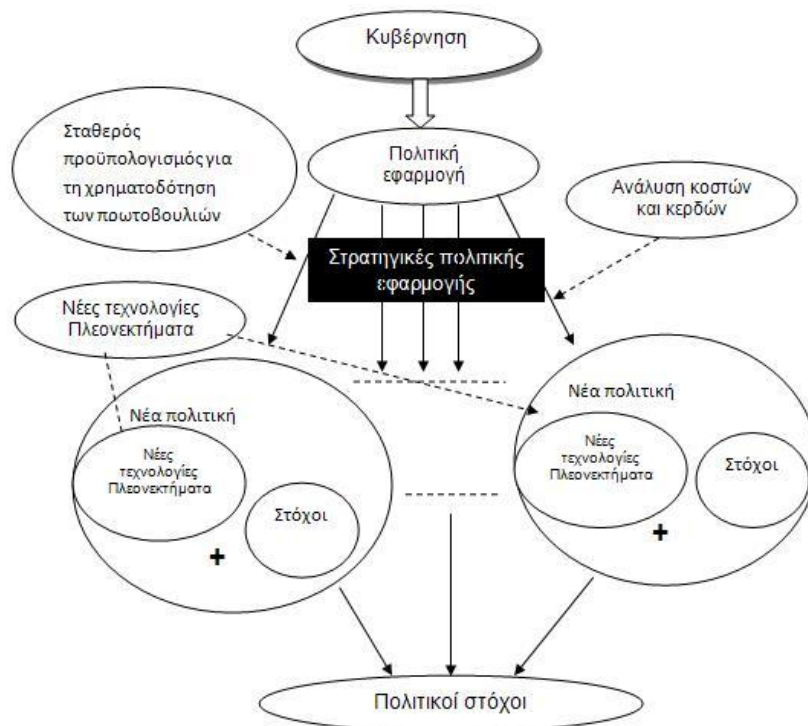
Η έρευνα που απαιτείται να γίνει αφορά καταρχήν στο πως να ενθαρρύνει την υιοθέτηση των δομημένων αναλογιών. Οι άνθρωποι γενικά χρησιμοποιούν την απλή κρίση, μια μέθοδο που είναι ελάχιστα καλύτερη από την τύχη, για να αποφασίσουν εάν θα πραγματοποιήσουν κάποιες ενέργειες τους. Οι

καλύτερες προβλέψεις θα βοηθούσαν στην καλύτερη λήψη απόφασης στις δύσκολες καταστάσεις και αυτό μπορεί να γίνει με τη μέθοδο των δομημένων αναλογιών. Άρα με τη βοήθεια της έρευνας πρέπει να μάθουν όλο και περισσότεροι να βασίζονται στη μέθοδο των δομημένων αναλογιών.

Τέλος πρέπει να αναφερθεί, ότι πρέπει να εξεταστεί η απόδοση της μεθόδου σε σχέση με την συνεργασία της με άλλους μεθόδους τόσο σε προβλήματα αντίφασης, αλλά και όχι μόνο.

4.4 Εφαρμογή στην Ψηφιακή Στρατηγική

Μια διαφοροποίηση της μεθόδου χρησιμοποιείται για την πρόβλεψη των αποτελεσμάτων που αφορούν στις στρατηγικές πολιτικής εφαρμογής (Policy Implementation Strategies - PIS). Οι πολιτικές αυτές είναι σχέδια τα οποία σχεδιάζονται από μια κυβέρνηση με σκοπό την επίτευξη στόχων που καθορίζονται από μια πολιτική και που συνήθως σχετίζονται με την εισαγωγή νέων τεχνολογιών. Ένα συνοπτικό διάγραμμα της πολιτικής αυτής εφαρμογής παρουσιάζεται παρακάτω:



Εικόνα 4.1: Στρατηγικές Πολιτικής Εφαρμογής (PIS)

Η πρόβλεψη είναι σημαντική για οποιαδήποτε κυβέρνηση που θέλει να εφαρμόσει έναν μέσο-μακροπρόθεσμο σχεδιασμό και μια στρατηγική. Η

πρόβλεψη των εκβάσεων των νέων πολιτικών είναι συχνά ενδιαφέρουσα επειδή κάθε κατάσταση είναι μοναδική. Στις καταστάσεις αυτές υπάρχει υψηλό επίπεδο αβεβαιότητας επειδή μερικές πολιτικές εκδίδονται για πρώτη φορά και επειδή οι όροι μιας PIS μπορεί να αλλάξουν κατά την διάρκεια της εφαρμογής της. Υπάρχουν συνήθως ελάχιστα στοιχεία από προηγούμενες πολιτικές σχετικά με αυτό το είδος και αν θέλουμε να τα αξιοποιήσουμε πρέπει να τα μελετήσουμε ενδελεχώς. Επιπλέον, η χρήση της πείρας των ειδικών παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην ακρίβεια και στην ορθότητα των προβλέψεων.

Υπάρχουν διάφορων τύπων προσεγγίσεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την πρόβλεψη, την αξιολόγηση και την επίτευξη των στόχων μιας τέτοιας πολιτικής. Η χρήση μεθόδων κριτικών προβλέψεων από ειδικούς που καλούνται να προβλέψουν τα αποτελέσματα μιας τέτοιας πολιτικής είναι μια λύση στην περίπτωση αυτή. Στα πλαίσια της έρευνάς μας εισάγεται μια προσέγγιση ημι-δομημένων αναλογιών (semi-Structured Analogies - s-SA), γιατί η αρχική μορφή της μεθόδου είχε χρησιμοποιηθεί για εφαρμογή σε προβλήματα με αντίφαση, κάτι που δεν ισχύει για την περίπτωσή μας. Οι κύριες διαφορές από την κλασσική προσέγγιση των δομημένων αναλογιών είναι αφενός ότι ζητείται από τους συμμετέχοντες να θυμηθούν το αποτέλεσμα των αναλογιών που δίνουν και αφετέρου ότι δεν δίνεται πιθανά αποτελέσματα για την παρούσα περίπτωση, αλλά ζητείται κατευθείαν από τους συμμετέχοντες να κάνουν συγκεκριμένες προβλέψεις. Εντούτοις οι συμμετέχοντες έχουν στη διάθεσή τους τα δομημένα δεδομένα που κατέγραψαν για τις αναλογίες που τους βοηθούν να κάνουν τις προβλέψεις τους.

Κεφάλαιο 5: Επισκόπηση βιβλιογραφίας

Οι προβλέψεις μπορούν να γίνουν από τους πολιτικούς, τους μάντεις, τους φιλοσόφους ή τους προφήτες. Στη χάραξη πολιτικής, εντούτοις, οι προβλέψεις που αντιμετωπίζονται σοβαρά για οποιοδήποτε πρακτικό σκοπό είναι πιθανό να παραχθούν από τεχνικούς εμπειρογνώμονες (Wachs, 1982). Σε μια κοινωνία που επηρεάζεται από την τεχνολογία και την τεχνική, η πρόβλεψη ολοκληρώνεται από εφαρμογές τυποποιημένων μεθόδων σε προσεκτικά συλλεχθέντα αρχεία πληροφοριών.

Οι προβλέψεις στις περισσότερες περιπτώσεις παράγονται από χειρισμούς υπολογιστών που πιθανώς γίνονται κατανοητοί από σχετικά λίγους ανθρώπους που ενεργούν βάσει των αποτελεσμάτων. Οι ειδικοί στις προβλέψεις είναι συνήθως εμπειρογνώμονες, που χρησιμεύουν ως προσωπικό ή ως σύμβουλοι σε εκείνους που είναι στις θέσεις λήψης αποφάσεων. Οι δημόσιοι λειτουργοί που υιοθετούν τις προβλέψεις ως βάση για δράση, σπάνια κατανοούν όλες τις μαθηματικές διαδικασίες που περιλαμβάνονται στις προβλέψεις. Είναι πιθανό να μην είναι εξοικειωμένοι με τα data series που υιοθετούνται και να είναι απληροφόρητοι για τις τεχνικές υποθέσεις που κρύβονται κάτω από τον μανδύα της κρίσης των ειδικών.

Η πολιτική προβολή πολλών ειδικών στις προβλέψεις και η τεχνική πολυπλοκότητα της διαδικασίας πρόβλεψης συνδυάζονται για να δημιουργήσουν ένα σημαντικό ηθικό δίλημμα για τον ειδικό στις προβλέψεις. Προβλέψεις που υποστηρίζουν την υπεράσπιση ιδιαίτερων σχεδίων δράσης απαιτούνται συχνά από ενδιαφερόμενες ομάδες ή δημόσιους λειτουργούς. Οι ειδικοί στις προβλέψεις πρέπει να στηριχθούν πάνω σε τόσες πολλές υποθέσεις και κριτικές διαδικασίες που είναι συνήθως δυνατό να προσαρμόσουν τις προβλέψεις μέχρι το σημείο που να ικανοποιούν τέτοιες απαιτήσεις.

Αν και πολλοί μακρο-οικονομολόγοι θα εξοικειωθούν με την έννοια της χρονικής ασυνέπειας στα πλαίσια του σχεδιασμού πολιτικής, θα το θεωρούσαν πιθανώς μακρινό ως προς το έργο της παραγωγής μακρο-προβλέψεων. Οι Westaway & Wren-Lewis (1990) διατύπωσαν την άποψη ότι αυτό είναι λάθος σε γενικές γραμμές, και τουλάχιστον σε μερικές περιπτώσεις λάθος στην πράξη. Εξήγησαν αυτόν τον ισχυρισμό με το παράδειγμα της

πρόβλεψης επιτοκίων στο τρέχον Βρετανικό περιβάλλον. Έδειξαν πώς οι προβλέψεις που βασίζονται σε χρονικά ασυνεπή ή χρονικά συνεπή πολιτική οδήγησαν σε αρκετά διαφορετικές προβολές επιτοκίου, οι οποίες παράγουν στη συνέχεια πολύ διαφορετικές προβολές για τη μακρο-οικονομία συνολικά.

Το επιχείρημα περιλαμβάνει τρεις προτάσεις. Η πρώτη είναι ότι οι προβολές πολιτικής δεν μπορούν να γίνουν ανεξάρτητα από την υπόλοιπη πρόβλεψη. Η δεύτερη είναι ότι οι βέλτιστες τεχνικές ελέγχου μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να προβλέψουν την πολιτική. Επισήμαναν ότι αυτή η μέθοδος είναι ανάλογη με την υπόθεση των λογικών προσδοκιών στην πρόβλεψη της συμπεριφοράς ιδιωτικού τομέα. Επεξήγησαν επίσης πώς οι υποθέσεις για τη χρονική ασυνέπεια μπορούν να έχουν μια κρίσιμη επιρροή στην προβολή της πολιτικής για τη νομισματική πολιτική παραγόμενη κατά αυτόν τον τρόπο.

Ο ψηφιακός σχεδιασμός είναι ένας τύπος στρατηγικού σχεδιασμού. Ο επίσημος στρατηγικός σχεδιασμός (ή σχεδιασμός πολιτικής) απαιτεί μια ξεκάθαρη γραπτή διαδικασία για τον καθορισμό των μακροπρόθεσμων στόχων, την παραγωγή εναλλακτικών στρατηγικών για την κατάκτηση αυτών των στόχων, την αποτίμηση αυτών των στρατηγικών και μια συστηματική διαδικασία για την παρακολούθηση των αποτελεσμάτων (Armstrong, 1983). Κάθε ένα από αυτά τα βήματα της διαδικασίας σχεδιασμού θα πρέπει να συνοδεύεται από μια ξεκάθαρη διαδικασία που θα συνεπάγεται δέσμευση.

Ένα πολύ σημαντικό ζήτημα σε ένα πρόγραμμα που περιλαμβάνει το σχεδιασμό των πολιτικών είναι να ληφθούν υπόψη οι κοινωνικές επιδράσεις της πολιτικής. Η αξιολόγηση του κοινωνικού αντίκτυπου ορίζεται ως «η διαδικασία του προσδιορισμού των μελλοντικών συνεπειών μιας τρέχουσας ή προτεινόμενης δράσης που συσχετίζεται με άτομα, οργανισμούς και κοινωνικά μακρο-συστήματα» (Becker, 2001). Η αρχική φάση σε ένα πρόγραμμα αξιολόγησης του κοινωνικού αντίκτυπου περιέχει τα εξής:

- Ανάλυση προβλήματος και στρατηγική επικοινωνίας
- Ανάλυση συστήματος
- Ανάλυση βασικής γραμμής
- Ανάλυση τάσης και σχεδιασμός ελέγχου
- Σχεδιασμός έργου

Η κύρια φάση σε ένα πρόγραμμα αξιολόγησης του κοινωνικού αντίκτυπου περιέχει τα εξής:

- Σχεδιασμός σεναρίου
- Σχεδιασμός στρατηγικών
- Αξιολόγηση επιδράσεων
- Ταξινόμηση στρατηγικών
- Μετριασμός των αρνητικών επιδράσεων
- Υποβολή έκθεσης
- Υποκίνηση της υλοποίησης
- Έλεγχος και εκ των υστέρων αξιολόγηση

Η τυπολογία των προγραμμάτων αξιολόγησης του κοινωνικού αντίκτυπου είναι η ακόλουθη:

1. Προγράμματα αξιολόγησης του κοινωνικού αντίκτυπου σε μικρο-επίπεδο. Περιλαμβάνει την ανάλυση των επιδράσεων στη συμπεριφορά μεγάλων αριθμών ατόμων, όπως στην αξιολόγηση του δημογραφικού αντίκτυπου.
2. Προγράμματα αξιολόγησης του κοινωνικού αντίκτυπου σε μεσο-επίπεδο. Περιλαμβάνει την ανάλυση των επιδράσεων στη συμπεριφορά συλλογικών «παιχτών», όπως οι οργανισμοί και οι κοινωνικές κινήσεις.
3. Προγράμματα αξιολόγησης του κοινωνικού αντίκτυπου σε μακρο-επίπεδο. Περιλαμβάνει την ανάλυση των επιδράσεων σε κοινωνικά μακρο-συστήματα, όπως τα εθνικά και διεθνή πολιτικά και νομικά συστήματα.

Οι πολιτικές που σχετίζονται με τις νέες τεχνολογίες και τις καινοτομίες ενδιαφέρονται για την υιοθέτηση και τη διάχυσή τους. Ο Wolfe (1994) εξηγεί την διάχυση μιας καινοτομίας, σαν ένα τρόπο να γίνονται αποδεκτές οι νέες ιδέες (ή όχι) από αυτούς με τους οποίους είναι σχετικές. Ο Rogers (1995) επεκτείνει αυτό τον ορισμό για να θεωρήσει τη διάχυση σαν μια διαδικασία με την οποία μια καινοτομία επικοινωνείται μέσα από συγκεκριμένα κανάλια μέσα στο χρόνο, μεταξύ των μελών ενός κοινωνικού συστήματος. Όπως έχει σημειώσει ο Schumpeter (1934), μια καινοτομία και η διάχυσή της είναι μέρη

ενός μεγαλύτερου προτύπου κοινωνικής, πολιτικής και οικονομικής δραστηριότητας.

Οι ρυθμοί διάχυσης συχνά μετριοούνται σε όρους αναλογίας των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν μια νέα τεχνική (μια καινοτομία) συγκρινόμενες με αυτές που χρησιμοποιούν τις παλιές τεχνικές (Askarany, 2006). Ο Mansfield (1961) διατύπωσε την άποψη ότι ο ρυθμός διάχυσης μιας καινοτομίας είναι συνάρτηση του βαθμού της αβεβαιότητας που σχετίζεται με την καινοτομία, του ποσού της επένδυσης που απαιτείται για την υιοθέτηση μιας καινοτομίας, και του βαθμού του οικονομικού πλεονεκτήματος της καινοτομίας.

Στην βιβλιογραφία για τη διάχυση της καινοτομίας, η εξάπλωση της νέας τεχνολογίας συχνά εξισώνεται με μια διαδικασία μίμησης στην εργασία (Davies, 1979; Mansfield, 1961). Εκτός από μελέτες στην βιβλιογραφία για την υιοθέτηση και διάχυση της τεχνολογίας, άλλοι ερευνητές οι οποίοι διενεργούν εμπειρική εργασία (Mahajan et al., 1988) έχουν βρει ότι η συμπεριφορά σε επίπεδο επιχείρησης είναι σύμφωνη με την υπόθεση της μίμησης.

Σχετικά με την υιοθέτηση της τεχνολογίας, είναι χρήσιμο να εξετάσουμε την παραδοσιακή καμπύλη υιοθέτησης της τεχνολογίας, όπως περιγράφεται από τον Moore (1995). Αυτή η καμπύλη περιγράφει τις κύριες φάσεις της αποδοχής της αγοράς μέσα στο χρόνο, αρχίζοντας με το ενδιαφέρον από λίγους οραματιστές, πελάτες σχετικούς με την τεχνολογία (αυτοί που υιοθετούν πρόωρα την τεχνολογία), μετά διασχίζοντας το χάσμα για την αποδοχή πρώτα από μια πρώιμη πλειοψηφία και μετά από τη μεγάλη ομάδα των πραγματικών, μέσων αγοραστών. Υπάρχουν επτά συγκεκριμένα στάδια που μια εταιρία πρέπει να περάσει, για να φτάσει στην επιτυχή υιοθέτηση και αφομοίωση της καινοτομίας. Αυτά τα στάδια, όπως περιγράφονται από μια μοναδική καμπύλη S, περιλαμβάνουν: την επίγνωση, την απόκτηση, την εφαρμογή, την αποδοχή, την επικοινωνία, την αφομοίωση και την αυξητική επανάληψη (Goldby, 1999).

Ένα άλλο πράγμα που έχει σημασία για αυτούς που σχεδιάζουν πολιτικές και για τους διευθυντές είναι να μετρήσουν τα αποτελέσματα μιας πολιτικής. Το απόφθεγμα από τους Magretta & Stone (2002) υποδεικνύει ότι οι μετρικές και η μέτρηση της απόδοσης είναι τα κριτικά συστατικά στη μετάφραση της αποστολής ή της στρατηγικής ενός οργανισμού, σε πραγματικότητα. Οι

μετρικές και η στρατηγική είναι στενά και αναπόφευκτα δεμένες οι μία με την άλλη. Η στρατηγική χωρίς μετρικές είναι άχρηστη; Οι μετρικές χωρίς στρατηγική είναι άνευ νοήματος (Melnyk et al., 2004).

Ο Freeman (1991) έδειξε πρόσφατα ότι η έντονη διάκριση μεταξύ 'καινοτομίας' και 'διάχυσης' ήταν συνδεδεμένη με έναν σαφή διαχωρισμό μεταξύ των δημιουργικών επιχειρηματιών και των 'απλών' κλασικών διευθυντών στην επιχείρηση. Εντούτοις, στην πραγματικότητα, τα προϊόντα και οι διαδικασίες διάχυσης υπόκεινται σε συνεχή βελτίωση και τροποποίηση έτσι ώστε η διάχυση, σπάνια αν όχι ποτέ, να είναι μια απλή διαδικασία αντιγραφής από πεζούς μιμητές.

Οι άμεσες μονάδες μέτρησης των τεχνολογικών προδιαγραφών (technometrics) μπορούν να περιγράψουν την τεχνική κατάσταση των καινοτόμων προϊόντων και διαδικασιών παραγωγής, σημαντικές πληροφορίες που δεν μπορούν να διαβαστούν άμεσα μόνο από τα αποτελέσματα αγοράς. Δεδομένου ότι η τεχνομετρική προσέγγιση είναι κατά ένα μεγάλο μέρος βασισμένη στις ειδικές συνεντεύξεις (τεχνολογίας), διαδραματίζει το ρόλο μιας ελλείπουσας σύνδεσης σε οποιοδήποτε δίκτυο μέτρησης τεχνολογίας. Περαιτέρω, οι άμεσες μονάδες μέτρησης των τεχνολογικών προδιαγραφών προσφέρουν κριτήρια ταξινόμησης για να καθορίσουν τους διαφορετικούς τύπους καινοτομίας (Gurpp, 1994).

Η τεχνομετρική μέθοδος προτείνει επίσης την εισαγωγή νέων πατενταρισμένων δεικτών αντί των καθιερωμένων δεικτών δραστηριότητας. Αυτοί οι νέοι δείκτες υπογραμμίζουν τις διεθνείς συγκριτικές μετρήσεις επιδόσεων για την τεχνολογική παραγωγή και δυνατότητες, π.χ. αποθέματα τεχνικών γνώσεων. Οι νέοι πατενταρισμένοι δείκτες μπορούν να αντικαταστήσουν τις τεχνομετρικές χρονικές σειρές που είναι πολύ δύσκολο να ληφθούν και μάλλον δαπανηρό.

Οι πατενταρισμένοι δείκτες επηρεάζονται από διάφορους παράγοντες και δεν απεικονίζουν μόνο την παραγωγή τεχνολογίας. Η μέτρηση της παραγωγής τεχνολογίας απαιτεί έναν προσεκτικό διαχωρισμό των παραγόντων επιρροής. Οι πατενταρισμένοι δείκτες που ισχύουν για τη μέτρηση της εφαρμοσμένης παραγωγής έρευνας και ανάπτυξης, παραδείγματος χάριν, δεν ισχύουν απαραίτητα για την ανίχνευση των εταιρικών περιφερειακών στρατηγικών. Εντούτοις, με μια θεώρηση προς ένα ενσωματωμένο σύστημα μέτρησης

τεχνολογίας, οι πατενταρισμένες στατιστικές έχουν δύο σημαντικά πλεονεκτήματα. Κατ' αρχάς, εάν χρησιμοποιείται μια διαδοχική στρατηγική αναζήτησης, οι πατενταρισμένοι δείκτες είναι πολύ ευέλικτοι ώστε να ταιριάξουν με τις απαιτήσεις ανάθεσης και συμφωνίας άλλων τύπων δεικτών και να συλλάβουν τις σχετικές τεχνολογίες που ενσωματώνονται στις καινοτομίες. Δεύτερον, οι πατενταρισμένες στατιστικές είναι επίσης πλούσιες σε προσφορά αναλύσεων χρονικών σειρών.

Η επίδραση της τεχνολογίας της πληροφορίας είναι ευρεία και πολύπλευρη, παρέχοντας σημαντικές ευκαιρίες και προκλήσεις για έρευνα. Έχει υπάρξει ένα αυξημένο ενδιαφέρον από την πλευρά των ερευνητών των πληροφοριακών συστημάτων διαχείρισης για να μελετήσουν τις επιδράσεις της τεχνολογίας της πληροφορίας: στο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα (Sethi & King, 1994), στην οργανωτική στρατηγική (Mahmood & Soon, 1991), στην αξιοποίηση του χρόνου (Sulek & Maruchek, 1992), στο μεσαίο επίπεδο διοίκησης (Millman & Hartwick, 1987) και στο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε επίπεδο βιομηχανίας (Segars & Grover, 1994). Ενώ η έρευνα στην επίδραση της τεχνολογίας της πληροφορίας είναι ποικιλόμορφη, εντούτοις δεν έχει εστιάσει στην εργασία στο επίπεδο του ατόμου (Torkzadeh & Doll, 1999).

Η αξιολόγηση της ηθικής τεχνολογίας θα λειτουργεί σαν εργαλείο για τον προσδιορισμό των επιβλαβών επιπτώσεων των νέων τεχνολογιών σε ένα πρώιμο στάδιο (Palm & Hansson, 2006). Πρέπει να οδηγηθεί σε διάλογο με τους υπεύθυνους για την ανάπτυξη τεχνολογίας και να έχει τη μορφή ενός συνεχούς διαλόγου παρά μια ενιαίας αξιολόγησης σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Η αξιολόγηση της ηθικής τεχνολογίας μπορεί να διεξαχθεί στη βάση ενός καταλόγου ελέγχου που αναφέρεται σε εννέα κρίσιμες ηθικές πτυχές της τεχνολογίας (1) διάδοση και χρήση της πληροφορίας, (2) έλεγχος, επιρροή και δύναμη, (3) αντίκτυπος στα κοινωνικά σχέδια επαφών, (4) μυστικότητα, (5) ικανότητα υποστήριξης, (6) ανθρώπινη αναπαραγωγή, (7) γένος, μειονότητες και δικαιοσύνη, (8) διεθνείς σχέσεις, και (9) αντίκτυπος στις ανθρώπινες αξίες. Οι αξιολογήσεις της ηθικής τεχνολογίας δεν πρέπει να είναι δεσμευμένες σε οποιαδήποτε ιδιαίτερη ηθική θεωρία. Αντιθέτως, πρέπει να είναι ανοικτές στις διαφορετικές απόψεις και λύσεις.

Κεφάλαιο 6: Έρευνα με φοιτητές

Ο στόχος μιας τρέχουσας έρευνας για τις επιδόσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής είναι η πρόβλεψη των μέσο-μακροπρόθεσμων επιδράσεων μιας σειράς προγραμμάτων που έχουν προκηρυχθεί. Τα προγράμματα που μελετά η έρευνα περιλαμβάνουν Προσκλήσεις και Δράσεις της Ειδικής Γραμματείας Ψηφιακού Σχεδιασμού και του Εθνικού Δίκτυου Έρευνας και Τεχνολογίας (ΕΔΕΤ). Για το σκοπό αυτό οι Προσκλήσεις και οι Δράσεις οργανώθηκαν ως προβλήματα πρόβλεψης. Η έρευνα περιλαμβάνει μια σειρά πειραμάτων με διαφορετικές μεθοδολογίες διεξαγωγής, διάφορες μεθόδους κριτικών προβλέψεων και διαφορετικές κατηγορίες συμμετεχόντων. Στα πλαίσια αυτής της έρευνας διεξήχθη και ένα πείραμα με φοιτητές. Το πείραμα αυτό πραγματοποιήθηκε με μη ειδικούς, οι οποίοι ήταν προπτυχιακοί σπουδαστές στο τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Ε.Μ.Π.. Στην ουσία οι φοιτητές μπορεί να θεωρηθούν semi-experts γιατί έχουν μια σφαιρική γνώση τέτοιων προγραμμάτων. Ακολουθεί αναλυτική παρουσίαση της διαδικασίας και των αποτελεσμάτων.

6.1 Διαδικασία

Το πείραμα έλαβε χώρα σε αίθουσα διδασκαλίας κατά τη διάρκεια της τελευταίας ώρας του μαθήματος 'Τεχνικές Προβλέψεων'. Οι φοιτητές πληροφορήθηκαν σχετικά με το πείραμα και ενημερώθηκαν ότι όλοι οι οποίοι θα συμμετέχουν θα πάρουν ως επιβράβευση μισή μονάδα στην τελική βαθμολογία του μαθήματος. Η επιλογή των ομάδων έγινε τυχαία μέσα στην τάξη, ακριβώς πριν το πείραμα.

Οι ομάδες των φοιτητών ήταν δυο. Η μεν πρώτη έκανε προβλέψεις κάνοντας χρήση της μεθόδου των δομημένων αναλογιών και η δεύτερη της μεθόδου της απλής κρίσης. Να σημειωθεί ότι κάθε ομάδα διδάχθηκε, ξεχωριστά από την άλλη, τα χαρακτηριστικά της μεθόδου που θα χρησιμοποιούσε πριν από το πείραμα ώστε τα μέλη της καθεμιάς να μην επηρεαστούν από την μέθοδο που δεν θα χρησιμοποιούσαν. Οι προβλέψεις που έγιναν ήταν ατομικές. Αυτή η διαδικασία αποτελούσε το πρώτο στάδιο του πειράματος. Στη δεύτερη φάση, τα μέλη των δυο ομάδων χωρίστηκαν σε υποομάδες. Πέντε άτομα

συγκροτούσαν μια υποομάδα και έκαναν εκ νέου προβλέψεις με την μέθοδο πρόβλεψης που χρησιμοποίησαν και στην πρώτη φάση.

6.2 Case Study

Στη συνέχεια παραθέεται η περιγραφή της Δράσης, όπως δόθηκε στους φοιτητές:

Η δράση «Αλλάζω Κλιματιστικό» αφορά στην επιδότηση της αντικατάστασης και ανακύκλωσης παλαιών ενεργοβόρων οικιακών συσκευών κλιματισμού.

Πρόκειται για μία νέα δράση που συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και από Εθνικούς Πόρους. Υλοποιείται στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2007-2013, μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα (ΕΠΑΝ II)» και των Περιφερειακών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων που περιλαμβάνουν Περιφέρειες Μεταβατικής Στήριξης. Ο συνολικός προϋπολογισμός της δράσης ανέρχεται στα 15.000.000 €.

Φορέας υλοποίησης είναι η Ειδική Υπηρεσία Συντονισμού και Εφαρμογής Δράσεων στους τομείς Ενέργειας, Φυσικού Πλούτου, Μεταποίησης και ΣΥ (ΕΥΣΕΔ ΕΝ/Β) του Υπουργείου Ανάπτυξης.

Η δράση απευθύνεται σε όλους τους πολίτες/καταναλωτές που διαθέτουν παλαιές οικιακές συσκευές κλιματισμού εν λειτουργία και επιθυμούν να τις αντικαταστήσουν. Στις συσκευές που δύναται να αντικατασταθούν περιλαμβάνονται όλοι οι τύποι παλαιών συσκευών κλιματισμού (ανεξαρτήτως έτους κατασκευής). Κάθε καταναλωτής μπορεί να αποσύρει έως και δύο (2) συσκευές, αγοράζοντας νέες, τεχνολογίας inverter και υψηλής ενεργειακής κλάσης, από οποιοδήποτε κατάστημα πώλησης κλιματιστικών συμμετέχει στη δράση.

Η επιδότηση ανέρχεται στο 35% της λιανικής τιμής πώλησης κάθε νέας συσκευής, με ανώτατο όριο επιδότησης τα 500 €. Ο καταναλωτής, κατά την αγορά του νέου κλιματιστικού, καταβάλλει μόνο τη δική του συμμετοχή. Το ποσό της επιδότησης του καταναλωτή θα αποδοθεί στο κατάστημα που προμήθευσε τη νέα συσκευή, μετά την υποβολή των απαραίτητων δικαιολογητικών και μετά τις σχετικές διαδικασίες ελέγχου.

Το σύνολο των αποσυρόμενων συσκευών θα προωθείται από τα καταστήματα στην ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΑΕ, για ανακύκλωση.

Η δράση «Αλλάζω ΚΛΙΜΑτιστικό», θα είναι ανοικτή σε όλα τα καταστήματα πώλησης συσκευών κλιματισμού, με ισότιμους όρους. Τα καταστήματα μπορούν να δηλώσουν τη συμμετοχής τους, από τις 5 Ιουνίου 2009, μέσω της ειδικής πληροφοριακής υποδομής που έχει αναπτυχθεί και θα υποστηρίζει την όλη εφαρμογή της δράσης.

Για τους πολίτες/καταναλωτές, η αγορά των κλιματιστικών θα ξεκινήσει στις 10 Ιουνίου 2009. Η δράση θα έχει μέγιστη διάρκεια έξι (6) μήνες (έως 9 Δεκεμβρίου 2009).

Πεδίο εφαρμογής είναι όλη η Ελλάδα. Υπάρχει πρόβλεψη συγκεκριμένου ποσού για τις Περιφέρειες της χώρας. Σε περίπτωση που σε κάποια Περιφέρεια το ποσό εξαντληθεί, η δράση θα ολοκληρωθεί για τη συγκεκριμένη Περιφέρεια πριν την λήξη του εξαμήνου.

6.3 Μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν

Απλή κρίση (ΑΚ)

Οι συμμετέχοντες σκέφτονται μια κατάσταση και προβλέπουν πώς θα συμπεριφερθούν οι άνθρωποι. Έχουν πρόσβαση σε δεδομένα, αλλά οι προβλέψεις τους δεν υποβοηθούνται από τυπικές μεθόδους πρόβλεψης.

Δομημένες αναλογίες (ΔΑ)

Ένας ειδικός παραθέτει αναλογίες με μια κατάσταση, περιγράφει ομοιότητες και διαφορές, βαθμολογεί την ομοιότητα, και ταιριάζει το αποτέλεσμα κάθε αναλογίας με μια πιθανή απόφαση της παρούσας κατάστασης. Το αποτέλεσμα που προέκυψε από την αναλογία με τη μεγαλύτερη βαθμολογία χρησιμοποιείται σαν πρόβλεψη. Η διαφοροποίηση που κάναμε στην μέθοδο είναι ότι βαθμολογήσαμε μεν τις αναλογίες αλλά δεν χρησιμοποιήθηκε το αποτέλεσμα κάποιας αναλογίας σαν πρόβλεψη.

Group Forecasting

Ένας κοινός τρόπος για τη χρησιμοποίηση πολλαπλάσιων experts είναι η παγίωσή τους σε ένα ενιαίο σύνολο. Υπάρχουν πολλοί λόγοι που μπορεί να εμποδίσουν την αποτελεσματική συνεργασία σε μια ομάδα, όπως είναι η υπερβολική αυτοπεποίθηση. Η μέθοδος των Δελφών σχεδιάστηκε για να

βελτιωθεί αυτή η ομαδική συνεργασία με την εισαγωγή της διαδικασίας των γύρων. Εντούτοις, σε μια ομαδική πρόβλεψη μπορεί να κρυφτεί η διαφωνία μεταξύ των μελών και να παρουσιαστεί μια πρόβλεψη ως αποτέλεσμα πίεσης. Στο πείραμά μας, έχουμε δύο κατηγορίες ομάδων. Μία που οι σπουδαστές χρησιμοποιούν την αβοήθητη κρίση τους για να κάνουν τελική πρόβλεψη και μία που καλούνται για να δώσουν αναλογίες και να κάνουν έπειτα τις προβλέψεις τους. Και οι δύο ομάδες παίρνουν τις αποφάσεις τους κατά τη διεξαγωγή του δεύτερου γύρου.

6.4 Αναλογίες

Οι φοιτητές που έκαναν προβλέψεις με τη μέθοδο των δομημένων αναλογιών έδωσαν κατά μέσο όρο 2,63 αναλογίες όσον αφορά τις ατομικές προβλέψεις. Το μέγιστό ήταν τέσσερις αναλογίες(τρία άτομα) και το ελάχιστο 1 αναλογία(3 άτομα). Όσον αφορά τις ομαδικές προβλέψεις υπήρχε ένας μέσος όρος 4,5 αναλογιών ανά ομάδα πρόβλεψης. Είναι απόλυτα λογικό το αποτέλεσμα αυτό μιας και στην ομαδική πρόβλεψη τα μέλη των υποομάδων είχαν τη δυνατότητα ανταλλαγής απόψεων και ιδεών και οι περισσότερες ατομικές αναλογίες συμπίπτουν με τις ομαδικές.

Ένα ποσοστό γύρω στο 40% δεν έγραψε αποτέλεσμα στις αναλογίες τους. Όσον αφορά αυτούς που έκαναν πρόβλεψη του ποσοστού επιτυχίας δεν υπήρχαν σημαντικές αποκλίσεις στις κοινές απαντήσεις.

Είναι αξιοσημείωτο να αναφερθεί ότι οι φοιτητές που έδωσαν καλά αποτελέσματα για τις αναλογίες τους ήταν και αισιόδοξοι στις προβλέψεις τους, σαφώς επηρεασμένοι από την αναλογία που ανακάλεσαν στην μνήμη τους. Τέλος, οι φοιτητές που είχαν κακά αποτελέσματα και θα έπρεπε να είναι πιο απαισιόδοξοι δεν συνέβη σε τόσο μεγάλο ποσοστό. Αυτό ίσως να οφείλεται στο ότι σκέφτηκαν ότι η συγκεκριμένη Δράση θα είχε επιτυχία λόγω διάφορων συνθηκών(π.χ. ξεκίνησε λίγο πριν το καλοκαίρι).

6.5 Σχόλια-συγκριτικά αποτελέσματα

Οι δυο αυτές μέθοδοι, όπως αναφέρθηκε, χρησιμοποιήθηκαν τόσο ατομικά όσο και ομαδικά και παρουσιάζονται οι σχετικοί πίνακες στο παράρτημα με τις ατομικές προβλέψεις αλλά και πίνακες με συγκριτικά αποτελέσματα ανάμεσα

στις ομαδικές προβλέψεις και τις αντίστοιχες ατομικές των συμμετεχόντων της κάθε ομάδας. Η στατιστική αυτή ανάλυση έγινε με τη βοήθεια του Microsoft Excel.

Παρατηρούμε ότι οι φοιτητές που έκαναν προβλέψεις με τη μέθοδο της απλής κρίσης συνέκλιναν και ατομικά και ομαδικά ότι θα υπάρχει γεωγραφική ανισοκατανομή στις πωλήσεις των κλιματιστικών. Μεγάλες διαφορές δεν υπήρξαν και στα υπόλοιπα ερωτήματα εκτός αυτής που αφορούσε το ποσοστό των δικαιούχων που θα αγόραζαν κλιματιστικό εφ' όσον δεν υπήρχε η επιδότηση.

Οι φοιτητές που έκαναν προβλέψεις με τη μέθοδο των δομημένων αναλογιών ήταν πιο φυσικό να συγκλίνουν οι ατομικές προβλέψεις τους με τις ομαδικές. Όμως είχαμε σχετικά μεγάλες αποκλίσεις σε μερικές ομάδες στις ερωτήσεις που αφορούσαν το ποσοστό των δικαιούχων καταναλωτών που διαθέτουν ήδη κλιματιστικό, και θα αγοράσουν τουλάχιστον ένα κλιματιστικό, αποσύροντας το παλιό και στο χρόνο που πιστεύουν ότι θα συμμετάσχει στη Δράση, το 50% των δικαιούχων καταναλωτών, με τη συγκεκριμένη επιδότηση, αν δεν υπήρχε η προϋπόθεση της απόσυρσης των αντίστοιχων κλιματιστικών που διαθέτουν.

Όσον αφορά τις ατομικές προβλέψεις, τόσο στην μέθοδο της απλής κρίσης όσο και στη μέθοδο των δομημένων αναλογιών οι ακραίες τιμές ήταν ελάχιστες.

Το ερώτημα που τα μέλη και των δυο ομάδων συνέκλιναν σχεδόν απόλυτα ήταν οι ερωτήσεις που αφορούσαν το χρόνο που θα συμμετάσχει το 50% των δικαιούχων στην Δράση και το ερώτημα σχετικά με τη γεωγραφική ανισοκατανομή. Υπήρχε γενικά μια σύγκλιση προς το μέσον σε όλα τα ερωτήματα.

Τέλος, η μέθοδος που έδωσε γενικά τα πιο αισιόδοξα αποτελέσματα ήταν η απλή κρίση(φαίνεται στους πίνακες στο παράρτημα) και δικαιολογείται με το ότι στις προβλέψεις με απλή κρίση οι ερωτώμενοι πολλές φορές τείνουν να είναι υπερβολικά αισιόδοξοι.

6.6 Ανάλυση ANOVA

Μετά την συλλογή των αποτελεσμάτων από όλες τις ομάδες και των δυο φάσεων του πειράματος πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση με τη χρήση της μεθόδου ANOVA(Analysis Of Variance). Σαν μέθοδος βάσης χρησιμοποιήθηκε η απλή κρίση και είχαμε ένα διάστημα εμπιστοσύνης της τάξης του 95%.

Στατιστικές και ανάλυση της διαφοράς

| Ερώτηση | Model DF | R ² | Adjusted R ² | MSE | RMSE | MAPE | Sum of Squares | Mean Squares | Pr > F |
|----------|----------|----------------|-------------------------|--------|-------|--------|----------------|--------------|--------|
| 1 | 72 | 0,047 | 0,008 | 0,033 | 0,182 | 41,765 | 0,119 | 0,040 | 0,319 |
| 2 | 72 | 0,040 | 0,000 | 1,296 | 1,138 | 37,575 | 3,869 | 1,290 | 0,400 |
| 3 | 72 | 0,041 | 0,001 | 0,357 | 0,597 | 12,104 | 1,099 | 0,366 | 0,386 |
| 4 | 72 | 0,026 | -0,014 | 0,050 | 0,224 | 67,535 | 0,098 | 0,033 | 0,586 |
| 5 | 72 | 0,023 | -0,018 | 10,019 | 3,165 | 75,036 | 16,701 | 5,567 | 0,646 |

Πίνακας 1: Στατιστικά στοιχεία ανάλυσης ANOVA

Ο συντελεστής R^2 δίνει μια ιδέα του κατά πόσο η μεταβλητότητα της μεταβλητής(η πρόβλεψη μας) που εξετάζεται επεξηγείται από τις επεξηγηματικές μεταβλητές(οι μέθοδοι κριτικής πρόβλεψης). Το ποσοστό κυμαίνεται από 2,3% ως 4,7%. Το υπόλοιπο 95-98% είναι κρυμμένα σε άλλες μεταβλητές που δεν είναι διαθέσιμες, και που το πρότυπο της ANOVA κρύβει σε “τυχαία σφάλματα”.

Μέσω του παραπάνω πίνακα είναι όπου καθορίζουμε εάν η επεξηγηματική μεταβλητή φέρνει τις σημαντικές πληροφορίες στο πρότυπο ή όχι. Δηλαδή, είναι ο τρόπος εάν ισχύει να ληφθεί ο μέσος όρος για να περιγράψει ολόκληρο τον πληθυσμό, ή εάν οι πληροφορίες που παρέχονται από τις κατηγορίες (εδώ οι μέθοδοι κριτικών προβλέψεων) είναι σημαντικές ή όχι.

Η τελευταία στήλη αντικατοπτρίζει το ποσοστό του κινδύνου που διατρέχουμε για να καταλήξουμε ότι η άκυρη υπόθεση(null hypothesis H_0) κάνει λάθος.

Για το αν υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ των μεθόδων πρόβλεψης, και πώς μπορεί να ταξινομηθεί αυτή η διαφορά εφαρμόσαμε το Tukey's HSD τεστ σε όλες τις διαφορές μεταξύ των μέσων τιμών ανά ζεύγη μεθόδων. Το ρίσκο

του 5% που διαλέξαμε χρησιμοποιείται για να καθορίσει την κριτική τιμή q , το οποίο συγκρίνεται με την τυποποιημένη διαφορά μεταξύ των μέσων τιμών.

Παρατίθενται οι πίνακες με τα αποτελέσματα σύγκρισης από τις πέντε ερωτήσεις:

Ερώτηση 1

| Contrast | Difference | Standardized difference | Critical value | Pr > Diff | Significant |
|---------------------------|------------|-------------------------|----------------|-----------|-------------|
| AK vs ΟΜΑΔΙΚΗ ΔΑ | 0,083 | 1,023 | 2,630 | 0,737 | No |
| AK vs ΔΑ | 0,082 | 1,788 | 2,630 | 0,287 | No |
| AK vs ΟΜΑΔΙΚΗ AK | 0,021 | 0,263 | 2,630 | 0,994 | No |
| ΟΜΑΔΙΚΗ AK vs ΟΜΑΔΙΚΗ ΔΑ | 0,062 | 0,585 | 2,630 | 0,936 | No |
| ΟΜΑΔΙΚΗ AK vs ΔΑ | 0,060 | 0,742 | 2,630 | 0,880 | No |
| ΔΑ vs ΟΜΑΔΙΚΗ ΔΑ | 0,001 | 0,018 | 2,630 | 1,000 | No |
| Tukey's d critical value: | | | 3,719 | | |

Πίνακας 2α: Σύγκριση μεθόδων στην μέθοδο ANOVA

Ερώτηση 2

| Contrast | Difference | Standardized difference | Critical value | Pr > Diff | Significant |
|---------------------------|------------|-------------------------|----------------|-----------|-------------|
| AK vs ΟΜΑΔΙΚΗ ΔΑ | 0,781 | 1,543 | 2,630 | 0,418 | No |
| AK vs ΔΑ | 0,448 | 0,884 | 2,630 | 0,813 | No |
| AK vs ΟΜΑΔΙΚΗ AK | 0,281 | 0,988 | 2,630 | 0,757 | No |
| ΟΜΑΔΙΚΗ AK vs ΟΜΑΔΙΚΗ ΔΑ | 0,500 | 0,987 | 2,630 | 0,757 | No |
| ΟΜΑΔΙΚΗ AK vs ΔΑ | 0,167 | 0,329 | 2,630 | 0,988 | No |
| ΔΑ vs ΟΜΑΔΙΚΗ ΔΑ | 0,333 | 0,507 | 2,630 | 0,957 | No |
| Tukey's d critical value: | | | 3,719 | | |

Πίνακας 2β: Σύγκριση μεθόδων στην μέθοδο ANOVA

Ερώτηση 3

| Contrast | Difference | Standardized difference | Critical value | Pr > Diff | Significant |
|---------------------------|------------|-------------------------|----------------|-----------|-------------|
| AK vs ΟΜΑΔΙΚΗ ΔΑ | 0,438 | 1,647 | 2,630 | 0,359 | No |
| AK vs ΔΑ | 0,156 | 1,047 | 2,630 | 0,723 | No |
| AK vs ΟΜΑΔΙΚΗ AK | 0,104 | 0,392 | 2,630 | 0,979 | No |
| ΟΜΑΔΙΚΗ AK vs ΟΜΑΔΙΚΗ ΔΑ | 0,333 | 0,967 | 2,630 | 0,769 | No |
| ΟΜΑΔΙΚΗ AK vs ΔΑ | 0,052 | 0,196 | 2,630 | 0,997 | No |
| ΔΑ vs ΟΜΑΔΙΚΗ ΔΑ | 0,281 | 1,059 | 2,630 | 0,716 | No |
| Tukey's d critical value: | | | 3,719 | | |

Πίνακας 2γ: Σύγκριση μεθόδων στην μέθοδο ANOVA

Ερώτηση 4

| Contrast | Difference | Standardized difference | Critical value | Pr > Diff | Significant |
|---------------------------|------------|-------------------------|----------------|-----------|-------------|
| AK vs ΟΜΑΔΙΚΗ ΔΑ | 0,089 | 0,898 | 2,630 | 0,806 | No |
| AK vs ΔΑ | 0,058 | 0,451 | 2,630 | 0,969 | No |
| AK vs ΟΜΑΔΙΚΗ AK | 0,018 | 0,183 | 2,630 | 0,998 | No |
| ΟΜΑΔΙΚΗ AK vs ΟΜΑΔΙΚΗ ΔΑ | 0,071 | 1,272 | 2,630 | 0,583 | No |
| ΟΜΑΔΙΚΗ AK vs ΔΑ | 0,040 | 0,402 | 2,630 | 0,978 | No |
| ΔΑ vs ΟΜΑΔΙΚΗ ΔΑ | 0,031 | 0,313 | 2,630 | 0,989 | No |
| Tukey's d critical value: | | | 3,719 | | |

Πίνακας 2δ: Σύγκριση μεθόδων στην μέθοδο ANOVA

Ερώτηση 5

| Contrast | Difference | Standardized difference | Critical value | Pr > Diff | Significant |
|--------------------------|------------|-------------------------|----------------|-----------|-------------|
| AK vs ΟΜΑΔΙΚΗ ΔΑ | 1,745 | 1,239 | 2,630 | 0,604 | No |
| AK vs ΔΑ | 0,745 | 0,529 | 2,630 | 0,952 | No |
| AK vs ΟΜΑΔΙΚΗ AK | 0,438 | 0,553 | 2,630 | 0,945 | No |
| ΟΜΑΔΙΚΗ AK vs ΟΜΑΔΙΚΗ ΔΑ | 1,307 | 0,928 | 2,630 | 0,790 | No |

| | | | | | |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|----|
| ΔΑ | | | | | |
| ΟΜΑΔΙΚΗ ΑΚ vs ΔΑ | 0,307 | 0,218 | 2,630 | 0,996 | No |
| ΔΑ vs ΟΜΑΔΙΚΗ ΔΑ | 1,000 | 0,547 | 2,630 | 0,947 | No |
| Tukey's d critical value: | | | 3,719 | | |

Πίνακας 2ε: Σύγκριση μεθόδων στην μέθοδο ANOVA

Κανένα από τα ζευγάρια δεν εμφανίζεται να είναι σημαντικά διαφορετικά όπως προκύπτει σε όλες τις ερωτήσεις.

Μια άλλη διαδικασία ίσως έδινε άλλα αποτελέσματα, το οποίο δείχνει ότι κάποιος πρέπει να είναι πολύ προσεκτικός κατά τη χρησιμοποίηση των μεθόδων σύγκρισης. Μπορούμε να εκτιμήσουμε καλύτερα τις επιδόσεις των μεθόδων αφού έχουμε τα πραγματικά αποτελέσματα της Δράσης και έχουμε τη δυνατότητα να βρούμε τα σφάλματα.

6.7 Αλλαγές στη Δράση

Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφερθεί ότι στη Δράση έγιναν αλλαγές αφού αυτή είχε ξεκινήσει. Άλλαξαν κάποια από τα αρχικά στοιχεία για τη Δράση που δόθηκαν στους ερωτηθέντες και αυτό ίσως να έχει αντίκτυπο στην ακρίβεια των προβλέψεων που έγιναν. Αυτό είναι ένα πρόβλημα που μπορεί να απαντηθεί στην περίπτωση των προβλέψεων πολιτικών ψηφιακού σχεδιασμού. Οι αλλαγές που έγιναν στην πορεία της Δράσης ήταν οι εξής:

- Η δράση «Αλλάζω ΚΛΙΜΑτιστικό» ξεκίνησε στις 05/06/2009 με την εγγραφή των καταστημάτων που συμμετείχαν σε αυτή και την παροχή πληροφόρησης προς τους ενδιαφερόμενους και ήταν διαθέσιμη για τους καταναλωτές από τις 10/06/2009. Η Δράση έληξε νωρίτερα από τον αρχικό σχεδιασμό καθώς υπερκαλύφθηκε ο προϋπολογισμός της. Η καταληκτική ημερομηνία ήταν η 22/08/2009. Άρα η διάρκεια της ήταν περίπου 2,5 μήνες και όχι 6 μήνες όπως είχε προβλεφτεί αρχικά.
- Η σχετική δημόσια δαπάνη ξεπέρασε κατά πολύ τον αρχικό προϋπολογισμό, ο οποίος αναθεωρήθηκε λόγω της αυξημένης ζήτησης και της μεγάλης ανταπόκρισης των καταναλωτών.

6.8 Γενικά αποτελέσματα της Δράσης

Το ύψος της σχετικής δημόσιας δαπάνης ανέρχεται στα €46,9εκ, ξεπερνώντας κατά πολύ τον αρχικό προϋπολογισμό των €15εκ, ο οποίος αναθεωρήθηκε λόγω της αυξημένης ζήτησης. Αντικαταστάθηκαν και ανακυκλώθηκαν 141.323 παλαιά κλιματιστικά, υπερτριπλάσια του αρχικού στόχου, που ήταν 45.000. Η εξοικονόμηση ενέργειας εκτιμάται σε 53,26 γιγαβατώρες/έτος όταν ο αρχικός στόχος ήταν 16,96 γιγαβατώρες/έτος. Αντίστοιχα η μείωση των εκπομπών CO₂ εκτιμάται σε 46,87 χιλιάδες τόνους/έτος, με αρχικό στόχο τους 14,9 χιλιάδες τόνους/έτος.

Ο μέσος όρος των πωλήσεων ανά ημέρα ανήλθε σε 2.250. Κατά τις πρώτες μέρες εφαρμογής της δράσης ο ημερήσιος μέσος όρος των πωλήσεων ήταν περίπου 4.000, ενώ κατά τη διάρκεια εφαρμογής του προγράμματος μειώθηκε περίπου στα 1.550. Κατά τις δύο τελευταίες μέρες υλοποίησης της δράσης οι πωλήσεις ανά ημέρα ανήλθαν σε περίπου 3.200. Αναλυτικά φαίνονται οι πωλήσεις ανά ημέρα στο Παράρτημα.

Η μεγάλη συμμετοχή των καταστημάτων στη δράση και η αυξημένη ανταπόκριση των καταναλωτών αποδεικνύεται και από την επισκεψιμότητα της ιστοσελίδας και τον αριθμό των κλήσεων στο Γραφείο Αρωγής Χρηστών. Η συνολική επισκεψιμότητα της επίσημης ιστοσελίδας της δράσης ανήλθε στα 370.242 άτομα, ενώ ενδιαφέρον παρουσιάζει η διαπίστωση ότι την ιστοσελίδα επισκέφθηκαν και άτομα από 65 ακόμη χώρες (Γερμανία, Γαλλία, Ηνωμένο Βασίλειο, Κύπρος, Βέλγιο, Η.Π.Α. κλπ). Το Γραφείο Αρωγής Χρηστών (Help-Desk) ανταποκρίθηκε επιτυχώς σε 26.043 ερωτήματα καταστημάτων και καταναλωτών.

6.9 Συγκρίσεις προβλέψεων και αποτελεσμάτων

Ερώτηση 1: Η ερώτηση αφορούσε πόσοι από τους δικαιούχους θα συμμετείχαν με την προϋπόθεση ότι υπάρχει συγκεκριμένος προϋπολογισμός για τη Δράση, κάτι το οποίο αναφέρεται στην περιγραφή της Δράσης που δόθηκε στους συμμετέχοντες του πειράματος. Εφόσον ο προϋπολογισμός της Δράσης υπερκαλύφθηκε, το ποσοστό αυτό είναι 100%.

Υπάρχει η εκτίμηση ότι στην Ελλάδα υπάρχουν περίπου 7.000.000 κλιματιστικά, τα μισά από τα οποία ανήκουν στον οικιακό τομέα. Δεν

χρησιμοποιήσαμε το νούμερο αυτό και τις πωλήσεις για να βρούμε το ποσοστό που ζητάμε στην ερώτηση 1, γιατί η Δράση δεν ήταν τελείως ανοιχτή, αφού υπήρχε συγκριμένος προϋπολογισμός και αυτό το νούμερο αποτελεί μόλις το 2% του αριθμού των κλιματιστικών στην επικράτεια (7.000.000/141.323 -> περίπου 2%).

Ερώτηση 2: Οι μισές πωλήσεις έγιναν περίπου μέσα σε 20 μέρες. Άρα προσαρμόζοντας την απάντηση αυτή στο ερωτηματολόγιο μας φαίνεται ότι οι μισές πωλήσεις έγιναν σε $20/30=0,7$ μήνες.

Ερώτηση 3: Φαίνεται ότι υπήρχε γεωγραφική ανισότητα στις πωλήσεις και το μεγαλύτερο ποσοστό των αποσύρσεων – πωλήσεων κλιματιστικών έγινε στην Αττική και κατά συνέπεια στην Αθήνα. Όπως φαίνεται και από τους σχετικούς πίνακες στο παράρτημα οι φοιτητές εκτίμησαν ότι θα υπάρχει σε μεγάλο ποσοστό γεωγραφική ανισοκατανομή(μ.ο. 4 στην κλίμακα από 1=καθόλου έως 5=απόλυτα) και αυτό δικαιολογείται γιατί το 40% του πληθυσμού της Ελλάδας κατοικεί στην Αττική και ήταν πιο ενημερωμένοι για τη Δράση αυτή σε σχέση με απομακρυσμένες περιοχές ανά την επικράτεια.

Ερώτηση 4 και 5: Οι δυο αυτές ερωτήσεις είναι θεωρητικές και δεν μπορούν να μετρηθούν. Απλά θεωρούμε ότι οι πιο σωστές απαντήσεις σε αυτές τις ερωτήσεις είναι αυτές όπου τα σφάλματα στις ερωτήσεις 1 και 2 είναι μικρότερα.

6.10 Σφάλματα

Γνωρίζοντας τα αποτελέσματα της δράσης, όπως αναφέραμε και στην ενότητα 5.9, μπορούμε να υπολογίσουμε τις αποκλίσεις των προβλέψεων που έκαναν οι φοιτητές όσον αφορά τις ερωτήσεις 1 και 2. Χρησιμοποιούμε για τους υπολογισμούς μας το Μέσο απόλυτο ποσοστιαίο σφάλμα που είναι το εξής:

$$MAPE = \frac{1}{N} \sum_{1}^N \left| \frac{Act - F}{Act} \right| \times 100\%$$

Όπου Act: η πραγματική τιμή, F: η πρόβλεψη και N: το πλήθος των προβλέψεων.

Οι φοιτητές που έκαναν πρόβλεψη με την μέθοδο της απλής κρίσης για την ερώτηση 1 είχαν μια απόκλιση της τάξης του 44,5% και της τάξης των 3 μηνών σχεδόν στην ερώτηση 2.

Οι φοιτητές που έκανα πρόβλεψη με την μέθοδο των δομημένων αναλογιών για την ερώτηση 1 είχαν μια απόκλιση 53% και για την ερώτηση 2 απόκλιση 2 μηνών και 16 μερών.

Τα ποσοστά παραμένουν στα ίδια επίπεδα και στις ομαδικές προβλέψεις και των δυο μεθόδων. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον αντίστοιχο πίνακα στο παράρτημα.

Τα σφάλματα και για τις δυο ερωτήσεις θεωρούνται λογικά γιατί οι φοιτητές δεν περίμεναν τόσο μεγάλη επιτυχία της Δράσης. Σίγουρα δεν θα μπορούσαν να φανταστούν ότι θα διατεθούν και άλλα χρήματα πέραν του αρχικού προϋπολογισμού και ότι υπάρχουν 7.000.000 κλιματιστικά στην Ελλάδα. Αν ήξεραν αυτά τα δυο στοιχεία ίσως η πρόβλεψή τους να ήταν πιο κοντά στην πραγματική τιμή. Επιπλέον μια τέτοια Δράση πρώτη φορά γίνεται τόσο ευρέως γνωστή στο καταναλωτικό κοινό. Φαίνεται ότι η μέθοδος των δομημένων αναλογιών δεν είχε και τις καλύτερες δυνατές προβλέψεις και αυτό εξηγείται από το γεγονός ότι οι φοιτητές έπρεπε να ανακαλέσουν αναλογίες στη μνήμη τους, μερικές από τις οποίες είχαν μέτριο αποτέλεσμα και κάνανε συγκρίσεις με τη Δράση που εξετάζουμε. Θα έπρεπε να έχουν όμως κατά νου ότι η Δράση αυτή που αφορούσε τα κλιματιστικά ξεκίνησε στην αρχή της καλοκαιρινής περιόδου και ότι οι πωλήσεις σίγουρα θα επηρεάζονταν σημαντικά. Πάντως, η ομαδική εκτίμηση με τη μέθοδο των δομημένων αναλογιών είχε τα μικρότερα σφάλματα στην 2^η ερώτηση και η ανάκληση αναλογιών ήταν αυτή που οδήγησε σε αυτό το αποτέλεσμα. Τέλος, αξίζει να αναφερθεί, πάλι, ότι η μέθοδος της απλής κρίσης είναι πιο αισιόδοξη και φαίνεται και στο πείραμά μας αυτό. Φαίνεται ότι σε τέτοιες περιπτώσεις θα ήταν καλό να χρησιμοποιηθούν και experts για την πιο ακριβή πρόβλεψη, γιατί σίγουρα θα είχαν εμπειρία από σχετικά προγράμματα και τέτοιου είδους αλλαγές σε δράσεις και άρα τα σφάλματα θα ήταν μικρότερα.

6.11 Άλλα σχετικά προγράμματα

Στην ίδια κατεύθυνση με τη Δράση που εξετάζουμε θα ακολουθήσει το πρόγραμμα «Εξοικονόμηση Κατ' οίκον», για την ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών, κινητοποιώντας πόρους ύψους 1 δις ευρώ. Επιπλέον το Υπουργείο Ανάπτυξης προετοιμάζει νέο πρόγραμμα επιδότησης εντός του 2009, που θα αφορά την αντικατάσταση των ψυγείων παλαιάς τεχνολογίας. Τέλος, το πρόγραμμα απόσυρσης παλιάς τεχνολογίας Ι.Χ. αυτοκινήτων και φορτηγών μέχρι 3,5 τόνων θα ισχύσει από το 2009 έως το 2012 και θα εφαρμοστεί αμέσως μετά την έκδοση των σχετικών Υπουργικών Αποφάσεων. Για αγορά αυτοκινήτου νέας τεχνολογίας μετά την απόσυρση του παλιού, δίδεται οικονομικό κίνητρο 1.000 ευρώ επιπλέον.

Επίλογος

Η παρούσα Διπλωματική εργασία είχε ως στόχο να παραθέσει τις πιο χρησιμοποιούμενες μεθόδους κριτικών προβλέψεων και κυρίως τη μέθοδο των Δομημένων Αναλογιών, καθώς και το πεδίο εφαρμογής τους. Παρατηρήθηκε ότι ανάλογα με αυτό, οι μέθοδοι είναι περισσότερο ή λιγότερο ακριβείς. Είναι καλό να επιζητάτε η γνώμη σε πάνω από έναν ειδικούς με σκοπό την πιο ασφαλή πρόβλεψη χωρίς βέβαια να είναι εγγυημένη η απόλυτη επιτυχία. Αυτό παρατηρήθηκε και στο πείραμα που διεξήγαμε γιατί δεν είναι δυνατόν να προβλεφτούν όλες οι τυχόν αλλαγές που μπορεί να επηρεάσουν την εξέλιξη μιας Δράσης. Μπορεί επίσης αρχάριοι σε θέματα προβλέψεων να επιτύχουν καλύτερα αποτελέσματα από ειδικούς σε μερικά πειράματα, ανάλογα με τη μέθοδο που χρησιμοποιούν για να κάνουν προβλέψεις.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

1) Ερωτηματολόγια

- Ερωτηματολόγιο για πρόβλεψη με μέθοδο δομημένων αναλογιών (ομαδική πρόβλεψη)

Επιδότηση για αγορά κλιματιστικών

- Η δράση «**Αλλάζω ΚΛΙΜΑΤιστικό**» αφορά στην επιδότηση της **αντικατάστασης** και ανακύκλωσης παλαιών ενεργοβόρων οικιακών συσκευών κλιματισμού.
- Πρόκειται για μία νέα δράση που συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και από Εθνικούς Πόρους. Υλοποιείται στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2007-2013, μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα (ΕΠΑΝ II)» και των Περιφερειακών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων που περιλαμβάνουν Περιφέρειες Μεταβατικής Στήριξης. Ο συνολικός προϋπολογισμός της δράσης ανέρχεται στα **15.000.000 €**.
- Φορέας υλοποίησης είναι η Ειδική Υπηρεσία Συντονισμού και Εφαρμογής Δράσεων στους τομείς Ενέργειας, Φυσικού Πλούτου, Μεταποίησης και ΣΥ (ΕΥΣΣΕΔ ΕΝ/Β) του **Υπουργείου Ανάπτυξης**.
- Η δράση απευθύνεται σε όλους τους πολίτες/καταναλωτές που διαθέτουν παλαιές οικιακές συσκευές κλιματισμού εν λειτουργία και επιθυμούν να τις αντικαταστήσουν. Στις συσκευές που δύνανται να αντικατασταθούν περιλαμβάνονται όλοι οι τύποι παλαιών συσκευών κλιματισμού (ανεξαρτήτως έτους κατασκευής). Κάθε καταναλωτής μπορεί να αποσύρει έως και **δύο (2)** συσκευές, αγοράζοντας νέες, **τεχνολογίας inverter και υψηλής ενεργειακής κλάσης**, από οποιοδήποτε κατάστημα πώλησης κλιματιστικών συμμετέχει στη δράση.
- Η επιδότηση ανέρχεται στο **35%** της λιανικής τιμής πώλησης κάθε νέας συσκευής, **με ανώτατο όριο επιδότησης τα 500 €**. Ο καταναλωτής, κατά την αγορά του νέου κλιματιστικού, καταβάλλει μόνο τη δική του συμμετοχή. Το ποσό της επιδότησης του καταναλωτή θα αποδοθεί στο κατάστημα που προμήθευσε τη νέα συσκευή, μετά την υποβολή των απαραίτητων δικαιολογητικών και μετά τις σχετικές διαδικασίες ελέγχου.
- Το σύνολο των αποσυρόμενων συσκευών θα προωθείται από τα καταστήματα στην **ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΑΕ**, για ανακύκλωση.

- Η δράση «**Αλλάζω Κλιματιστικό**», θα είναι ανοικτή σε όλα τα καταστήματα πώλησης συσκευών κλιματισμού, με ισότιμους όρους. Τα καταστήματα μπορούν να δηλώσουν τη συμμετοχής τους, από τις **5 Ιουνίου 2009**, μέσω της ειδικής πληροφοριακής υποδομής που έχει αναπτυχθεί και θα υποστηρίζει την όλη εφαρμογή της δράσης.
- Για τους πολίτες/καταναλωτές, η αγορά των κλιματιστικών θα ξεκινήσει **στις 10 Ιουνίου 2009**. Η δράση θα έχει μέγιστη διάρκεια **έξι (6) μήνες (έως 9 Δεκεμβρίου 2009)**.
- Πεδίο εφαρμογής είναι **όλη η Ελλάδα**. Υπάρχει πρόβλεψη συγκεκριμένου ποσού για τις Περιφέρειες της χώρας. Σε περίπτωση που σε κάποια Περιφέρεια το ποσό εξαντληθεί, η δράση θα ολοκληρωθεί για τη συγκεκριμένη Περιφέρεια πριν την λήξη του εξαμήνου.

ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ

Ζητούμενο είναι να προβλέψετε την επιτυχία της Δράσης. Για το λόγο αυτό καλείστε να απαντήσετε στις ερωτήσεις που θα ακολουθήσουν.

- 1) (A) Στον πιο κάτω πίνακα, παρακαλώ περιγράψτε σύντομα
- (i) Τις ανάλογες περιπτώσεις που μπορείτε να θυμηθείτε από άλλες Δράσεις στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό
- (ii) τις πηγές σας (π.χ. από τη δική σας εμπειρία, από αναφορές των ΜΜΕ, από ιστορία, λογοτεχνία, κ.λ.π.), και
- (iii) τις βασικές ομοιότητες και διαφορές μεταξύ των αναλογιών σας και της παρούσας κατάστασης.
- (B) Βαθμολογίστε τις αναλογίες σας σε κλίμακα του 10 (0 = καμιά ομοιότητα... 5 = υπάρχει ομοιότητα... 10 = υψηλή ομοιότητα).
- (Γ) Δώστε το αποτέλεσμα της αναλογίας σας (ποσοστό απορρόφησης ή ταχύτητα απορρόφησης σε εβδομάδες)

| (A) | (i) Περιγραφή | (ii) Πηγή | (iii) Ομοιότητες & διαφορές | (B) Βαθμός | (Γ) Αποτέλεσμα |
|-----|------------------|-----------|--|------------|-----------------------|
| a. | Απόσυρση κινητών | M.M.E. | Ομοιότητες: επιδότηση για απόσυρση, ίδια χώρα Διαφορές: | 6 | Απορροφήθηκε κατά 70% |

| | | | | | |
|------|--|-------------------|--|---|---------------------------------------|
| b. | Επιδότηση για πιστοποίηση γνώσης Η/Υ (ECDL) | M.M.E. | Ομοιότητες: ίδια χώρα Διαφορές: επιδότηση χωρίς απόσυρση | 4 | Εξαντλήθηκαν |
| c. | Επιδότηση για υπολογιστές σε πρωτοετείς | Δική μου εμπειρία | Ομοιότητες: ίδια χώρα Διαφορές: Επιδότηση χωρίς απόσυρση | 4 | Εξαντλήθηκαν |
| d. | Επιδότηση για ευρωπαϊκά προγράμματα | Δική μου εμπειρία | Ομοιότητες: Επιδότηση χωρίς απόσυρση Διαφορές: πολυπολιτισμική δραστηριότητα, συμμετοχή πολλών χωρών της Ε.Ε. | 2 | - |
| e. | Επιδότηση για εγκατάσταση φωτοβολταϊκών | M.M.E. | Ομοιότητες: ίδια χώρα Διαφορές: Επιδότηση χωρίς απόσυρση | 2 | - |
| Π.χ. | Παρόμοια Δράση στην Γαλλία για απόσυρση παλιών αυτοκινήτων | M.M.E. | Ομοιότητες: επιδότηση για απόσυρση Διαφορές: διαφορετική χώρα, επιδότηση για αυτοκίνητα αντί για κλιματιστικά | 6 | Η Δράση απορροφήθηκε περίπου κατά 80% |

2) Οι παρακάτω ερωτήσεις αφορούν το αποτέλεσμα της επιδότησης της απόκτησης δύο καινούριων κλιματιστικών στους καταναλωτές που διαθέτουν κλιματιστικά, αποσύροντας τα παλιά

(A) Τι ποσοστό δικαιούχων καταναλωτών που διαθέτουν ήδη κλιματιστικό, θα αγοράσουν τουλάχιστον ένα κλιματιστικό, αποσύροντας το παλιό;

Ακριβές ποσοστό: [20]% **Εύρος*:** από [15]% έως [25]%

Π.χ. πιστεύω ότι θα αγοράσει 70% των φοιτητών με εύρος από 50% έως 95%

*Εύρος που θα κυμανθεί η πρόβλεψη (με βεβαιότητα 95%)

- (B) Σε πόσο χρόνο πιστεύετε ότι θα συμμετάσχει στη Δράση, το **50%** των δικαιούχων καταναλωτών;

Ακριβής αριθμός: [3] μήνες

Εύρος: από [2] έως [6] μήνες

- (Γ) Συμφωνείτε ότι θα υπάρξει γεωγραφική ανισοκατανομή στις πωλήσεις, δηλαδή θα πωληθούν περισσότερα κλιματιστικά στις μεγάλες πόλεις παρά στην επαρχία; { 1 = καθόλου, 2 = λίγο, 3 = αρκετά, 4 = πολύ, 5 = απόλυτα }

Απάντηση: [4]

Εύρος: από [2] έως [5]

- (Δ) Τι ποσοστό δικαιούχων καταναλωτών, θα αγόραζαν τουλάχιστον ένα κλιματιστικό, με τη συγκεκριμένη επιδότηση, αν δεν υπήρχε η προϋπόθεση της απόσυρσης των αντίστοιχων κλιματιστικών που διαθέτουν;

Ποσοστό: [15] %

- (E) Σε πόσο χρόνο πιστεύετε ότι θα συμμετάσχει στη Δράση, το **50%** των δικαιούχων καταναλωτών, με τη συγκεκριμένη επιδότηση, αν δεν υπήρχε η προϋπόθεση της απόσυρσης των αντίστοιχων κλιματιστικών που διαθέτουν;

Αριθμός: [6] μήνες

3) Πόσο χρόνο ξοδέψατε περίπου σε αυτή την εργασία?
{συμπεριλαμβανομένου του χρόνου που ξοδέψατε για να διαβάσετε την περιγραφή και τις οδηγίες} [10] λεπτά

4) Πόσο πιθανό είναι ότι ξοδεύοντας περισσότερο χρόνο θα αλλάζατε την πρόβλεψή σας? {0 = σχεδόν απίθανο ... 10 = πρακτικά σίγουρο}

[4] 0-10

5) Με πόσους ανθρώπους συζητήσατε αυτό το πρόβλημα πρόβλεψης;

[1] άτομα

6) Παρακαλώ βαθμολογίστε την εμπειρία σας (με κλίμακα του 10) σε προβλέψεις παρόμοιες με αυτή εδώ;

[2] 0-10

7) Πάνω κάτω, πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε γενικά σε κριτικές προβλέψεις;

[0] χρόνια

Το ονοματεπώνυμό σας: [_____]

- Ερωτηματολόγιο για πρόβλεψη με χρήση μεθόδου απλής κρίσης (ομαδική πρόβλεψη)

Επιδότηση για αγορά κλιματιστικών

- Η δράση «**Αλλάζω ΚΛΙΜΑτιστικό**» αφορά στην επιδότηση της **αντικατάστασης** και ανακύκλωσης παλαιών ενεργοβόρων οικιακών συσκευών κλιματισμού.
- Πρόκειται για μία νέα δράση που συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και από Εθνικούς Πόρους. Υλοποιείται στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2007-2013, μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα (ΕΠΑΝ II)» και των Περιφερειακών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων που περιλαμβάνουν Περιφέρειες Μεταβατικής Στήριξης. Ο συνολικός προϋπολογισμός της δράσης ανέρχεται στα **15.000.000 €**.
- Φορέας υλοποίησης είναι η Ειδική Υπηρεσία Συντονισμού και Εφαρμογής Δράσεων στους τομείς Ενέργειας, Φυσικού Πλούτου, Μεταποίησης και ΣΥ (ΕΥΣΕΔ ΕΝ/Β) του **Υπουργείου Ανάπτυξης**.

- Η δράση απευθύνεται σε όλους τους πολίτες/καταναλωτές που διαθέτουν παλαιές οικιακές συσκευές κλιματισμού εν λειτουργία και επιθυμούν να τις αντικαταστήσουν. Στις συσκευές που δύναται να αντικατασταθούν περιλαμβάνονται όλοι οι τύποι παλαιών συσκευών κλιματισμού (ανεξαρτήτως έτους κατασκευής). Κάθε καταναλωτής μπορεί να αποσύρει έως και **δύο (2)** συσκευές, αγοράζοντας νέες, **τεχνολογίας inverter και υψηλής ενεργειακής κλάσης**, από οποιοδήποτε κατάστημα πώλησης κλιματιστικών συμμετέχει στη δράση.
- Η επιδότηση ανέρχεται στο **35%** της λιανικής τιμής πώλησης κάθε νέας συσκευής, με **ανώτατο όριο επιδότησης τα 500 €**. Ο καταναλωτής, κατά την αγορά του νέου κλιματιστικού, καταβάλλει μόνο τη δική του συμμετοχή. Το ποσό της επιδότησης του καταναλωτή θα αποδοθεί στο κατάστημα που προμήθευσε τη νέα συσκευή, μετά την υποβολή των απαραίτητων δικαιολογητικών και μετά τις σχετικές διαδικασίες ελέγχου.
- Το σύνολο των αποσυρόμενων συσκευών θα προωθείται από τα καταστήματα στην **ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΑΕ**, για ανακύκλωση.
- Η δράση «**Αλλάζω Κλιματιστικό**», θα είναι ανοικτή σε όλα τα καταστήματα πώλησης συσκευών κλιματισμού, με ισότιμους όρους. Τα καταστήματα μπορούν να δηλώσουν τη συμμετοχή τους, από τις **5 Ιουνίου 2009**, μέσω της ειδικής πληροφοριακής υποδομής που έχει αναπτυχθεί και θα υποστηρίζει την όλη εφαρμογή της δράσης.
- Για τους πολίτες/καταναλωτές, η αγορά των κλιματιστικών θα ξεκινήσει **στις 10 Ιουνίου 2009**. Η δράση θα έχει μέγιστη διάρκεια **έξι (6) μήνες (έως 9 Δεκεμβρίου 2009)**.
- Πεδίο εφαρμογής είναι **όλη η Ελλάδα**. Υπάρχει πρόβλεψη συγκεκριμένου ποσού για τις Περιφέρειες της χώρας. Σε περίπτωση που σε κάποια Περιφέρεια το ποσό εξαντληθεί, η δράση θα ολοκληρωθεί για τη συγκεκριμένη Περιφέρεια πριν την λήξη του εξαμήνου.

ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ

- 1) Οι παρακάτω ερωτήσεις αφορούν το αποτέλεσμα της επιδότησης της απόκτησης δύο καινούριων κλιματιστικών στους καταναλωτές που διαθέτουν κλιματιστικά, αποσύροντας τα παλιά
 - (A) Τι ποσοστό δικαιούχων καταναλωτών που διαθέτουν ήδη κλιματιστικό, θα αγοράσουν τουλάχιστον ένα κλιματιστικό,

αποσύροντας το παλιό;

Ακριβές ποσοστό: [65]%

Εύρος*: από [60]% έως [70]%

Π.χ. πιστεύω ότι θα αγοράσει 70% των φοιτητών με εύρος από 50% έως 95%

*Εύρος που θα κυμανθεί η πρόβλεψη (με βεβαιότητα 95%)

- (B) Σε πόσο χρόνο πιστεύετε ότι θα συμμετάσχει στη Δράση, το **50%** των δικαιούχων καταναλωτών;

Ακριβής αριθμός: [2] μήνες

Εύρος: από [1] έως [3] μήνες

- (Γ) Συμφωνείτε ότι θα υπάρξει γεωγραφική ανισοκατανομή στις πωλήσεις, δηλαδή θα πωληθούν περισσότερα κλιματιστικά στις μεγάλες πόλεις παρά στην επαρχία; { 1 = καθόλου, 2 = λίγο, 3 = αρκετά, 4 = πολύ, 5 = απόλυτα }

Απάντηση: [4]

Εύρος: από [3] έως [5]

- (Δ) Τι ποσοστό δικαιούχων καταναλωτών, θα αγόραζαν τουλάχιστον ένα κλιματιστικό, με τη συγκεκριμένη επιδότηση, αν δεν υπήρχε η προϋπόθεση της απόσυρσης των αντίστοιχων κλιματιστικών που διαθέτουν;

Ποσοστό: [70] %

- (E) Σε πόσο χρόνο πιστεύετε ότι θα συμμετάσχει στη Δράση, το **50%** των δικαιούχων καταναλωτών, με τη συγκεκριμένη επιδότηση, αν δεν υπήρχε η προϋπόθεση της απόσυρσης των αντίστοιχων κλιματιστικών που διαθέτουν;

Αριθμός: [2] μήνες

1) Πόσο χρόνο ξοδέψατε περίπου σε αυτή την εργασία?
{συμπεριλαμβανομένου του χρόνου που ξοδέψατε για να διαβάσετε την περιγραφή και τις οδηγίες} [10] λεπτά

2) Πόσο πιθανό είναι ότι ξοδεύοντας περισσότερο χρόνο θα αλλάζατε την πρόβλεψή σας? {0 = σχεδόν απίθανο ... 10 = πρακτικά σίγουρο}
[1] 0-10

3) Με πόσους ανθρώπους συζητήσατε αυτό το πρόβλημα πρόβλεψης;
[5] άτομα

4) Παρακαλώ βαθμολογείτε την εμπειρία σας (με κλίμακα του 10) σε προβλέψεις παρόμοιες με αυτή εδώ; [1] 0-10

5) Πάνω κάτω, πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε γενικά σε κριτικές προβλέψεις;
[0] χρόνια

Το ονοματεπώνυμό σας: [_____]

- Ερωτηματολόγιο για πρόβλεψη με μέθοδο δομημένων αναλογιών (ατομική πρόβλεψη)

Επιδότηση για αγορά κλιματιστικών

- Η δράση «**Αλλάζω ΚΛΙΜΑτιστικό**» αφορά στην επιδότηση της αντικατάστασης και ανακύκλωσης παλαιών ενεργοβόρων οικιακών συσκευών κλιματισμού.

- Πρόκειται για μία νέα δράση που συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και από Εθνικούς Πόρους. Υλοποιείται στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2007-2013, μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα (ΕΠΑΝ II)» και των Περιφερειακών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων που περιλαμβάνουν Περιφέρειες Μεταβατικής Στήριξης. Ο συνολικός προϋπολογισμός της δράσης ανέρχεται στα **15.000.000 €**.
- Φορέας υλοποίησης είναι η Ειδική Υπηρεσία Συντονισμού και Εφαρμογής Δράσεων στους τομείς Ενέργειας, Φυσικού Πλούτου, Μεταποίησης και ΣΥ (ΕΥΣΕΔ ΕΝ/Β) του **Υπουργείου Ανάπτυξης**.
- Η δράση απευθύνεται σε όλους τους πολίτες/καταναλωτές που διαθέτουν παλαιές οικιακές συσκευές κλιματισμού εν λειτουργία και επιθυμούν να τις αντικαταστήσουν. Στις συσκευές που δύναται να αντικατασταθούν περιλαμβάνονται όλοι οι τύποι παλαιών συσκευών κλιματισμού (ανεξαρτήτως έτους κατασκευής). Κάθε καταναλωτής μπορεί να αποσύρει έως και **δύο (2)** συσκευές, αγοράζοντας νέες, **τεχνολογίας inverter και υψηλής ενεργειακής κλάσης**, από οποιοδήποτε κατάστημα πώλησης κλιματιστικών συμμετέχει στη δράση.
- Η επιδότηση ανέρχεται στο **35%** της λιανικής τιμής πώλησης κάθε νέας συσκευής, **με ανώτατο όριο επιδότησης τα 500 €**. Ο καταναλωτής, κατά την αγορά του νέου κλιματιστικού, καταβάλλει μόνο τη δική του συμμετοχή. Το ποσό της επιδότησης του καταναλωτή θα αποδοθεί στο κατάστημα που προμήθευσε τη νέα συσκευή, μετά την υποβολή των απαραίτητων δικαιολογητικών και μετά τις σχετικές διαδικασίες ελέγχου.
- Το σύνολο των αποσυρόμενων συσκευών θα προωθείται από τα καταστήματα στην **ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΑΕ**, για ανακύκλωση.
- Η δράση «**Αλλάζω Κλιματιστικό**», θα είναι ανοικτή σε όλα τα καταστήματα πώλησης συσκευών κλιματισμού, με ισότιμους όρους. Τα καταστήματα μπορούν να δηλώσουν τη συμμετοχή τους, από τις **5 Ιουνίου 2009**, μέσω της ειδικής πληροφοριακής υποδομής που έχει αναπτυχθεί και θα υποστηρίζει την όλη εφαρμογή της δράσης.
- Για τους πολίτες/καταναλωτές, η αγορά των κλιματιστικών θα ξεκινήσει **στις 10 Ιουνίου 2009**. Η δράση θα έχει μέγιστη διάρκεια **έξι (6) μήνες (έως 9 Δεκεμβρίου 2009)**.
- Πεδίο εφαρμογής είναι **όλη η Ελλάδα**. Υπάρχει πρόβλεψη συγκεκριμένου ποσού για τις Περιφέρειες της χώρας. Σε περίπτωση που σε κάποια

Περιφέρεια το ποσό εξαντληθεί, η δράση θα ολοκληρωθεί για τη συγκεκριμένη Περιφέρεια πριν την λήξη του εξαμήνου.

ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ

Ζητούμενο είναι να προβλέψετε την επιτυχία της Δράσης. Για το λόγο αυτό καλείστε να απαντήσετε στις ερωτήσεις που θα ακολουθήσουν.

- 2) (Α) Στον πιο κάτω πίνακα, παρακαλώ περιγράψτε σύντομα
- (i) Τις ανάλογες περιπτώσεις που μπορείτε να θυμηθείτε από άλλες Δράσεις στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό
 - (ii) τις πηγές σας (π.χ. από τη δική σας εμπειρία, από αναφορές των ΜΜΕ, από ιστορία, λογοτεχνία, κ.λ.π.), και
 - (iii) τις βασικές ομοιότητες και διαφορές μεταξύ των αναλογιών σας και της παρούσας κατάστασης.
- (Β) Βαθμολογίστε τις αναλογίες σας σε κλίμακα του 10 (0 = καμιά ομοιότητα... 5 = υπάρχει ομοιότητα... 10 = υψηλή ομοιότητα).
- (Γ) Δώστε το αποτέλεσμα της αναλογίας σας (ποσοστό απορρόφησης ή ταχύτητα απορρόφησης σε εβδομάδες)

| (Α) | (i) Περιγραφή | (ii) Πηγή | (iii) Ομοιότητες & διαφορές | (Β) Βαθμός | (Γ) Αποτέλεσμα |
|------|---|-------------------|---|------------|----------------|
| a. | Απόσυρση αυτοκινήτων | Μ.Μ.Ε. | Ομοιότητες: επιδότηση για απόσυρση, ίδια χώρα Διαφορές: | 9 | - |
| b. | Απόσυρση μηχανών | Δική μου εμπειρία | Ομοιότητες: επιδότηση για απόσυρση Διαφορές: | 9 | - |
| c. | Επιδότηση για υπολογιστές σε πρωτοετείς | Μ.Μ.Ε. | Ομοιότητες: ίδια χώρα Διαφορές: Επιδότηση χωρίς απόσυρση | 5 | - |
| d. | | | | | |
| e. | | | | | |
| Π.χ. | Παρόμοια Δράση | Μ.Μ.Ε. | Ομοιότητες: επιδότηση για | 6 | Η Δράση |

| | | | | |
|---|--|--|--|-------------------------------|
| στην Γαλλία για απόσυρση παλιών αυτοκινήτων | | απόσυρση Διαφορές: διαφορετική χώρα, επιδότηση για αυτοκίνητα αντί για κλιματιστικά | | απορροφήθηκε περίπου κατά 80% |
|---|--|--|--|-------------------------------|

2) Οι παρακάτω ερωτήσεις αφορούν το αποτέλεσμα της επιδότησης της απόκτησης δύο καινούριων κλιματιστικών στους καταναλωτές που διαθέτουν κλιματιστικά, αποσύροντας τα παλιά

(Α) Τι ποσοστό δικαιούχων καταναλωτών που διαθέτουν ήδη κλιματιστικό, θα αγοράσουν τουλάχιστον ένα κλιματιστικό, αποσύροντας το παλιό;

Ακριβές ποσοστό: [20]% **Εύρος*:** από [15]% έως [25]%

Π.χ. πιστεύω ότι θα αγοράσει 70% των φοιτητών με εύρος από 50% έως 95%

*Εύρος που θα κυμανθεί η πρόβλεψη (με βεβαιότητα 95%)

(Β) Σε πόσο χρόνο πιστεύετε ότι θα συμμετάσχει στη Δράση, το **50%** των δικαιούχων καταναλωτών;

Ακριβής αριθμός: [3] μήνες

Εύρος: από [2] έως [6] μήνες

(Γ) Συμφωνείτε ότι θα υπάρξει γεωγραφική ανισοκατανομή στις πωλήσεις, δηλαδή θα πωληθούν περισσότερα κλιματιστικά στις μεγάλες πόλεις παρά στην επαρχία; { 1 = καθόλου, 2 = λίγο, 3 = αρκετά, 4 = πολύ, 5 = απόλυτα }

Απάντηση: [4]

Εύρος: από [2] έως [5]

(Δ) Τι ποσοστό δικαιούχων καταναλωτών, θα αγόραζαν τουλάχιστον ένα κλιματιστικό, με τη συγκεκριμένη επιδότηση, αν δεν υπήρχε η

προϋπόθεση της απόσυρσης των αντίστοιχων κλιματιστικών που διαθέτουν;

Ποσοστό: [15] %

- (Ε) Σε πόσο χρόνο πιστεύετε ότι θα συμμετάσχει στη Δράση, το **50%** των δικαιούχων καταναλωτών, με τη συγκεκριμένη επιδότηση, αν δεν υπήρχε η προϋπόθεση της απόσυρσης των αντίστοιχων κλιματιστικών που διαθέτουν;

Αριθμός: [6] μήνες

- 8) Πόσο χρόνο ξοδέψατε περίπου σε αυτή την εργασία?**
{συμπεριλαμβανομένου του χρόνου που ξοδέψατε για να διαβάσετε την περιγραφή και τις οδηγίες} [10] λεπτά

- 9) Πόσο πιθανό είναι ότι ξοδεύοντας περισσότερο χρόνο θα αλλάζατε την πρόβλεψή σας?** {0 = σχεδόν απίθανο ... 10 = πρακτικά σίγουρο}
[4] 0-10

- 10) Με πόσους ανθρώπους συζητήσατε αυτό το πρόβλημα πρόβλεψης;**
[1] άτομα

- 11) Παρακαλώ βαθμολογίστε την εμπειρία σας (με κλίμακα του 10) σε προβλέψεις παρόμοιες με αυτή εδώ;** [2] 0-10

12) Πάνω κάτω, πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε γενικά σε κριτικές προβλέψεις;

[0] χρόνια

Το ονοματεπώνυμό σας: [_____]

- Ερωτηματολόγιο για πρόβλεψη με χρήση μεθόδου απλής κρίσης (ατομική πρόβλεψη)

Επιδότηση για αγορά κλιματιστικών

- Η δράση «**Αλλάζω ΚΛΙΜΑτιστικό**» αφορά στην επιδότηση της **αντικατάστασης** και ανακύκλωσης παλαιών ενεργοβόρων οικιακών συσκευών κλιματισμού.
- Πρόκειται για μία νέα δράση που συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και από Εθνικούς Πόρους. Υλοποιείται στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2007-2013, μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα (ΕΠΑΝ II)» και των Περιφερειακών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων που περιλαμβάνουν Περιφέρειες Μεταβατικής Στήριξης. Ο συνολικός προϋπολογισμός της δράσης ανέρχεται στα **15.000.000 €**.
- Φορέας υλοποίησης είναι η Ειδική Υπηρεσία Συντονισμού και Εφαρμογής Δράσεων στους τομείς Ενέργειας, Φυσικού Πλούτου, Μεταποίησης και ΣΥ (ΕΥΣΕΔ ΕΝ/Β) του **Υπουργείου Ανάπτυξης**.
- Η δράση απευθύνεται σε όλους τους πολίτες/καταναλωτές που διαθέτουν παλαιές οικιακές συσκευές κλιματισμού εν λειτουργία και επιθυμούν να τις αντικαταστήσουν. Στις συσκευές που δύναται να αντικατασταθούν περιλαμβάνονται όλοι οι τύποι παλαιών συσκευών κλιματισμού (ανεξαρτήτως έτους κατασκευής). Κάθε καταναλωτής μπορεί να αποσύρει έως και **δύο (2)**

συσκευές, αγοράζοντας νέες, **τεχνολογίας inverter και υψηλής ενεργειακής κλάσης**, από οποιοδήποτε κατάστημα πώλησης κλιματιστικών συμμετέχει στη δράση.

- Η επιδότηση ανέρχεται στο **35%** της λιανικής τιμής πώλησης κάθε νέας συσκευής, με **ανώτατο όριο επιδότησης τα 500 €**. Ο καταναλωτής, κατά την αγορά του νέου κλιματιστικού, καταβάλλει μόνο τη δική του συμμετοχή. Το ποσό της επιδότησης του καταναλωτή θα αποδοθεί στο κατάστημα που προμήθευσε τη νέα συσκευή, μετά την υποβολή των απαραίτητων δικαιολογητικών και μετά τις σχετικές διαδικασίες ελέγχου.
- Το σύνολο των αποσυρόμενων συσκευών θα προωθείται από τα καταστήματα στην **ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΑΕ**, για ανακύκλωση.
- Η δράση «**Αλλάζω Κλιματιστικό**», θα είναι ανοικτή σε όλα τα καταστήματα πώλησης συσκευών κλιματισμού, με ισότιμους όρους. Τα καταστήματα μπορούν να δηλώσουν τη συμμετοχή τους, από τις **5 Ιουνίου 2009**, μέσω της ειδικής πληροφοριακής υποδομής που έχει αναπτυχθεί και θα υποστηρίζει την όλη εφαρμογή της δράσης.
- Για τους πολίτες/καταναλωτές, η αγορά των κλιματιστικών θα ξεκινήσει **στις 10 Ιουνίου 2009**. Η δράση θα έχει μέγιστη διάρκεια **έξι (6) μήνες (έως 9 Δεκεμβρίου 2009)**.
- Πεδίο εφαρμογής είναι **όλη η Ελλάδα**. Υπάρχει πρόβλεψη συγκεκριμένου ποσού για τις Περιφέρειες της χώρας. Σε περίπτωση που σε κάποια Περιφέρεια το ποσό εξαντληθεί, η δράση θα ολοκληρωθεί για τη συγκεκριμένη Περιφέρεια πριν την λήξη του εξαμήνου.

ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ

1) Οι παρακάτω ερωτήσεις αφορούν το αποτέλεσμα της επιδότησης της απόκτησης δύο καινούριων κλιματιστικών στους καταναλωτές που διαθέτουν κλιματιστικά, αποσύροντας τα παλιά

(A) Τι ποσοστό δικαιούχων καταναλωτών που διαθέτουν ήδη κλιματιστικό, θα αγοράσουν τουλάχιστον ένα κλιματιστικό, αποσύροντας το παλιό;

Ακριβές ποσοστό: [35]%

Εύρος*: από [20]% έως [45]%

Π.χ. πιστεύω ότι θα αγοράσει 70% των φοιτητών με εύρος από 50% έως 95%

*Εύρος που θα κυμανθεί η πρόβλεψη (με βεβαιότητα 95%)

- (B) Σε πόσο χρόνο πιστεύετε ότι θα συμμετάσχει στη Δράση, το **50%** των δικαιούχων καταναλωτών;

Ακριβής αριθμός: [2,5] μήνες

Εύρος: από [1,5] έως [3] μήνες

- (Γ) Συμφωνείτε ότι θα υπάρξει γεωγραφική ανισοκατανομή στις πωλήσεις, δηλαδή θα πωληθούν περισσότερα κλιματιστικά στις μεγάλες πόλεις παρά στην επαρχία; { 1 = καθόλου, 2 = λίγο, 3 = αρκετά, 4 = πολύ, 5 = απόλυτα }

Απάντηση: [4]

Εύρος: από [3] έως [5]

- (Δ) Τι ποσοστό δικαιούχων καταναλωτών, θα αγόραζαν τουλάχιστον ένα κλιματιστικό, με τη συγκεκριμένη επιδότηση, αν δεν υπήρχε η προϋπόθεση της απόσυρσης των αντίστοιχων κλιματιστικών που διαθέτουν;

Ποσοστό: [15] %

- (E) Σε πόσο χρόνο πιστεύετε ότι θα συμμετάσχει στη Δράση, το **50%** των δικαιούχων καταναλωτών, με τη συγκεκριμένη επιδότηση, αν δεν υπήρχε η προϋπόθεση της απόσυρσης των αντίστοιχων κλιματιστικών που διαθέτουν;

Αριθμός: [3] μήνες

6) Πόσο χρόνο ξοδέψατε περίπου σε αυτή την εργασία?
{συμπεριλαμβανομένου του χρόνου που ξοδέψατε για να διαβάσετε την περιγραφή και τις οδηγίες} [10] λεπτά

7) Πόσο πιθανό είναι ότι ξοδεύοντας περισσότερο χρόνο θα αλλάζατε την πρόβλεψή σας? {0 = σχεδόν απίθανο ... 10 = πρακτικά σίγουρο}
[4] 0-10

8) Με πόσους ανθρώπους συζητήσατε αυτό το πρόβλημα πρόβλεψης;
[2] άτομα

9) Παρακαλώ βαθμολογίστε την εμπειρία σας (με κλίμακα του 10) σε προβλέψεις παρόμοιες με αυτή εδώ; [0] 0-10

10) Πάνω κάτω, πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε γενικά σε κριτικές προβλέψεις;
[0] χρόνια

Το ονοματεπώνυμό σας: [_____]

2) Πίνακες με τα ατομικά αποτελέσματα

- Μέθοδος απλής κρίσης

| | ΕΡΩΤΗΣΗ 1Α | ΕΡΩΤΗΣΗ 1Β | ΕΡΩΤΗΣΗ 1Γ | ΕΡΩΤΗΣΗ 1Δ | ΕΡΩΤΗΣΗ 1Ε |
|-----|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| A1 | 0,35 | 2,5 | 4 | 0,15 | 3 |
| A2 | 0,6 | 1,5 | 4 | 0,65 | 1 |
| A3 | 0,3 | 4 | 3 | 0,7 | 4 |
| A4 | 0,4 | 4 | 4 | 0,3 | 4 |
| A5 | 0,5 | 2 | 4 | 0,85 | 1 |
| A6 | 0,25 | 3 | 3 | 0,4 | 2 |
| A7 | 0,7 | 2 | 4 | 0,75 | 2 |
| A8 | 0,75 | 3 | 4 | 0,6 | 5 |
| A9 | 0,35 | 2 | 4 | 0,55 | 2 |
| A10 | 0,8 | 2 | 4 | 0,8 | 1 |
| A11 | 0,75 | 2 | 4 | 0,6 | 3 |
| A12 | 0,6 | 2 | 4 | 0,7 | 1,5 |
| A13 | 0,4 | 2 | 4 | 0,3 | 2 |
| A14 | 0,75 | 3 | 3 | 0,9 | 6 |
| A15 | 0,1 | 5 | 5 | 0,15 | 4 |
| A16 | 0,4 | 5 | 4 | 0,9 | 2 |
| A17 | 0,75 | 3 | 3 | 0,3 | 5 |
| A18 | 0,75 | 3 | 4 | 0,2 | 10 |
| A19 | 0,3 | 6 | 5 | 0,8 | 2 |
| A20 | 0,6 | 2 | 3 | 0,8 | 1 |
| A21 | 0,6 | 2 | 4 | 0,7 | 2 |
| A22 | 0,75 | 4 | 4 | 0,15 | 10 |
| A23 | 0,6 | 3 | 4 | 0,45 | 3 |
| A24 | 0,85 | 3 | 4 | 0,8 | 2 |
| A25 | 0,6 | 1 | 4 | 0,75 | 1 |
| A26 | 0,6 | 2 | 4 | 0,2 | 4 |
| A27 | 0,55 | 3 | 4 | 0,8 | 3 |
| A28 | 0,5 | 3 | 4 | 0,5 | 5 |
| A29 | 0,6 | 2 | 3 | 0,7 | 1 |
| A30 | 0,7 | 2 | 5 | 0,55 | 1 |

| | | | | | |
|-------------|-----------|---------|--------|-----------|----------|
| A31 | 0,75 | 1 | 5 | 0,6 | 1 |
| A32 | 0,25 | 4 | 4 | 0,75 | 6 |
| | | | | | |
| MEAN | 0,5546875 | 2,78125 | 3,9375 | 0,5734375 | 3,140625 |
| MAX | 0,85 | 6 | 5 | 0,9 | 10 |
| MIN | 0,1 | 1 | 3 | 0,15 | 1 |

- Μέθοδος δομημένων αναλογιών

| | ΕΡΩΤΗΣΗ 2Α | ΕΡΩΤΗΣΗ 2Β | ΕΡΩΤΗΣΗ 2Γ | ΕΡΩΤΗΣΗ 2Δ | ΕΡΩΤΗΣΗ 2Ε |
|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| B1 | 0,4 | 3 | 3 | 0,6 | 2 |
| B2 | 0,3 | 2 | 3 | 0,5 | 1 |
| B3 | 0,8 | 2 | 4 | 0,2 | 4 |
| B4 | 0,4 | 2 | 4 | 0,7 | 2 |
| B5 | 0,57 | 1,5 | 3 | 0,37 | 3 |
| B6 | 0,45 | 2 | 4 | 0,65 | 2 |
| B7 | 0,6 | 1 | 3 | 0,15 | 24 |
| B8 | 0,5 | 3 | 4 | 0,65 | 2 |
| B9 | 0,6 | 2 | 4 | 0,1 | 1 |
| B10 | 0,6 | 1,5 | 5 | 0,15 | 6 |
| B11 | 0,7 | 2 | 3 | 0,5 | 2 |
| B12 | 0,75 | 1 | 4 | 0,6 | 1 |
| B13 | 0,75 | 3 | 5 | 0,8 | 2 |
| B14 | 0,7 | 2 | 4 | 0,35 | 3 |
| B15 | 0,35 | 4 | 4 | 0,75 | 4 |
| B16 | 0,6 | 2 | 4 | 0,65 | 3 |
| B17 | 0,2 | 2,5 | 3 | 0,8 | 1,5 |
| B18 | 0,4 | 2 | 3 | 0,6 | 1,5 |
| B19 | 0,55 | 1,5 | 4 | 0,75 | 2,5 |
| B20 | 0,4 | 2 | 5 | 0,3 | 4 |
| B21 | 0,4 | 1 | 3 | 0,6 | 1 |
| B22 | 0,7 | 1 | 4 | 0,6 | 3 |

| | | | | | |
|-------------|----------|-----|---------|-----------|----------|
| B23 | 0,3 | 2 | 4 | 0,5 | 3 |
| B24 | 0,25 | 6 | 3 | 0,05 | 10 |
| B25 | 0,32 | 2 | 4 | 0,4 | 2 |
| B26 | 0,3 | 4 | 4 | 0,4 | 3 |
| B27 | 0,3 | 4 | 3 | 0,35 | 1 |
| B28 | 0,55 | 2 | 3 | 0,65 | 2 |
| B29 | 0,4 | 5 | 4 | 0,8 | 2 |
| B30 | 0,6 | 5 | 5 | 0,7 | 4 |
| B31 | 0,2 | 3 | 4 | 0,7 | 6 |
| B32 | 0,2 | 3 | 4 | 0,15 | 6 |
| | | | | | |
| MEAN | 0,473125 | 2,5 | 3,78125 | 0,5021875 | 3,578125 |
| MAX | 0,8 | 6 | 5 | 0,8 | 24 |
| MIN | 0,2 | 1 | 3 | 0,05 | 1 |

3) Πίνακες με τα ομαδικά αποτελέσματα και σύγκριση αυτών με τα αντίστοιχα ατομικά

- Μέθοδος απλής κρίσης

| | ΕΡΩΤΗΣΗ 1Α | ΕΡΩΤΗΣΗ 1Β | ΕΡΩΤΗΣΗ 1Γ | ΕΡΩΤΗΣΗ 1Δ | ΕΡΩΤΗΣΗ 1Ε |
|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| C1 | 0,35 | 2 | 4 | 0,45 | 2 |
| C2 | 0,65 | 2 | 4 | 0,65 | 3 |
| C3 | 0,5 | 4 | 4 | 0,4 | 3,5 |
| C4 | 0,65 | 2 | 4 | 0,7 | 2 |
| C5 | 0,5 | 2 | 4 | 0,4 | 2,5 |
| C6 | 0,55 | 2 | 3 | 0,6 | 4 |
| | | | | | |
| MEAN | 0,5333333 | 2,3333333 | 3,8333333 | 0,5333333 | 2,833333 |
| MAX | 0,65 | 4 | 4 | 0,7 | 4 |
| MIN | 0,35 | 2 | 3 | 0,4 | 2 |

Ακολουθούν οι πίνακες σύγκρισης των ομαδικών προβλέψεων με τις αντίστοιχες ατομικές και παρατίθενται μέσα στις παρενθέσεις και ποιοι αποτελούσαν την κάθε υποομάδα:

| | | | <u>C5</u> <u>(A1+A2+A3+A4+A10+A11)</u> | | |
|-------------|---------|----------|---|---------|----------|
| A1 | 0,35 | 2,5 | 4 | 0,15 | 3 |
| A2 | 0,6 | 1,5 | 4 | 0,65 | 1 |
| A3 | 0,3 | 4 | 3 | 0,7 | 4 |
| A4 | 0,4 | 4 | 4 | 0,3 | 4 |
| A10 | 0,8 | 2 | 4 | 0,8 | 1 |
| A11 | 0,75 | 2 | 4 | 0,6 | 3 |
| C5 | 0,5 | 2 | 4 | 0,4 | 2,5 |
| | | | | | |
| MEAN | 0,53333 | 2,666667 | 3,833333 | 0,53333 | 2,666667 |
| | | | | | |
| | | | <u>C3</u> <u>(A5+A15+A16+A17+A18)</u> | | |
| A5 | 0,5 | 2 | 4 | 0,85 | 1 |

| | | | | | |
|------|------|-----|---|------|-----|
| A15 | 0,1 | 5 | 5 | 0,15 | 4 |
| A16 | 0,4 | 5 | 4 | 0,9 | 2 |
| A17 | 0,75 | 3 | 3 | 0,3 | 5 |
| A18 | 0,75 | 3 | 4 | 0,2 | 10 |
| C3 | 0,5 | 4 | 4 | 0,4 | 3,5 |
| | | | | | |
| MEAN | 0,5 | 3,6 | 4 | 0,48 | 4,4 |
| | | | | | |
| | | | <u>C4</u> <u>(A19+A25+A26+A30+A31)</u> | | |
| A19 | 0,3 | 6 | 5 | 0,8 | 2 |
| A25 | 0,6 | 1 | 4 | 0,75 | 1 |
| A26 | 0,6 | 2 | 4 | 0,2 | 4 |
| A30 | 0,7 | 2 | 5 | 0,55 | 1 |
| A31 | 0,75 | 1 | 5 | 0,6 | 1 |
| C4 | 0,65 | 2 | 4 | 0,7 | 2 |
| | | | | | |
| MEAN | 0,59 | 2,4 | 4,6 | 0,58 | 1,8 |
| | | | | | |
| | | | <u>C2</u> <u>(A7+A8+A21+A22+A23)</u> | | |
| A7 | 0,7 | 2 | 4 | 0,75 | 2 |
| A8 | 0,75 | 3 | 4 | 0,6 | 5 |
| A21 | 0,6 | 2 | 4 | 0,7 | 2 |
| A22 | 0,75 | 4 | 4 | 0,15 | 10 |
| A23 | 0,6 | 3 | 4 | 0,45 | 3 |
| C2 | 0,65 | 2 | 4 | 0,65 | 3 |
| | | | | | |
| MEAN | 0,68 | 2,8 | 4 | 0,53 | 4,4 |
| | | | | | |
| | | | <u>C6</u> <u>(A12+A13+A14+A28+A29+</u> <u>A32)</u> | | |
| A12 | 0,6 | 2 | 4 | 0,7 | 1,5 |
| A13 | 0,4 | 2 | 4 | 0,3 | 2 |

| | | | | | |
|------|----------|----------|---|---------|----------|
| A14 | 0,75 | 3 | 3 | 0,9 | 6 |
| A28 | 0,5 | 3 | 4 | 0,5 | 5 |
| A29 | 0,6 | 2 | 3 | 0,7 | 1 |
| A32 | 0,25 | 4 | 4 | 0,75 | 6 |
| C6 | 0,55 | 2 | 3 | 0,6 | 4 |
| | | | | | |
| MEAN | 0,516667 | 2,666667 | 3,666667 | 0,64167 | 3,583333 |
| | | | | | |
| | | | <u>C1</u> <u>(A6+A9+A20+A24+A27)</u> | | |
| A6 | 0,25 | 3 | 3 | 0,4 | 2 |
| A9 | 0,35 | 2 | 4 | 0,55 | 2 |
| A20 | 0,6 | 2 | 3 | 0,8 | 1 |
| A24 | 0,85 | 3 | 4 | 0,8 | 2 |
| A27 | 0,55 | 3 | 4 | 0,8 | 3 |
| C1 | 0,35 | 2 | 4 | 0,45 | 2 |
| | | | | | |
| MEAN | 0,52 | 2,6 | 3,6 | 0,67 | 2 |

- Μέθοδος δομημένων αναλογιών

| | ΕΡΩΤΗΣΗ 2Α | ΕΡΩΤΗΣΗ 2Β | ΕΡΩΤΗΣΗ 2Γ | ΕΡΩΤΗΣΗ 2Δ | ΕΡΩΤΗΣΗ 2Ε |
|------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| D1 | 0,65 | 2 | 4 | 0,7 | 1,5 |
| D2 | 0,18 | 2 | 3 | 0,3 | 2 |
| D3 | 0,3 | 2 | 3 | 0,6 | 1,5 |
| D4 | 0,65 | 2 | 4 | 0,7 | 2 |
| D5 | 0,6 | 2 | 4 | 0,7 | 2 |
| D6 | 0,45 | 2 | 3 | 0,55 | 2 |
| | | | | | |
| MEAN | 0,4716667 | 2 | 3,5 | 0,591667 | 1,833333 |
| MAX | 0,65 | 2 | 4 | 0,7 | 2 |
| MIN | 0,18 | 2 | 3 | 0,3 | 1,5 |

Ακολουθούν οι πίνακες σύγκρισης των ομαδικών προβλέψεων με τις αντίστοιχες ατομικές:

| | | | | | |
|-------------|----------|-----|--|--------|-----|
| | | | <u>D4</u> <u>(B8+B12+B13+B14+B15+B23)</u> | | |
| B8 | 0,5 | 3 | 4 | 0,65 | 2 |
| B12 | 0,75 | 1 | 4 | 0,6 | 1 |
| B13 | 0,75 | 3 | 5 | 0,8 | 2 |
| B14 | 0,7 | 2 | 4 | 0,35 | 3 |
| B15 | 0,35 | 4 | 4 | 0,75 | 4 |
| B23 | 0,3 | 2 | 4 | 0,5 | 3 |
| D4 | 0,65 | 2 | 4 | 0,7 | 2 |
| | | | | | |
| MEAN | 0,558333 | 2,5 | 4,166666667 | 0,6083 | 2,5 |
| | | | | | |
| | | | <u>D6 (B2+B7+B10+B11+B28)</u> | | |
| B2 | 0,3 | 2 | 3 | 0,5 | 1 |
| B7 | 0,6 | 1 | 3 | 0,15 | 24 |
| B10 | 0,6 | 1,5 | 5 | 0,15 | 6 |
| B11 | 0,7 | 2 | 3 | 0,5 | 2 |
| B28 | 0,55 | 2 | 3 | 0,65 | 2 |
| D6 | 0,45 | 2 | 3 | 0,55 | 2 |
| | | | | | |
| MEAN | 0,55 | 1,7 | 3,4 | 0,39 | 7 |
| | | | | | |
| | | | <u>D2 (B1+B24+B25+B26+B27)</u> | | |
| B1 | 0,4 | 3 | 3 | 0,6 | 2 |
| B24 | 0,25 | 6 | 3 | 0,05 | 10 |
| B25 | 0,32 | 2 | 4 | 0,4 | 2 |
| B26 | 0,3 | 4 | 4 | 0,4 | 3 |
| B27 | 0,3 | 4 | 3 | 0,35 | 1 |
| D2 | 0,18 | 2 | 3 | 0,3 | 2 |
| | | | | | |
| MEAN | 0,314 | 3,8 | 3,4 | 0,36 | 3,6 |
| | | | | | |
| | | | <u>D1 (B16+B19+B21+B22+B29)</u> | | |

| | | | | | |
|-------------|----------|------|---------------------------------------|------|----------|
| B16 | 0,6 | 2 | 4 | 0,65 | 3 |
| B19 | 0,55 | 1,5 | 4 | 0,75 | 2,5 |
| B21 | 0,4 | 1 | 3 | 0,6 | 1 |
| B22 | 0,7 | 1 | 4 | 0,6 | 3 |
| B29 | 0,4 | 5 | 4 | 0,8 | 2 |
| D1 | 0,65 | 2 | 4 | 0,7 | 1,5 |
| | | | | | |
| MEAN | 0,53 | 2,1 | 3,8 | 0,68 | 2,3 |
| | | | | | |
| | | | <u>D5</u> | | |
| | | | <u>(B3+B4+B5+B9+B31+B32)</u> | | |
| B3 | 0,8 | 2 | 4 | 0,2 | 4 |
| B4 | 0,4 | 2 | 4 | 0,7 | 2 |
| B5 | 0,57 | 1,5 | 3 | 0,37 | 3 |
| B9 | 0,6 | 2 | 4 | 0,1 | 1 |
| B31 | 0,2 | 3 | 4 | 0,7 | 6 |
| B32 | 0,2 | 3 | 4 | 0,15 | 6 |
| D5 | 0,6 | 2 | 4 | 0,7 | 2 |
| | | | | | |
| MEAN | 0,461667 | 2,25 | 3,833333333 | 0,37 | 3,666667 |
| | | | | | |
| | | | <u>D3 (B6+B17+B18+B20+B30)</u> | | |
| B6 | 0,45 | 2 | 4 | 0,65 | 2 |
| B17 | 0,2 | 2,5 | 3 | 0,8 | 1,5 |
| B18 | 0,4 | 2 | 3 | 0,6 | 1,5 |
| B20 | 0,4 | 2 | 5 | 0,3 | 4 |
| B30 | 0,6 | 5 | 5 | 0,7 | 4 |
| D3 | 0,3 | 2 | 3 | 0,6 | 1,5 |
| | | | | | |
| MEAN | 0,41 | 2,7 | 4 | 0,61 | 2,6 |

4) Πίνακες Σφαλμάτων

| MAPE | AK | ΔΑ | Ομαδική AK | Ομαδική ΔΑ |
|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Ερώτηση 1 | 44.5 % | 52.69 % | 46.67 % | 52,8 % |
| Ερώτηση 2 | 2,9 μήνες | 2,6 μήνες | 2,3 μήνες | 1,85 μήνες |

Ακολουθούν αναλυτικά τα παραπάνω αποτελέσματα όπως προέκυψαν από το Microsoft Excel:

- Μέθοδος απλής κρίσης

| | Forecast 1A | Forecast 1B | ACTUAL A | ACTUAL B | MAPE A | MAPE B |
|-----|----------------|----------------|----------|----------|--------|----------|
| A1 | 0,35 | 2,5 | 1 | 0,7 | 0,65 | 2,571429 |
| A2 | 0,6 | 1,5 | 1 | 0,7 | 0,4 | 1,142857 |
| A3 | 0,3 | 4 | 1 | 0,7 | 0,7 | 4,714286 |
| A4 | 0,4 | 4 | 1 | 0,7 | 0,6 | 4,714286 |
| A5 | 0,5 | 2 | 1 | 0,7 | 0,5 | 1,857143 |
| A6 | 0,25 | 3 | 1 | 0,7 | 0,75 | 3,285714 |
| A7 | 0,7 | 2 | 1 | 0,7 | 0,3 | 1,857143 |
| A8 | 0,75 | 3 | 1 | 0,7 | 0,25 | 3,285714 |
| A9 | 0,35 | 2 | 1 | 0,7 | 0,65 | 1,857143 |
| A10 | 0,8 | 2 | 1 | 0,7 | 0,2 | 1,857143 |
| A11 | 0,75 | 2 | 1 | 0,7 | 0,25 | 1,857143 |
| A12 | 0,6 | 2 | 1 | 0,7 | 0,4 | 1,857143 |
| A13 | 0,4 | 2 | 1 | 0,7 | 0,6 | 1,857143 |
| A14 | 0,75 | 3 | 1 | 0,7 | 0,25 | 3,285714 |
| A15 | 0,1 | 5 | 1 | 0,7 | 0,9 | 6,142857 |
| A16 | 0,4 | 5 | 1 | 0,7 | 0,6 | 6,142857 |
| A17 | 0,75 | 3 | 1 | 0,7 | 0,25 | 3,285714 |
| A18 | 0,75 | 3 | 1 | 0,7 | 0,25 | 3,285714 |
| A19 | 0,3 | 6 | 1 | 0,7 | 0,7 | 7,571429 |
| A20 | 0,6 | 2 | 1 | 0,7 | 0,4 | 1,857143 |
| A21 | 0,6 | 2 | 1 | 0,7 | 0,4 | 1,857143 |
| A22 | 0,75 | 4 | 1 | 0,7 | 0,25 | 4,714286 |

| | | | | | | |
|-------------|-----------|---------|---|-----|-----------|----------|
| A23 | 0,6 | 3 | 1 | 0,7 | 0,4 | 3,285714 |
| A24 | 0,85 | 3 | 1 | 0,7 | 0,15 | 3,285714 |
| A25 | 0,6 | 1 | 1 | 0,7 | 0,4 | 0,428571 |
| A26 | 0,6 | 2 | 1 | 0,7 | 0,4 | 1,857143 |
| A27 | 0,55 | 3 | 1 | 0,7 | 0,45 | 3,285714 |
| A28 | 0,5 | 3 | 1 | 0,7 | 0,5 | 3,285714 |
| A29 | 0,6 | 2 | 1 | 0,7 | 0,4 | 1,857143 |
| A30 | 0,7 | 2 | 1 | 0,7 | 0,3 | 1,857143 |
| A31 | 0,75 | 1 | 1 | 0,7 | 0,25 | 0,428571 |
| A32 | 0,25 | 4 | 1 | 0,7 | 0,75 | 4,714286 |
| | | | | | | |
| MEAN | 0,5546875 | 2,78125 | | | 0,4453125 | 2,973214 |

- Μέθοδος δομημένων αναλογιών

| | Forecast 2A | Forecast 2B | ACTUAL A | ACTUAL B | MAPE A | MAPE B |
|------------|------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|
| B1 | 0,4 | 3 | 1 | 0,7 | 0,6 | 3,285714 |
| B2 | 0,3 | 2 | 1 | 0,7 | 0,7 | 1,857143 |
| B3 | 0,8 | 2 | 1 | 0,7 | 0,2 | 1,857143 |
| B4 | 0,4 | 2 | 1 | 0,7 | 0,6 | 1,857143 |
| B5 | 0,57 | 1,5 | 1 | 0,7 | 0,43 | 1,142857 |
| B6 | 0,45 | 2 | 1 | 0,7 | 0,55 | 1,857143 |
| B7 | 0,6 | 1 | 1 | 0,7 | 0,4 | 0,428571 |
| B8 | 0,5 | 3 | 1 | 0,7 | 0,5 | 3,285714 |
| B9 | 0,6 | 2 | 1 | 0,7 | 0,4 | 1,857143 |
| B10 | 0,6 | 1,5 | 1 | 0,7 | 0,4 | 1,142857 |
| B11 | 0,7 | 2 | 1 | 0,7 | 0,3 | 1,857143 |
| B12 | 0,75 | 1 | 1 | 0,7 | 0,25 | 0,428571 |
| B13 | 0,75 | 3 | 1 | 0,7 | 0,25 | 3,285714 |
| B14 | 0,7 | 2 | 1 | 0,7 | 0,3 | 1,857143 |
| B15 | 0,35 | 4 | 1 | 0,7 | 0,65 | 4,714286 |
| B16 | 0,6 | 2 | 1 | 0,7 | 0,4 | 1,857143 |

| | | | | | | |
|-------------|----------|-----|---|-----|----------|----------|
| B17 | 0,2 | 2,5 | 1 | 0,7 | 0,8 | 2,571429 |
| B18 | 0,4 | 2 | 1 | 0,7 | 0,6 | 1,857143 |
| B19 | 0,55 | 1,5 | 1 | 0,7 | 0,45 | 1,142857 |
| B20 | 0,4 | 2 | 1 | 0,7 | 0,6 | 1,857143 |
| B21 | 0,4 | 1 | 1 | 0,7 | 0,6 | 0,428571 |
| B22 | 0,7 | 1 | 1 | 0,7 | 0,3 | 0,428571 |
| B23 | 0,3 | 2 | 1 | 0,7 | 0,7 | 1,857143 |
| B24 | 0,25 | 6 | 1 | 0,7 | 0,75 | 7,571429 |
| B25 | 0,32 | 2 | 1 | 0,7 | 0,68 | 1,857143 |
| B26 | 0,3 | 4 | 1 | 0,7 | 0,7 | 4,714286 |
| B27 | 0,3 | 4 | 1 | 0,7 | 0,7 | 4,714286 |
| B28 | 0,55 | 2 | 1 | 0,7 | 0,45 | 1,857143 |
| B29 | 0,4 | 5 | 1 | 0,7 | 0,6 | 6,142857 |
| B30 | 0,6 | 5 | 1 | 0,7 | 0,4 | 6,142857 |
| B31 | 0,2 | 3 | 1 | 0,7 | 0,8 | 3,285714 |
| B32 | 0,2 | 3 | 1 | 0,7 | 0,8 | 3,285714 |
| | | | | | | |
| MEAN | 0,473125 | 2,5 | | | 0,526875 | 2,571429 |

- Μέθοδος απλής κρίσης-Ομαδική

| | Forecast 1A | Forecast 1B | ACTUAL A | ACTUAL B | MAPE A | MAPE B |
|-------------|------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|
| C1 | 0,35 | 2 | 1 | 0,7 | 0,65 | 1,857143 |
| C2 | 0,65 | 2 | 1 | 0,7 | 0,35 | 1,857143 |
| C3 | 0,5 | 4 | 1 | 0,7 | 0,5 | 4,714286 |
| C4 | 0,65 | 2 | 1 | 0,7 | 0,35 | 1,857143 |
| C5 | 0,5 | 2 | 1 | 0,7 | 0,5 | 1,857143 |
| C6 | 0,55 | 2 | 1 | 0,7 | 0,45 | 1,857143 |
| | | | | | | |
| MEAN | 0,5333333 | 2,3333333 | | | 0,46666667 | 2,333333 |

- Μέθοδος δομημένων αναλογιών-Ομαδική

| | Forecast 1A | Forecast 1B | ACTUAL A | ACTUAL B | MAPE A | MAPE B |
|-------------|----------------|----------------|----------|----------|------------|----------|
| D1 | 0,65 | 2 | 1 | 0,7 | 0,35 | 1,857143 |
| D2 | 0,18 | 2 | 1 | 0,7 | 0,82 | 1,857143 |
| D3 | 0,3 | 2 | 1 | 0,7 | 0,7 | 1,857143 |
| D4 | 0,65 | 2 | 1 | 0,7 | 0,35 | 1,857143 |
| D5 | 0,6 | 2 | 1 | 0,7 | 0,4 | 1,857143 |
| D6 | 0,45 | 2 | 1 | 0,7 | 0,55 | 1,857143 |
| | | | | | | |
| MEAN | 0,4716667 | 2 | | | 0,52833333 | 1,857143 |

5) Περαιτέρω στοιχεία που αφορούν τη Δράση

Στόχος

Η κατανάλωση ενέργειας για κλιματισμό των κτηρίων ανήκει στις πλέον δυναμικά εξελισσόμενες ανθρωπογενείς πηγές ρύπανσης του περιβάλλοντος. Μέσω της χρήσης ενεργειακά αποδοτικότερων κλιματιστικών στον οικιακό τομέα, η δράση «**Αλλάζω ΚΛΙΜΑτιστικό**» στοχεύει στη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης (εξοικονόμηση ενέργειας) και στη μείωση των εκπομπών ρύπων (κυρίως CO₂) κατά την παραγωγή ηλεκτρισμού, συμβάλλοντας στην κάλυψη των απαιτήσεων που απορρέουν από το Πρωτόκολλο του Κιότο για τον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής.

Επιπλέον, μέσω της ανακύκλωσης των αποσυρόμενων συσκευών, επιτυγχάνεται η μείωση της ποσότητας των αποβλήτων προς τελική διάθεση και η αξιοποίηση/επαναχρησιμοποίηση μέρους αυτών με τελικό όφελος την προστασία του περιβάλλοντος.

Αναμενόμενα Οφέλη

Αναμενόμενα άμεσα ενεργειακά και περιβαλλοντικά οφέλη από την εφαρμογή της δράσης:

- Εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας στον οικιακό τομέα ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της καλοκαιρινής αιχμής
- Μείωση εκπομπών CO₂ ως αποτέλεσμα της εξοικονόμησης ενέργειας

- Προώθηση της ανακύκλωσης χρησιμοποιημένων ηλεκτρικών συσκευών

Επιπλέον οφέλη που επιτυγχάνονται μέσω της δράσης είναι:

- η αναβάθμιση των συνθηκών διαβίωσης στα κτήρια και στις πόλεις και η βελτίωση της καθημερινότητας του πολίτη
- η δημιουργία ευνοϊκού αστικού περιβάλλοντος και ο περιορισμός του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας
- η ευαισθητοποίηση και αλλαγή συμπεριφοράς των πολιτών για την αποδοτική χρήση της ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος
- η κινητοποίηση των δυνάμεων της αγοράς προς όφελος της ανάπτυξης βιώσιμων κοινωνιών

Ωφελούμενοι

Δικαίωμα συμμετοχής στη δράση έχουν όλοι οι πολίτες/καταναλωτές, οι οποίοι έχουν σε κατοικία τους παλαιά συσκευή κλιματισμού **εν λειτουργία** και θέλουν να την αντικαταστήσουν με άλλη, νέας τεχνολογίας ενεργειακά αποδοτικότερη. Δεν υπάρχει περιορισμός στην παλαιότητα και το είδος της συσκευής που πρόκειται να αντικατασταθεί, αρκεί να βρίσκεται εν λειτουργία τη στιγμή της απεγκατάστασής της και εγκατάστασης της νέας συσκευής.

Διευκρινίζεται ότι η δράση αφορά σε συσκευές κλιματισμού που είναι τοποθετημένες **σε οικίες** και όχι σε επαγγελματικούς χώρους.

Κάθε καταναλωτής έχει το δικαίωμα αντικατάστασης έως και **δύο (2) συσκευών**.

Οφέλη/Πλεονεκτήματα

Ο καταναλωτής, συμμετέχοντας στη δράση:

- εξοικονομεί χρήματα και ενέργεια
- συμβάλλει στην προσπάθεια για προστασία του περιβάλλοντος

Επιλογή Νέας Συσκευής Κλιματισμού

Συσκευές προς αγορά

Ο καταναλωτής μπορεί να επιλέξει και να αγοράσει νέα συσκευή κλιματισμού, αρκεί να είναι:

- **DC Inverter Ενεργειακής Κλάσης A/A**, για συσκευές **μέχρι και 16000 BTU**
- **DC Inverter Ενεργειακής Κλάσης A/A, A/B, B/A, B/B**, για συσκευές **πάνω από 16000 BTU**

Σε κάθε περίπτωση, η συσκευή πρέπει να είναι **τοίχου ή δαπέδου οροφής**.

Συνεργαζόμενα καταστήματα

Κάθε καταναλωτής, για να αγοράσει το κλιματιστικό που επιθυμεί, μπορεί να επιλέξει οποιοδήποτε κατάστημα πώλησης συσκευών κλιματισμού συμμετέχει στη δράση.

Προϋποθέσεις Αγοράς Νέας Συσκευής

Δικαιολογητικά

Κάθε καταναλωτής που επιθυμεί να συμμετάσχει στη δράση μπορεί να απευθύνεται στο κατάστημα πώλησης κλιματιστικών συσκευών της επιλογής του, έχοντας μαζί του:

- Την Αστυνομική του Ταυτότητα και ένα απλό φωτοαντίγραφο αυτής, ή Διαβατήριο σε περίπτωση ξένης υπηκοότητας του καταναλωτή. Στην ειδική περίπτωση απώλειας της Αστυνομικής Ταυτότητας, προσκομίζει τη βεβαίωση απώλειας και το Διαβατήριό του.
- Πρόσφατο **λογαριασμό της ΔΕΗ** της οικίας που θα γίνει η αντικατάσταση του κλιματιστικού, με τον οποίο πιστοποιείται ότι η δηλούμενη διεύθυνση αντιστοιχεί σε **κατοικία** και όχι σε επαγγελματικό χώρο.

Ο καταναλωτής, για κάθε κλιματιστικό που θα επιλέξει και θα αγοράσει (έως 2 συσκευές), θα πρέπει να αναφέρει τα ακόλουθα στοιχεία:

- αριθμό Δελτίου Ταυτότητας (ή Διαβατηρίου) και ονοματεπώνυμο,
- τηλέφωνα επικοινωνίας
- τη διεύθυνση στην οποία πρόκειται να απεγκατασταθεί το παλαιό κλιματιστικό και να εγκατασταθεί το νέο (πρέπει να είναι η ίδια).

Τα στοιχεία αυτά συμπληρώνονται από το κατάστημα στο «**Έντυπο Αγοράς Συσκευής**», κατά την αγορά του νέου κλιματιστικού.

Όροι Συμμετοχής Πολίτη/Καταναλωτή

Για τη συμμετοχή του στη δράση, ο καταναλωτής οφείλει να αποδεχτεί τους ακόλουθους όρους:

- να προσκομίσει τα απαιτούμενα δικαιολογητικά
- να βεβαιώσει ότι τα στοιχεία που έχει αναφέρει και έχουν καταγραφεί στο «Έντυπο Αγοράς Συσκευής» είναι αληθή
- να έχει στη διάθεσή του ένα παλιό κλιματιστικό εν λειτουργία, και να μην έχει λάβει καμία άλλη επιδότηση για αντικατάσταση του συγκεκριμένου κλιματιστικού
- να δηλώσει διεύθυνση **οικίας** στην οποία θα γίνει η απεγκατάσταση του παλιού κλιματιστικού και η εγκατάσταση του νέου

- να παραδώσει στην οικία του το παλιό κλιματιστικό σε εκπρόσωπο του καταστήματος από το οποίο αγοράστηκε η καινούρια συσκευή
- να μην προμηθευτεί πάνω από δύο (2) συσκευές
- να επικολλήσει το σχετικό αυτοκόλλητο της δράσης στο κλιματιστικό που αγόρασε μέσω αυτής
- να δηλώσει ότι το κλιματιστικό που αγόρασε μέσω της δράσης θα το διατηρήσει σε οικία του και δε θα το μεταπωλήσει τουλάχιστον για 5 χρόνια από την ημερομηνία αγοράς του
- να μην αιτηθεί τροποποίηση ή ακύρωση αγοράς μέσω της δράσης πέραν των επτά (7) ημερών από τη συμπλήρωση του «Έντυπου Αγοράς Συσκευής»
- να έχει εξασφαλίσει τη σύμφωνη γνώμη του ιδιοκτήτη της οικίας, σε περίπτωση που το παλιό κλιματιστικό ανήκει στον ιδιοκτήτη και επιθυμεί να το αντικαταστήσει ο ενοικιαστής
- να εξουσιοδοτήσει το κατάστημα να εισπράξει αντ' αυτού το ποσό της επιδότησης από το Υπ. Ανάπτυξης
- να δεχθεί να υπαχθεί σε πιθανό προγραμματισμένο επιτόπιο έλεγχο από αρμόδιες ελεγκτικές αρχές ή φορείς, μετά από πρότερη συνεννόηση.
-

Οι όροι συμμετοχής περιλαμβάνονται στο «Έντυπο Αγοράς Συσκευής».

Το έντυπο αυτό συμπληρώνεται τη στιγμή της αγοράς κάθε νέας συσκευής κλιματισμού, και, με την υπογραφή του, ο καταναλωτής αποδέχεται τους όρους.

Μετά και την υπογραφή/σφραγίδα του καταστήματος, ο καταναλωτής παραλαμβάνει το πρωτότυπο υπογεγραμμένο έντυπο.

Αγορά Νέας Συσκευής

Ο καταναλωτής, για την αγορά του νέου κλιματιστικού, καταβάλλει **μόνο** τη δική του συμμετοχή.

Η λιανική τιμή πώλησης της νέας συσκευής θα πρέπει να αντιστοιχεί στην **τιμή μετρητοίς**, καθώς δεν επιδοτούνται τυχόν τόκοι που προκύπτουν από διακανονισμό. Επίσης, σε αυτή την τιμή, δεν συμπεριλαμβάνονται άλλα πιθανά κόστη (π.χ. κόστος εγκατάστασης/απεγκατάστασης του κλιματιστικού), καθώς δεν είναι επιλέξιμα μέσω της δράσης.

Το ποσό, που καταβάλλει ο καταναλωτής στο κατάστημα για την αγορά του νέου κλιματιστικού, είναι η διαφορά του κόστους που προκύπτει αν, από την τιμή λιανική πώλησης αφαιρεθεί το **35%** αυτής (δηλ. το ποσοστό επιδότησης). Σημειώνεται ότι το σύνολο της επιδότησης δεν μπορεί να υπερβαίνει τα **500€**.

Παράδειγμα 1

Έστω ότι το κλιματιστικό που επιλέγει να αγοράσει ο καταναλωτής στοιχίζει **900€** (συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ). Η επιδότηση αντιστοιχεί στο ποσό των 315€ (35% * 900€ = 315€). Επομένως, το ποσό που θα καταβάλλει ο καταναλωτής θα είναι 900€ - 315€ = **585€**.

Παράδειγμα 2

Έστω ότι το κλιματιστικό που επιλέγει να αγοράσει ο καταναλωτής στοιχίζει **1500€** (συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ). Το 35% της τιμής αυτής αντιστοιχεί στο ποσό των 525€ (35% * 1500€ = 525€). Επειδή όμως το ποσό αυτό υπερβαίνει τα 500€ (δηλ. το ανώτατο όριο επιδότησης), η επιδότηση θα είναι 500€. Άρα το ποσό που θα καταβάλλει ο καταναλωτής θα είναι 1500€ - 500€ = **1000€**.

Εγκατάσταση - Απεγκατάσταση Συσκευής

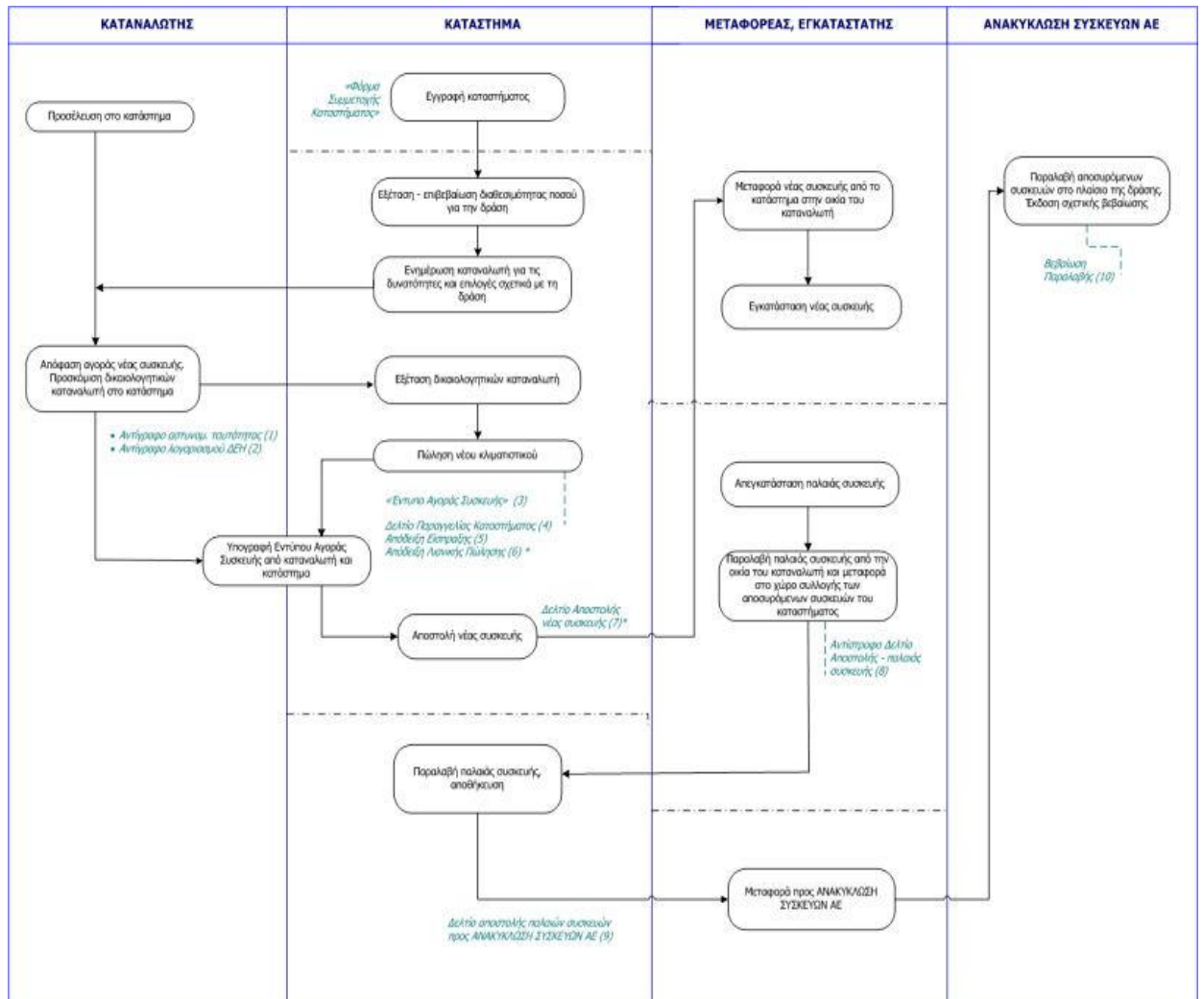
Ο καταναλωτής έχει τη δυνατότητα να αναθέσει την εργασία απεγκατάστασης του παλιού κλιματιστικού και εγκατάστασης του νέου, είτε σε συνεργαζόμενο εγκαταστάτη του καταστήματος είτε σε ανεξάρτητο εγκαταστάτη της επιλογής του.

Σε κάθε περίπτωση, ο καταναλωτής, για να δικαιούται της επιδότησης, είναι υποχρεωμένος να διατηρήσει το απεγκατεστημένο κλιματιστικό σε καλή κατάσταση στο χώρο του, μέχρι να το παραλάβει το κατάστημα.

Ακολουθεί στην επόμενη σελίδα το διάγραμμα ροής εφαρμογής της Δράσης.

Πρέπει να αναφέρουμε ότι τα παραπάνω στοιχεία αντλήθηκαν από το site: www.allazoklima.gr

Διάγραμμα Ροής Εφαρμογής της Δράσης



* Απόδειξη Λογικής Πώλησης και Δελτίο Αποστολής νέας συσκευής δύνανται να είναι το ίδιο παραστατικό

6) Σύνολο πωλήσεων ανά ημέρα στο σύνολο της επικράτειας

| ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ | ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΚΡΑΤΕΙΑΣ |
|-------------------|-------------------------------|
| 10/6/2009 | 2.816 |
| 11/6/2009 | 3.256 |
| 12/6/2009 | 3.577 |
| 13/6/2009 | 2.985 |
| 15/6/2009 | 3.396 |
| 16/6/2009 | 3.817 |
| 17/6/2009 | 4.314 |
| 18/6/2009 | 5.615 |
| 19/6/2009 | 5.310 |
| 20/6/2009 | 3.975 |
| 22/6/2009 | 4.637 |
| 23/6/2009 | 4.775 |
| 24/6/2009 | 3.819 |
| 25/6/2009 | 3.686 |
| 26/6/2009 | 2.986 |
| 27/6/2009 | 2.302 |
| 29/6/2009 | 2.447 |
| 30/6/2009 | 2.375 |
| 1/7/2009 | 2.509 |
| 2/7/2009 | 1.765 |
| 3/7/2009 | 2.837 |
| 4/7/2009 | 1.442 |
| 6/7/2009 | 1.849 |
| 7/7/2009 | 835 |
| 8/7/2009 | 2.733 |
| 9/7/2009 | 2.350 |
| 10/7/2009 | 2.107 |
| 11/7/2009 | 1.403 |
| 13/7/2009 | 1.615 |
| 14/7/2009 | 1.720 |
| 15/7/2009 | 1.573 |
| 16/7/2009 | 1.590 |
| 17/7/2009 | 1.671 |
| 18/7/2009 | 1.067 |
| 20/7/2009 | 1.700 |
| 21/7/2009 | 1.890 |
| 22/7/2009 | 1.539 |
| 23/7/2009 | 1.631 |
| 24/7/2009 | 1.576 |
| 25/7/2009 | 864 |
| 27/7/2009 | 1.427 |
| 28/7/2009 | 1.571 |
| 29/7/2009 | 1.264 |
| 30/7/2009 | 1.239 |
| 31/7/2009 | 1.000 |
| 1/8/2009 | 776 |

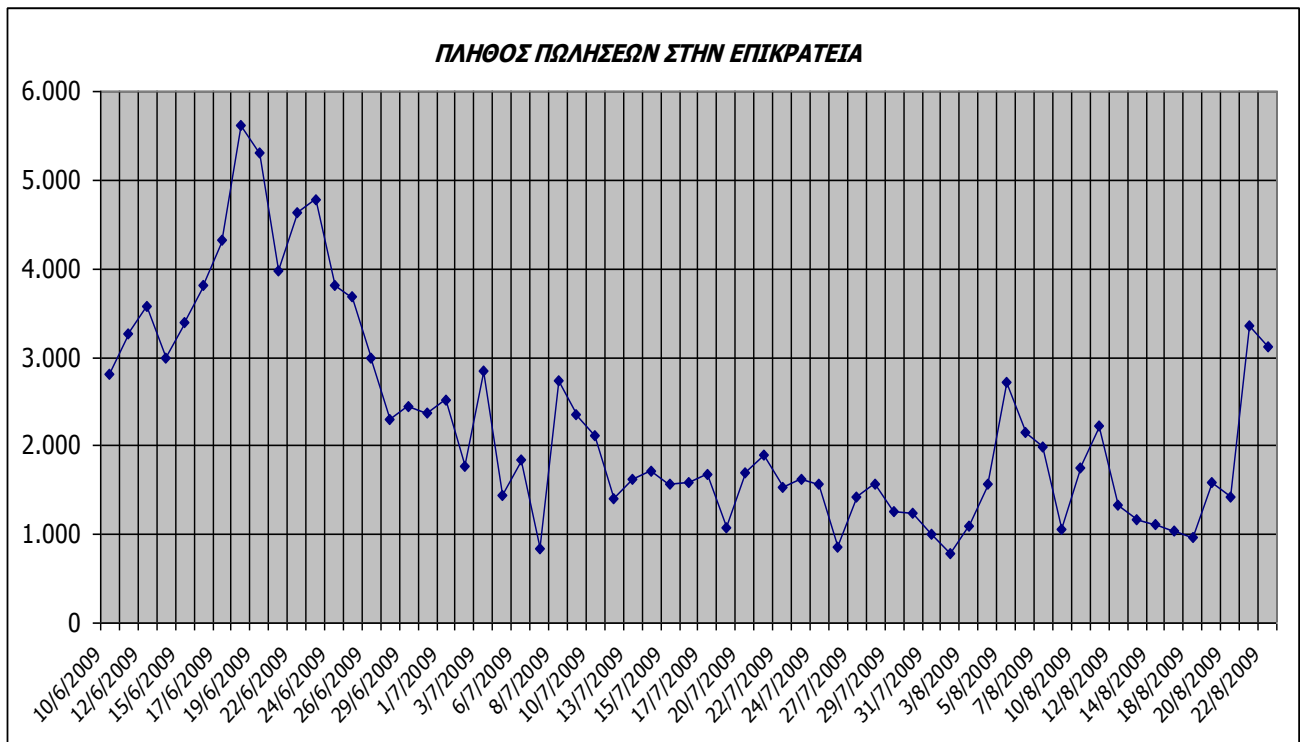
| | |
|------------------|----------------|
| 3/8/2009 | 1.103 |
| 4/8/2009 | 1.577 |
| 5/8/2009 | 2.712 |
| 6/8/2009 | 2.156 |
| 7/8/2009 | 1.991 |
| 8/8/2009 | 1.056 |
| 10/8/2009 | 1.745 |
| 11/8/2009 | 2.222 |
| 12/8/2009 | 1.340 |
| 13/8/2009 | 1.164 |
| 14/8/2009 | 1.119 |
| 17/8/2009 | 1.040 |
| 18/8/2009 | 966 |
| 19/8/2009 | 1.594 |
| 20/8/2009 | 1.424 |
| 21/8/2009 | 3.360 |
| 22/8/2009 | 3.123 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 141.323 |

7) Σύνολο πωλήσεων ανά ημέρα και περιφέρεια

| ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ | ΑΤΤΙΚΗ | ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ | ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ | ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ | ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ | 8 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ | ΣΥΝΟΛΟ |
|-------------------|---------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------|
| 10/6/2009 | 2.027 | 8 | 300 | 17 | 117 | 347 | 2.816 |
| 11/6/2009 | 2.157 | 13 | 367 | 31 | 129 | 559 | 3.256 |
| 12/6/2009 | 2.239 | 21 | 412 | 36 | 179 | 690 | 3.577 |
| 13/6/2009 | 2.083 | 7 | 276 | 31 | 113 | 475 | 2.985 |
| 15/6/2009 | 2.104 | 11 | 429 | 48 | 134 | 670 | 3.396 |
| 16/6/2009 | 2.297 | 22 | 466 | 52 | 124 | 856 | 3.817 |
| 17/6/2009 | 2.921 | 14 | 433 | 46 | 170 | 730 | 4.314 |
| 18/6/2009 | 3.693 | 12 | 531 | 76 | 219 | 1.084 | 5.615 |
| 19/6/2009 | 3.118 | 19 | 665 | 63 | 244 | 1.201 | 5.310 |
| 20/6/2009 | 2.635 | 4 | 396 | 59 | 127 | 754 | 3.975 |
| 22/6/2009 | 2.886 | 18 | 531 | 101 | 198 | 903 | 4.637 |
| 23/6/2009 | 2.745 | 14 | 642 | 73 | 365 | 936 | 4.775 |
| 24/6/2009 | 2.021 | 23 | 762 | 72 | 126 | 815 | 3.819 |
| 25/6/2009 | 1.680 | 19 | 728 | 52 | 303 | 904 | 3.686 |
| 26/6/2009 | 1.264 | 18 | 535 | 45 | 249 | 875 | 2.986 |
| 27/6/2009 | 963 | 14 | 309 | 48 | 119 | 849 | 2.302 |
| 29/6/2009 | 998 | 15 | 358 | 61 | 100 | 915 | 2.447 |
| 30/6/2009 | 1.020 | 16 | 306 | 55 | 97 | 881 | 2.375 |
| 1/7/2009 | 945 | 22 | 459 | 108 | 85 | 890 | 2.509 |
| 2/7/2009 | 850 | 5 | 223 | 109 | 123 | 455 | 1.765 |
| 3/7/2009 | 1.143 | 14 | 454 | 11 | 108 | 1.107 | 2.837 |
| 4/7/2009 | 706 | 10 | 174 | 48 | 75 | 429 | 1.442 |
| 6/7/2009 | 768 | 6 | 316 | 61 | 99 | 599 | 1.849 |
| 7/7/2009 | 83 | 14 | 311 | 58 | 68 | 301 | 835 |
| 8/7/2009 | 1.403 | 8 | 291 | 46 | 165 | 820 | 2.733 |
| 9/7/2009 | 1.080 | 5 | 396 | 59 | 103 | 707 | 2.350 |
| 10/7/2009 | 911 | 3 | 317 | 63 | 132 | 681 | 2.107 |
| 11/7/2009 | 705 | 8 | 196 | 34 | 79 | 381 | 1.403 |
| 13/7/2009 | 736 | 10 | 212 | 58 | 81 | 518 | 1.615 |
| 14/7/2009 | 760 | 8 | 286 | 31 | 94 | 541 | 1.720 |
| 15/7/2009 | 726 | 8 | 265 | 34 | 81 | 459 | 1.573 |
| 16/7/2009 | 726 | 13 | 240 | 35 | 79 | 497 | 1.590 |
| 17/7/2009 | 749 | 9 | 273 | 23 | 88 | 529 | 1.671 |
| 18/7/2009 | 497 | 8 | 151 | 30 | 52 | 329 | 1.067 |
| 20/7/2009 | 755 | 11 | 303 | 43 | 77 | 511 | 1.700 |
| 21/7/2009 | 841 | 10 | 322 | 44 | 97 | 576 | 1.890 |
| 22/7/2009 | 688 | 9 | 260 | 28 | 84 | 470 | 1.539 |

| ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ | ΑΤΤΙΚΗ | ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ | ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ | ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ | ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ | 8 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ | ΣΥΝΟΛΟ |
|------------------|---------------|---------------------|-----------------------|-----------------|------------------|------------------|----------------|
| 23/7/2009 | 705 | 14 | 257 | 63 | 78 | 514 | 1.631 |
| 24/7/2009 | 639 | 15 | 264 | 27 | 93 | 538 | 1.576 |
| 25/7/2009 | 375 | 7 | 133 | 25 | 70 | 254 | 864 |
| 27/7/2009 | 600 | 5 | 221 | 44 | 83 | 474 | 1.427 |
| 28/7/2009 | 621 | 8 | 261 | 45 | 99 | 537 | 1.571 |
| 29/7/2009 | 509 | 14 | 205 | 45 | 65 | 426 | 1.264 |
| 30/7/2009 | 494 | 9 | 233 | 40 | 66 | 397 | 1.239 |
| 31/7/2009 | 482 | 3 | 176 | 21 | 10 | 308 | 1.000 |
| 1/8/2009 | 317 | 3 | 87 | 24 | 69 | 276 | 776 |
| 3/8/2009 | 409 | 26 | 168 | 35 | 63 | 402 | 1.103 |
| 4/8/2009 | 952 | 20 | 275 | 18 | 60 | 252 | 1.577 |
| 5/8/2009 | 1.063 | 10 | 402 | 63 | 157 | 1.017 | 2.712 |
| 6/8/2009 | 1.192 | 8 | 316 | 41 | 132 | 467 | 2.156 |
| 7/8/2009 | 1.100 | 16 | 140 | 54 | 81 | 600 | 1.991 |
| 8/8/2009 | 412 | 5 | 168 | 29 | 52 | 390 | 1.056 |
| 10/8/2009 | 876 | 21 | 274 | 37 | 104 | 433 | 1.745 |
| 11/8/2009 | 950 | 9 | 308 | 33 | 98 | 824 | 2.222 |
| 12/8/2009 | 660 | 13 | 203 | 28 | 58 | 378 | 1.340 |
| 13/8/2009 | 644 | 11 | 177 | 22 | 77 | 233 | 1.164 |
| 14/8/2009 | 550 | 6 | 168 | 19 | 61 | 315 | 1.119 |
| 17/8/2009 | 526 | 13 | 214 | 29 | 36 | 222 | 1.040 |
| 18/8/2009 | 832 | 25 | 63 | 10 | 12 | 24 | 966 |
| 19/8/2009 | 912 | 27 | 224 | 26 | 94 | 311 | 1.594 |
| 20/8/2009 | 720 | 51 | 197 | 7 | 77 | 372 | 1.424 |
| 21/8/2009 | 1.934 | 52 | 361 | 46 | 185 | 782 | 3.360 |
| 22/8/2009 | 1.174 | 33 | 540 | 77 | 201 | 1.098 | 3.123 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 73.571 | 873 | 19.930 | 2.797 | 7.064 | 37.088 | 141.323 |

8) Διάγραμμα πωλήσεων ανά ημέρα



BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

[1] Kesten C. Green and J. Scott Armstrong: Structured analogies for forecasting (International Journal of Forecasting 23 (2007) 365–376)

[2] Kesten C. Green and J. Scott Armstrong: Structured Analogies for Forecasting(February 21, 2006)

[3] Kesten C. Green: Game theory, simulated interaction, and unaided judgement for forecasting decisions in conflicts: Further evidence (International Journal of Forecasting 21 (2005) 463– 472)

[4] Kesten C. Green: Forecasting decision in conflicts: analogy, game theory, unaided judgement and simulation compared (Victoria University of Wellington, 2003)

[5] Kesten C. Green: Forecasting decisions in conflict situations: a comparison of game theory, role-playing, and unaided judgement (International Journal of Forecasting 18 (2002) 321–344)

[6] Gene Rowe and George Wright: The Delphi technique as a forecasting tool: issues and analysis (International Journal of Forecasting 15 (1999) 353–375)

[7] Scott Armstrong: Findings from evidence-based forecasting: methods for reducing forecast error (Marketing Papers, University of Pennsylvania, 2006)

[8] Nicholas Epley and Thomas Gilovich: The Anchoring-and-Adjustment Heuristic

[9] Luiz Moutinho and Geoff Southern.: Demand Forecasting: Evidence-based Methods

[10] J. Scott Armstrong: Role Playing: A Method to Forecast Decisions (Principles of Forecasting: A Handbook for Researchers and Practitioners, 2000)

[11] Wing Yee Lee, Paul Goodwin, Robert Fildes, Konstantinos Nikolopoulos, Michael Lawrence: Providing support for the use of analogies in demand forecasting tasks (International Journal of Forecasting 23 (2007) 377–390)

[12] Armstrong, J. S. (1983). Strategic Planning And Forecasting Fundamentals, The Strategic Management Handbook, 1-32

[13] Armstrong, J. S. (2006). Findings from evidence-based forecasting: methods for reducing forecast error, International Journal of Forecasting, 22, 583 – 598

[14] Epley, N. & Gilovich, T. (2005). The Anchoring-and-Adjustment Heuristic, Psychological Science, 17, 311 – 318

[15] Gordon, T. J. (1994). The Delphi Method, AC/UNU Millennium Project, Futures Research Methodology

[16] Rowe, G. & Wright, G. (1999). The Delphi technique as a forecasting tool: issues and analysis, International Journal of Forecasting, 15, 353 – 375

[17] Segars, A. H. & Grover, V. (1994). Strategic group analysis: a methodological approach for exploring the industry level impact of information technology, Omega: International Journal of Management Science, 22, 13-34

[18] Wachs, M. (1982). Ethical dilemmas in forecasting for public policy, Public Administration Review, 42, 562-567

[19] Westaway, P. & Wren-Lewis, S. (1990). Forecasting government policy: An example of the importance of time inconsistency, International Journal of Forecasting, 6, 401-405

[20] Lee, W. Y., Goodwin, P., Fildes, R., Nikolopoulos, K. & Lawrence, M. (2007). Providing support for the use of analogies in demand forecasting tasks, *International Journal of Forecasting*, 23, 377 – 390

[21] Wolfe, R. A. (1994). Organizational innovation: Review, critique and suggested research directions, *Journal of Management Studies*, 31, 405–431

[22] Savio, N. & Nikolopoulos, K. (2009) Forecasting the economic impact of new policies, *Foresight*, Vol. 11, no 02, pp 7-18

[23] Armstrong, J. S., (2005), The Forecasting Canon: Nine Generalizations to Improve Forecast Accuracy, *Foresight: The International Journal of Applied Forecasting*, Vol. 1, pp. 29-35

[24] K.C. Green, J. Scott Armstrong & Andreas Graefe (2007), Methods to Elicit Forecasts from Groups: Delphi and Prediction Markets Compared, *Foresight*, Vol. 8, pp. 17-20

[25] Β. Ασημακόπουλος: Μέθοδος Προβλέψεων, Αθήνα 2007

[26] <http://www.forecastingprinciples.com/>

[27] <http://fsu.ece.ntua.gr>

[28] <http://forecasting-digital-strategy.gr/>

[29] <http://www.allazoklima.gr/>

[30] en.wikipedia.org

